





PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (FV)

"VALLOBAR" DE 50 MWp"

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	FV VALLOBAR
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	PLANTA SOLAR OPDE 14 S.L.
CIF del titular:	B-71.344.774
Nombre de la empresa de vigilancia:	ARGUSTEC S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	CONSTRUCCIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	FINAL-CONCLUSIONES
Año de seguimiento n.º:	AÑO 2
N.º de informe y año de seguimiento	FINAL
Período que recoge el informe:	SEPTIEMBRE 2022-MAYO 2024

Dirección Ambiental de Obra	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
Planta Solar de OPDE 14 S.L. 	Argustec S.L. 

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Objeto	5
1.3. Localización	5
1.4. Descripción del proyecto	6
2. RESPONSABLE DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL	7
3. ESTADO DEL PROYECTO	7
3.1. Obra civil.....	7
3.2. Montaje mecánico	8
3.3. Montaje eléctrico.....	9
4. CONTRATAS EN OBRA	10
5. SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	11
5.1. Inspecciones ambientales semanales:.....	11
6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL PVA	12
6.1. Medio físico.....	12
6.1.1. Atmósfera.....	12
6.1.1.1. Control del aumento de las partículas en suspensión.....	12
6.1.1.2. Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria	13
6.1.2. Geomorfología, erosión y suelos.....	13
6.1.2.1. Control de la apertura de caminos y zanjas	13
6.1.2.2. Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	14
6.1.2.3. Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	14
6.1.2.4. Control de la alteración y compactación de suelos.....	15

6.1.3.	Hidrología	16
6.1.3.1.	Control de la calidad de las aguas superficiales	16
6.1.4.	Residuos y vertidos	16
6.1.4.1.	Control de la ubicación de Inst. Aux. y zonas de acopio de residuos..	16
6.1.4.2.	Recogida, acopio y tratamiento de residuos.....	17
6.1.4.3.	Control de residuos de hormigón	18
6.1.4.4.	Gestión de residuos.....	18
6.1.4.5.	Zonas de préstamos y vertederos	20
6.2.	Medio biótico	21
6.2.1.	Vegetación e incendios	21
6.3.	Control de replanteo y jalonamiento	22
6.4.	Control del movimiento de la maquinaria	22
6.5.	Control de los desbroces	23
6.6.	Control del riesgo de incendios forestales	23
6.6.1.	Control de la ejecución del Plan de Restauración	24
6.6.2.	Restauración paisajística.....	24
6.6.3.	Fauna.....	24
6.6.3.1.	Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del PSFV y su área de influencia.....	26
6.6.3.2.	Seguimiento de mortalidad	26
6.6.3.3.	Control de la ejecución de las medidas compensatorias.....	27
6.7.	Medio perceptual.....	31
6.7.1.	Paisaje	31
6.7.1.1.	Ejecución de la pantalla vegetal del vallado	31
6.7.1.2.	Adecuación y limpieza de la zona de obra.....	32

6.8. Medio socioeconómico	32
6.8.1. Infraestructuras y servicios	32
6.8.1.1. Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas	32
6.9. Patrimonio cultural.....	33
6.9.1. Control de la protección del Patrimonio Cultural	33
7. SEGUIMIENTO DE FAUNA.....	33
7.1. Resultado del Censo de Avifauna <i>in situ</i>.....	33
7.1.1. Abundancia y Catalogación De Las Especies Amenazadas	34
7.1.2. Fenología.....	38
7.1.3. Actividades Observadas	40
7.1.4. Dirección de vuelo.....	41
7.1.5. Tasa de vuelos en altura de riesgo de colisión.....	42
7.1.6. Uso del Espacio Aéreo	43
7.1.7. Especies Prioritarias.....	45
7.2. Estudio Comparativo	62
7.3. Seguimiento de la nidificación	63
7.4. Conclusiones Seguimiento	66
8. LISTADO DE COMPROBACIÓN	68
9. CONCLUSIONES	71
10. ANEXO FOTOGRÁFICO	72
11. ANEXO PLAN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS Y DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	77
11.1. Plan de medidas ambientales.....	78

11.2. Comunicación de retraso de inicio de la obra	79
11.3. Registro de los movimientos de tierras.....	80
11.4. Autorización de poda de pinos	81
11.5. Plan de sensibilidad y molestias a la fauna.....	82
11.6. Prospección faunística.....	83
11.7. Resolución del Servicio de Biodiversidad de las Medidas Ambientales	
84	

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Parque Solar Fotovoltaico "Vallobar" de 50 MWp se encuentra sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria conforme al artículo 23.1 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental Aragón.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, a la vista de la propuesta del Coordinador de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, y mediante las resoluciones de 27 de noviembre de 2020 y 1 de diciembre de 2020, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Expediente: INAGA 500201/01/2020/03438), formula declaración de impacto ambiental favorable, con fecha de 22 de diciembre de 2021, para el proyecto instalación solar fotovoltaica "Vallobar 50 MWp" respectivamente, entre los términos municipales de La Muela y Botorrita.

1.2. Objeto

Tal y como se indica en el apartado 20.6 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de cada uno de los proyectos mencionados anterior:

"Durante la fase de construcción los informes del plan de vigilancia ambiental serán mensuales con un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes anteriores".

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la DIA se emite el presente informe final.

1.3. Localización

El PFV Vallobar está localizado en los términos municipales de La Muela y Botorrita, en la provincia de Aragón perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón. El término municipal de La Muela se ubica en la Comarca de Valdejalón, mientras que Botorrita se ubica en la Comarca de Zaragoza. Concretamente se ubicará en el polígono 41, parcelas 3 y 9001 del catastro de rústica de La Muela y en el polígono 3, parcela 1 y 9001, 9002 y 9009 y la parcela 9004, del polígono 2 del catastro de rustica de Botorrita. Se encuentra en las cercanías de la A-23 y a caballo en la delimitación de los términos municipales

mencionados anteriormente. El término municipal más cercano al proyecto es Botorrita, que se ubica a menos de 820 m del emplazamiento al Este del mismo (situándose 2 km al oeste de la localidad), mientras que el municipio de La Muela se ubica a más de 7 km al Norte (ubicándose a más de 7,5 km de distancia al sureste de la localidad de La Muela).

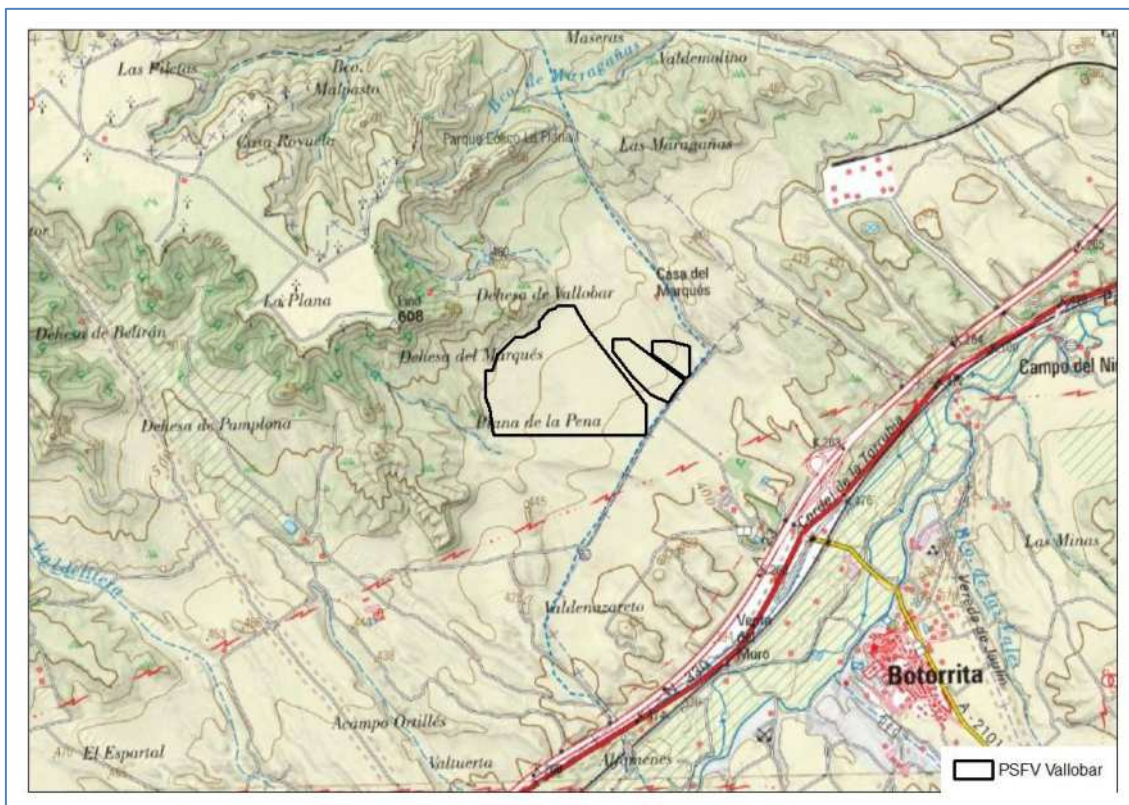


Figura 1 Localización de la PFV Vallobar

1.4. Descripción del proyecto

El proyecto de PFV Vallobar de 40 MW / 50 MWp presenta un sistema generador formado por 103.740 módulos fotovoltaicos bifaciales de silicio monocristalino de 530 Wp unitaria que se dispondrán en un total de 1.220 seguidores fotovoltaicos a un eje de 1V76 y 290 seguidores fotovoltaicos a un eje de 1V38 con pitch de entre 5 y 6 metros, 198 cajas de seccionamiento y protección (CSP) y 6 Power Stations (PS) (1 de 4,39 MVA y 5 de 8,78 MVA), conectadas en dos circuitos eléctricos.

Para el correcto funcionamiento del parque fotovoltaico se propone la construcción de una estación meteorológica en el interior de las instalaciones con un mínimo de cinco puntos de monitorización ambiental.

La PFV Vallobar se dividirá en tres recintos vallados separados que, en total, la superficie y dimensiones de ocupación son la siguientes:

DIMENSION PFV VALLOBAR	
Superficie vallada del conjunto de parcelas de PFV Vallobar	83.63 ha
Longitud del vallado del conjunto de parcelas de PFV Vallobar	6.35 Km

Tabla 1 Dimensiones del proyecto

2. RESPONSABLE DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

Los trabajos de vigilancia ambiental fueron adjudicados a la Empresa Argustec S.L por parte de Opdenenergy.

Las labores de coordinador ambiental han sido llevadas a cabo por el Ingeniero de Montes y Licenciado en Ciencias Ambientales, Oscar Sánchez-Morate González de Vega.

3. ESTADO DEL PROYECTO

3.1. Obra civil

Los trabajos de movimientos de tierras, apertura de los viales internos y la cimentación de la base de los centros de transformación finalizaron en mayo de 2023.

La instalación del vallado perimetral, la apertura y cierre de zanjas, y la creación de cunetas finalizaron en el mes de marzo de 2024.

En dichos trabajos se dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras, tales como:

- Control del aumento de las partículas en suspensión
- Control de apertura de caminos y zanjas
- Control de procesos erosivos
- Control de residuos de hormigón
- Control de replanteo y jalonamiento
- Control del movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 2 Construcción de la SET



Figura 3 Apertura de zanja evacuación eléctrica



Figura 4 Postes del vallado y trackers instalados



Figura 5 Relleno de viales

3.2. Montaje mecánico

Los trabajos de hincado de la estructura finalizaron en mayo de 2023.

El montaje de los trackers o seguidores, y el montaje de los módulos fotovoltaicos finalizaron durante el mes de julio 2023. En noviembre de 2023 se finalizó con la instalación de las cámaras de la CCTV.

En dichos trabajos se dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras tales como:

- Control del aumento de partículas en suspensión
- Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria
- Control de la ubicación de Instalaciones Auxiliares y zonas de acopio de residuos
- Recogida, acopio y tratamiento de residuos
- Gestión de residuos
- Zonas de préstamos y vertederos
- Control de movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 6 Hincado de estructuras



Figura 7 Instalación de seguidores



Figura 8 Montaje de los módulos fotovoltaicos

3.3.Montaje eléctrico

Los trabajos de montaje eléctrico, así como el tendido del cableado de la red de baja y media tensión, colocación del cable solar, la interconexión de los inversores y de los centros de transformación finalizaron durante el mes de julio de 2023.

En los trabajos ejecutados hasta la fecha, dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras tales como:

- Control del aumento de las partículas en suspensión
- Gestión de residuos
- Control de residuos de hormigón
- Control de movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 9 Red eléctrica hacia zona este de Vallobar



Figura 10 SET Vallobar



Figura 11 Conexión de centro de transformación



Figura 12 Instalación de la red del CCTV

4. CONTRATAS EN OBRA

La obra cuenta con la siguiente contrata:

- Planta Solar Fotovoltaica: ISOTRON

 isotron

5. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental tiene como funciones generales el control de la correcta ejecución de las medidas ambientales previstas en el proyecto, comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras previstas en el EsIA y establecidas en la DIA, así como detectar posibles impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y proponer las medidas oportunas para reducirlos, eliminarlos y/o compensarlos.

De forma general y con carácter periódico se realizaron controles sobre los efectos que la ejecución del proyecto tiene sobre el medio ambiente. Los controles se centran en las propuestas plasmadas en las actas realizadas en cada visita, que hacen referencia a la protección del suelo, agua, vegetación, fauna, aire, hidrología, residuos, medio socioeconómico y paisaje.

5.1. Inspecciones ambientales semanales:

De forma periódica con una frecuencia semanal, se ha visitado la obra para comprobar la ejecución de la obra en relación a los factores ambientales mediante el seguimiento de las medidas correctoras y protectoras. En total a lo largo de la fase de construcción, desde septiembre de 2022 a mayo de 2024, se han llevado a cabo un total de 73 visitas al PSFV Vallobar. En la siguiente tabla quedan reflejadas las fechas del total de las visitas realizadas a la obra:

Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2022					
Septiembre	16/09/2022	21/09/2022	30/09/2022		
Octubre	07/10/2022	13/10/2022	20/10/2022	27/10/2022	
Noviembre	03/11/2022	11/11/2022	17/11/2022	24/11/2022	
Diciembre	01/12/2022	07/12/2022	15/12/2022	22/12/2022	29/12/2022

Tabla 2 Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2022

Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2023					
Enero	05/01/2023	13/01/2023	19/01/2023	26/01/2023	
Febrero	02/02/2023	09/02/2023	16/02/2023	23/02/2023	
Marzo	02/03/2023	09/03/2023	16/03/2023	24/03/2023	30/03/2023
Abril	04/04/2023	14/04/2023	19/04/2023	28/04/2023	
Mayo	05/05/2023	12/05/2023	18/05/2023	25/05/2023	
Junio	05/06/2023	08/06/2023	15/06/2023	22/06/2023	30/06/2023
Julio	06/07/2023	13/07/2023	21/07/2023	27/07/2023	
Agosto	01/08/2023	11/08/2023	14/08/2023	31/08/2023	

Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2023					
Septiembre	08/09/2023	15/09/2023	22/09/2023	29/09/2023	
Octubre	06/10/2023	11/10/2023	20/10/2023	27/10/2023	
Noviembre	03/11/2023	10/11/2023	17/11/2023		
Diciembre	22/12/2023	29/12/2023			

Tabla 2 Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2023

Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2024					
Enero	15/01/2024	29/01/2024			
Febrero	12/02/2024	26/02/2024			
Marzo	21/03/2024	26/03/2024			
Abril	22/04/2024	29/04/2024			
Mayo	10/05/2024	22/05/2024			

Tabla 3 Visitas realizadas al PSFV "Vallobar" en 2024

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL PVA

A continuación, se expone una relación de los diferentes elementos y acciones de obra que se vigilaron y controlaron en el proceso de la instalación del proyecto para la anterior redacción de todos aquellos informes incluidos en el Plan de Vigilancia Ambiental en fase de construcción.

Para ello, se presta especial atención a la realización y ejecución de las medidas necesarias para dar cumplimiento a la DIA, las establecidas en el Estudio de Vigilancia Ambiental y garantizar la mínima afección a los diferentes elementos del medio susceptibles de ser afectados por la ejecución de las obras.

6.1. Medio físico

6.1.1. Atmósfera

6.1.1.1. Control del aumento de las partículas en suspensión

Intensificación de los riegos en la parcela y accesos, zonas donde se realicen movimientos de tierras, superficies desprovistas de vegetación, etc.

Realización de las unidades de obra problemáticas en horarios con menor incidencia sobre la población afectada.

Se informará a los trabajadores mediante señales de tráfico y de viva voz, la imposibilidad de superar velocidades mayores de 20 Km/h.

Para reducir la emisión de polvo y partículas en suspensión, se llevaron a cabo riegos regulares de caminos, y también se limitó la velocidad a 20 km/h.



Figura 13 Señal de velocidad



Figura 14 Camión circulando con toldo desplegado

6.1.1.2. Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria

Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV y Planes de Mantenimiento y umbrales admisibles de ruidos).

Someter la maquinaria a la ITV o cumplimentación de los Planes de Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.

Para dar cumplimiento a esta medida, se llevó a cabo un control de la maquinaria por parte de la contrata en obra.

6.1.2. Geomorfología, erosión y suelos

6.1.2.1. Control de la apertura de caminos y zanjas

Se comprobará el replanteo inicial de viales internos y zanjas, con el fin de corregir posibles deficiencias en el trazado de los mismos.

Se procederá al desmantelamiento inmediato de los caminos y accesos temporales de obra no programados y que no dispongan de la autorización de la Dirección de Obra, y a la restitución de los mismos a sus condiciones iniciales.

Una vez finalizadas las obras, los accesos y caminos temporales serán desmantelados y restaurados, según las medidas definidas en el Proyecto constructivo para las superficies de obra.

Durante la fase de construcción se llevó a cabo un control visual de la apertura de caminos y accesos. Todos coincidían con lo proyectado y no hubo apertura de caminos ni accesos temporales.

6.1.2.2. Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal

Se delimitará una zona adecuada para los acopios de tierra vegetal o se determinará su traslado a una de las existentes. Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.). En caso de déficit se proyectará un aprovisionamiento externo y se definirán las prioridades en cuanto a utilización del material extraído. Otras medidas a considerar son: restauración de caballones y drenajes alterados o inexistentes, aireación de la tierra vegetal almacenada, revisión de los materiales y retirada de volúmenes rechazables por sus características físicas.

Toda la tierra vegetal extraída durante los movimientos de tierra y nivelaciones del terreno fue acopiada en zonas delimitadas. Posteriormente fue esparcida en aquellas zonas donde no estaba previsto el tránsito de maquinaria, conservándose de esa manera el buen estado de las semillas que contiene.

6.1.2.3. Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas

Una vez concluido un determinado tajo, y si éste sobrepasase los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de obra y se propondrán las medidas correctoras que sean necesarias, como puede ser el suavizado de pendientes en los taludes o los retoques oportunos, la colocación de mallas geosintéticas, mejora de los tratamientos vegetales, etc.

El PSFV "Vallobar" presenta zonas con potencial erosivo, para evitar estas acciones, se han llevado tomado diferentes medidas que se explican a continuación:

- La apertura y cimentación de cunetas y de partes de los viales para controlar la erosión laminar por escorrentía.

- En el entorno de la SET se abrieron dos cunetas cimentadas, tanto en la parte superior como inferior de la ladera con potencial erosivo, y se concluyó con una hidrosiembra en la propia ladera.



Figura 15 Vial interior



Figura 16 Cimentación de las cunetas

6.1.2.4. Control de la alteración y compactación de suelos

Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación. Así mismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra.

Se señalarán las zonas de exclusión al tráfico y se colocarán carteles especificando la restricción a la maquinaria.

En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar una labor al suelo.

Durante la fase de construcción se colocó señalización de permiso y exclusión al tráfico para los vehículos y la maquinaria, con el objetivo de evitar la circulación o estacionamiento en zonas no permitidas.

Durante el mes de marzo de 2024 se llevó a cabo la descompactación y restauración de las zonas de servidumbre como la zona de casetas, acopios e instalaciones auxiliares.



Figura 17 Restauración de las zonas de servidumbre

6.1.3. Hidrología

6.1.3.1. Control de la calidad de las aguas superficiales

Si se detectasen posibles afecciones en la calidad de las aguas se establecerán medidas de protección y restricción, como limitación del movimiento de maquinaria, barreras de retención de sedimentos formadas por balas de paja aseguradas con estacas, etc. En caso de contaminación, se procederá a tomar las medidas necesarias para su limpieza y desafección.

Se adoptará un adecuado tratamiento y gestión de los residuos, que incluya la limpieza y restauración de las zonas afectadas.

No se encontraron aguas superficiales en el PSFV "Vallobar" ni en sus inmediaciones, por lo que no fue posible ninguna afección.

6.1.4. Residuos y vertidos

6.1.4.1. Control de la ubicación de Inst. Aux. y zonas de acopio de residuos

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental y la necesidad de utilización, única y exclusivamente, de las zonas habilitadas a los efectos considerados.

En caso de localizarse instalaciones auxiliares o de acopio de residuos fuera de los límites habilitados a tales efectos, se procederá a su desmantelamiento

inmediato. Se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.

Durante la fase de construcción todas las ubicaciones auxiliares y zonas de acopio de residuos se colocaron en las correspondientes zonas habilitadas.

Todas las zonas auxiliares dispuestas únicamente para la fase de construcción del PSFV "Vallobar" están siendo desmanteladas y restauradas.



Figura 18 Acopio de material



Figura 19 Punto limpio de residuos industriales

6.1.4.2. Recogida, acopio y tratamiento de residuos

Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan un correcto empleo de las mismas.

Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.

Durante la fase de construcción, ocurrieron vertidos accidentales de residuos por averías de la maquinaria y presencia de residuos no peligrosos principalmente por la acción del viento. Estos fueron retirados y depositados en su contenedor correspondiente.



Figura 20 Cubetas para evitar derrames



Figura 21 Vertido de aceite con sepiolita

6.1.4.3. Control de residuos de hormigón

Las posibles manchas de hormigón que hayan podido caer en caminos se recogerán y se llevarán a vertedero a la mayor brevedad posible.

Durante las visitas y sobre todo en el periodo de trabajos de cimentación, se llevó a cabo un control sobre los posibles vertidos accidentales y de la limpieza de las cubas de hormigón en las zonas destinadas para ello.



Figura 22 Vertido de hormigón



Figura 23 Retirada del vertido de hormigón

6.1.4.4. Gestión de residuos

Antes del inicio de la actividad, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos.

Se pondrá en conocimiento de la contrata y se les darán las instrucciones necesarias, para que se cumpla con la burocracia obligatoria en la entrega de los residuos al Gestor, con el fin de que se exijan y se cumplimenten de manera adecuada las Fichas de Aceptación y las Hojas de Seguimiento.

En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio.

Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar y gestionar adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo. Los residuos generados se almacenarán de manera separada de acuerdo a su clasificación y condición. Se adoptarán todas las medidas necesarias para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos como solera impermeable, cubeto de contención, cubierta, etc....

En cuanto al punto limpio de residuos peligrosos y residuos no peligrosos, se pudo comprobar que la segregación se realizaba correctamente.

El punto limpio de residuos no peligrosos de la zona de acopio logístico y el dispuesto dentro de la planta, constaba de cinco contenedores, uno para restos plásticos (bolsa de basura, botellas, tubos corrugados...) y otros para cartón, flejes, madera y plástico blando. También hay una zona para los restos de ferralla.

Por otra parte, el punto limpio de residuos peligrosos constaba de seis bidones dispuestos dentro de un contenedor marítimo impermeabilizado, correctamente etiquetados y clasificados, en los que se depositaban: gases en recipientes a presión, plásticos contaminados, metales contaminados, material absorbente contaminado (bolsas de basura, trapos...), tierras contaminadas (tierras con sepiolita) y aceites de motor hidráulico. Los baños químicos eran limpiados y vaciados cada semana.

En el momento de la emisión de este informe el punto limpio de la zona de acopios no ha sido retirado aún, sin embargo, tanto la zona de lavado de cubas de hormigón, como los puntos limpios dispuestos dentro del PSFV fueron desmantelados en el momento en que dejaron de generarse residuos. Por otra parte, también se verificó la documentación de los gestores de residuos.

Todos los trabajadores recibieron formación sobre el reciclaje de los residuos, actuación en caso de vertido e información sobre las ubicaciones de todos los puntos limpios.

*Figura 24 Lavadero de cubas de hormigón**Figura 25 Punto limpio de residuos peligrosos**Figura 26 Separación de residuos**Figura 27 Baños químicos*

6.1.4.5. Zonas de préstamos y vertederos

Se intentará la compensación de tierras en las labores de explanación y apertura de viales con el fin de evitar el sobrante de materiales y su deposición en vertedero.

Se tratará de utilizar los materiales excavados como zavorra natural para la ejecución de los viales internos.

Si se detectase la formación de vertederos no previstos, se informará con carácter de urgencia, para proceder al desmantelamiento y a la recuperación inmediata del espacio afectado.

Durante la fase de construcción, no se encontraron vertederos no previstos.

6.2. Medio biótico

6.2.1. Vegetación e incendios

Se mantendrán las superficies naturales existentes en el interior del perímetro de la planta en donde no se prevea su eliminación para la instalación de las infraestructuras e instalaciones eléctricas conforme al proyecto evaluado, al objeto de evitar su afección tanto en el periodo de obras como posteriormente por los tratamientos y control de crecimiento de la vegetación bajo los paneles solares. El promotor buscará tratar de incorporar cualquier otra medida adicional que reduzca en mayor medida las superficies de vegetación natural afectadas siempre y cuando sea posible operativamente.

Se mantendrán las superficies naturales existentes en el interior del perímetro de la planta en donde no se prevea su eliminación para la instalación de las infraestructuras e instalaciones eléctricas conforme al proyecto evaluado, al objeto de evitar su afección tanto en el periodo de obras como posteriormente por los tratamientos y control de crecimiento de la vegetación bajo los paneles solares. El promotor buscará tratar de incorporar cualquier otra medida adicional que reduzca en mayor medida las superficies de vegetación natural afectadas siempre y cuando sea posible operativamente.

Se favorecerá la revegetación natural en las zonas libres donde no se vaya a instalar ningún elemento de la PFV y que queden dentro del perímetro vallado de la misma mediante el extendido de 30 cm de espesor de la tierra vegetal procedente del desbroce y decapado de la planta de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue. Para una correcta integración paisajística y, en su caso, restauración de las zonas naturales alteradas, se emplearán especies propias de los hábitats esteparios de la zona con plantones de retama, tomillo, albardín y albada.

6.3. Control de replanteo y jalonamiento

Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes por cuestiones ambientales. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas excluidas, se podría proceder al vallado de dichas áreas. Si fuera el caso, se procederá a la reparación o reposición de la señalización. Se procederá al desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y reparación del espacio afectado.

En la fase de construcción, se llevó a cabo el jalonamiento de la vegetación natural y los yacimientos arqueológicos para evitar afecciones no deseadas.



Figura 28 Balizado de la vegetación natural

6.4. Control del movimiento de la maquinaria

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Si fuera el caso, se procederá a la restitución de las condiciones iniciales de las zonas dañadas. Si se considera oportuno, se intensificará la señalización de la zona.

En el caso de que se detecte circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas, sin justificación, se informará a la Dirección de Obra para que tome las medidas necesarias, incluidas las posibles sanciones sobre los infractores.

Durante la fase de construcción se dio formación a los maquinistas sobre las limitaciones de la obra y sobre las zonas de prohibición al tránsito, sin que se detectaran zonas dañadas a causa del tránsito de la maquinaria y/o vehículos.

6.5. Control de los desbroces

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Las medidas de balizamiento y señalización de las zonas de ocupación ayudarán a que se respete la vegetación existente.

Las zonas de vegetación natural en el interior del PSFV fueron balizadas previamente para evitar afecciones debidas a la actividad de la obra, sin embargo, se produjeron algunos pasos de maquinaria sobre vegetación natural que deberá ser restituida, algo que ya está contemplado en el plan de restauración.



Figura 29 Afección por paso de maquinaria



Figura 30 Extendido de tierra vegetal en la zona afectada

6.6. Control del riesgo de incendios forestales

Se informará a todo el personal de las obligaciones a cumplir desde el punto de vista ambiental.

En caso de observar acopios de restos vegetales se procederá a su inmediata recogida y traslado a vertedero.

Se paralizará las actividades comentadas si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.

Todos los trabajadores fueron formados e informados mediante la impartición de charlas y la divulgación, acerca de los riesgos de incendios y medidas básicas de extinción para

la prevención de los mismos. Por otra parte, se dispusieron puntos de fumadores junto a un cenicero y extintores a lo largo del PSFV.

6.6.1. Control de la ejecución del Plan de Restauración

Se asegurará el correcto desarrollo del Plan de Restauración, corrigiendo todas aquellas deficiencias que se puedan ir observando en cuestiones como la calidad de las plantas, la preparación del terreno, el extendido de la tierra vegetal, etc.

Todas las actuaciones contenidas en el Plan de Restauración se han ejecutado correctamente sin observarse ninguna deficiencia.

6.6.2. Restauración paisajística

Plantación de una pantalla vegetal con especies propias de la zona siguiendo las especificaciones del DIA mencionadas previamente en el documento.

Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.

Todas las instalaciones auxiliares utilizadas en el desarrollo de la obra, tales como zonas de acopio, zonas de casetas y puntos limpios, fueron desmanteladas realizándose posteriormente la restauración de esos terrenos.

6.6.3. Fauna

El vallado perimetral será permeable a la fauna y dada la presencia de otras especies de fauna no aviar, siguiendo las recomendaciones recogidas en el Informe Final de Seguimiento de Avifauna, se implementarán pasos de fauna adecuados cada 50 m de 53x79 cm y un espacio libre desde el suelo al vallado, de 20 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm² que permita el movimiento de dichos animales. Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán en disposición vertical tramos de fleje visualizador (revestido con alta tenacidad) y separación de 1 metro entre ellos a lo largo

de todo el recorrido del vallado, o bien, se instalarán placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm. Estas placas se sujetarán a cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas. Carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similares que puedan dañar a la fauna del entorno. No se utilizarán colores llamativos o destellantes y quedará, en la medida de lo posible, integrado en el paisaje. El vallado perimetral respetará en todo momento los caminos públicos y carreteras en toda su anchura y trazado, y contará con los retranqueos previstos por la normativa urbanística en vigor en el municipio.

En la ejecución del vallado perimetral se ha cumplido con el condicionado de la DIA, dejando 20 centímetros de permeabilidad al suelo, colocando placas esteparias metálicas de 25 cm x 25 cm, al tresbolillo, a lo largo del vallado y con la apertura de pasos de fauna a una distancia máxima de 50 m entre uno y otro, con un tamaño de 79 cm de alto y 53 cm de ancho.

También se verificó la inexistencia de elementos punzantes y/o cortantes.



Figura 31 Vallado perimetral con placas esteparias



Figura 32 Pasos de fauna

6.6.3.1. Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del PSFV y su área de influencia

Se comunicará los resultados al promotor del parque fotovoltaico y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

Durante el seguimiento ambiental en fase de construcción se prestó especial atención a los avistamientos de aves que pudieran reproducirse en la zona, descartándose afecciones a especies locales. La información sobre las especies identificadas en los avistamientos queda reflejada en el Apartado 7. Seguimiento de fauna

6.6.3.2. Seguimiento de mortalidad

Se comunicará los resultados al promotor y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno de la planta solar, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras que pudieran sufrir accidentes por colisión con los paneles, vallados o tendidos eléctricos, así como para evitar la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista. Si es preciso, será el propio personal de la planta solar quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Se comunicará inmediatamente el hallazgo de cadáveres de fauna silvestre en el perímetro o dentro de la planta al cuerpo de Agentes de Protección de la Naturaleza del Área Medioambiental correspondiente al ámbito de la planta solar fotovoltaica.

Durante la fase de construcción no se encontraron cadáveres ni restos de animales muertos en la zona de influencia de la planta.

6.6.3.3. Control de la ejecución de las medidas compensatorias

Se realizará un seguimiento de la rehabilitación o construcción de primillares, construcción de los bebederos-balsetes, montículos de piedras como refugios para herpetofauna y colocación de posaderos para rapaces. Además, se instalarán hoteles de insectos o BugHotel sobre pallets para favorecer las comunidades de polinizadores.

Todas las medidas ambientales del proyecto han sido consensuadas y autorizadas por el Servicio de Biodiversidad, de acuerdo con lo indicado en la DIA.

Los elementos que se tratan en el Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias, incluidos en la DIA y los cuales han sido ya ejecutados son:

- ✓ **Refugio de herpetofauna:** a lo largo del vallado perimetral se han colocado montículos de piedras, cada 100 metros, con unas dimensiones variables de entre 0,5 y 1 metro de diámetro, y 0,5 metros de altura.
- ✓ **Construcción de 1 bebedero-balsete,** con unas dimensiones de 1,20 m x 1,20 m.
- ✓ **Hoteles de insectos,** se instalaron un total de 3 hoteles de insectos o BugHotel.
- ✓ **Posaderos,** se colocaron 3 posaderos para rapaces.
- ✓ **Pantalla vegetal continua y en bosquetes,** ejecutándose una franja vegetal continua de 8 metros de anchura en torno al vallado perimetral, mediante plantación a tresbolillo en 3 filas, diferenciándose un estrato arbóreo y un estrato arbustivo, y formando bosquetes en las zonas afectadas por Dominio Público Hidráulico. Los trabajos comenzaron en abril de 2024 con el ahoyado del terreno y finalizaron con la plantación de las especies en el mes de mayo de 2024.



Figura 33 Hotel de insectos



Figura 34 Bebedero-Balsete



Figura 35 Posadero



Figura 36 Majano



Figura 37 Bosquetes



Figura 37 Espécimen plantado

El resto de los elementos que se tratan en el Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias en la DIA, y que se encuentran en proceso de ejecución, son:

✓ **Medidas compensatorias para mejorar las características del hábitat agroestepario.**

12. Las medidas complementarias planteadas en el estudio de impacto ambiental para mejorar las características del hábitat agroestepario [...] se ampliarán, incrementándose las superficies hasta al menos el 4% de la superficie ocupada de las tres plantas fotovoltaicas, que corresponderá aproximadamente a 11,5 ha o proponiendo otro tipo de medidas agroambientales [...].

Respecto a las medidas compensatorias para **mejorar las características del hábitat agroestepario** (barbechos), en este momento se están manteniendo conversaciones con propietarios de la zona y otras organizaciones, con el objeto de alcanzar acuerdos para la ampliación de 11,5 ha de superficie agrícola de barbecho.

✓ **Primillar**

11.5 De igual manera, se adoptarán medidas complementarias para las aves recogidas en el Informe Final de Seguimiento de Avifauna para favorecer la nidificación y uso de la zona por parte del cernícalo primilla que ha sido avistado en la zona, mediante la restauración del tejado de la paridera situada en las inmediaciones de las instalaciones para facilitar la nidificación del cernícalo primilla [...].

En cumplimiento con las resoluciones emitidas por el Servicio de Biodiversidad con fecha 11/04/2023 y 05/04/2023 sobre la validación del Plan de medidas Ambientales y Complementarias de la PFV Vallobar (INAGA 500201/01A/2020/03438), PFV Plana de la Pena 1 (INAGA 500201/01A/2020/03521) y PFV Plana de la Pena 2 (INAGA 500201/01A/2020/08275), y de la PFV Larral (INAGA 500201/01A/2020/09260) y PFV La Peñaza 3 (INAGA 500201/01A/2020/08191), se registra en el Servicio de Biodiversidad de Aragón, con fecha 03/01/2024, un Plan de Conservación del Cernícalo Primilla que contempla la **construcción de un primillar y "hacking"** como medida

conjunta para las plantas fotovoltaicas Larral, La Peñaza 3, Vallobar, Plana de la Pena 1 y Plana de la Pena 2, ubicado en las proximidades de las PFV Larral y La Peñaza 3, obteniendo su aprobación por parte del Servicio de Biodiversidad.

En las siguientes imágenes se muestra la futura ubicación del único primillar, incluyendo las dos PSFV "Larral" y "La Peñaza 3" y la propuesta de diseño para su construcción.

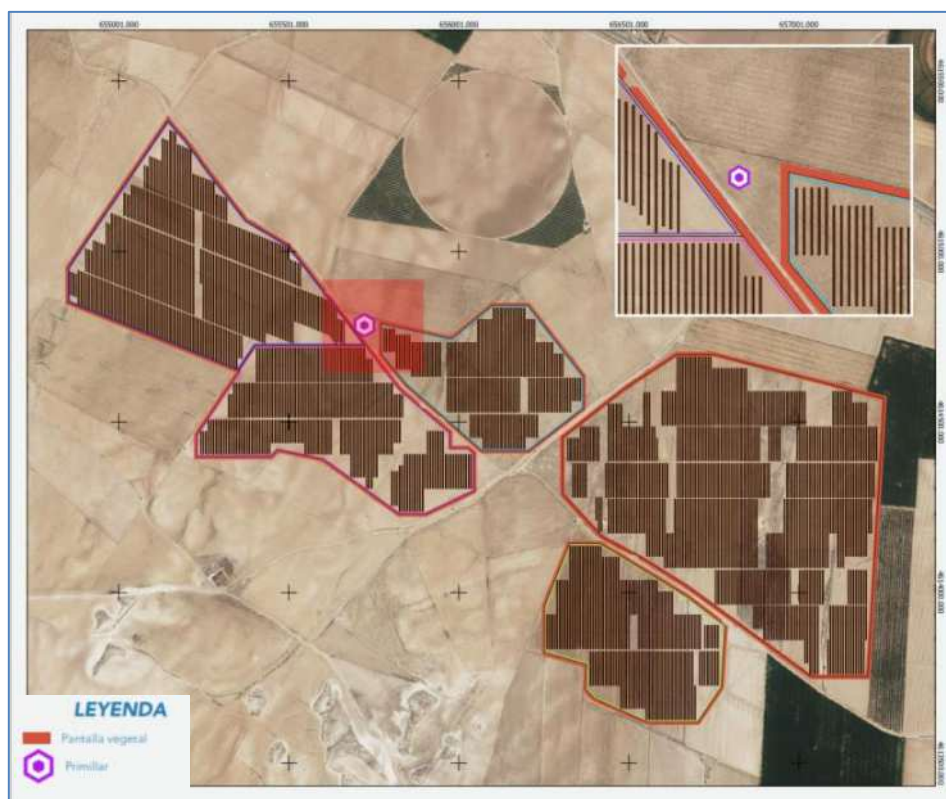


Figura 38 Localización prevista del primillar en las proximidades de los PSFV Larral y La Peñaza 3

En el mes de septiembre de 2024 se ha iniciado el trámite para la solicitud de licencia de obras del primillar con el Ayuntamiento de Zaragoza, y se ha establecido un convenio con la organización GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat) para la reintroducción de ejemplares de cernícalo primilla.

6.7. Medio perceptual

6.7.1. Paisaje

6.7.1.1. Ejecución de la pantalla vegetal del vallado

Se comunicará los resultados al promotor del parque fotovoltaico y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

La ejecución de la pantalla vegetal comenzó en abril de 2024 con el ahoyado del terreno, y finalizó con la plantación en el mes de mayo.

La ejecución de la pantalla vegetal, de 8 metros de anchura, se llevó a cabo en torno al perímetro de la PSFV, diferenciándose un estrato arbóreo y un estrato arbustivo, tal y como puede verse en la figura 37.

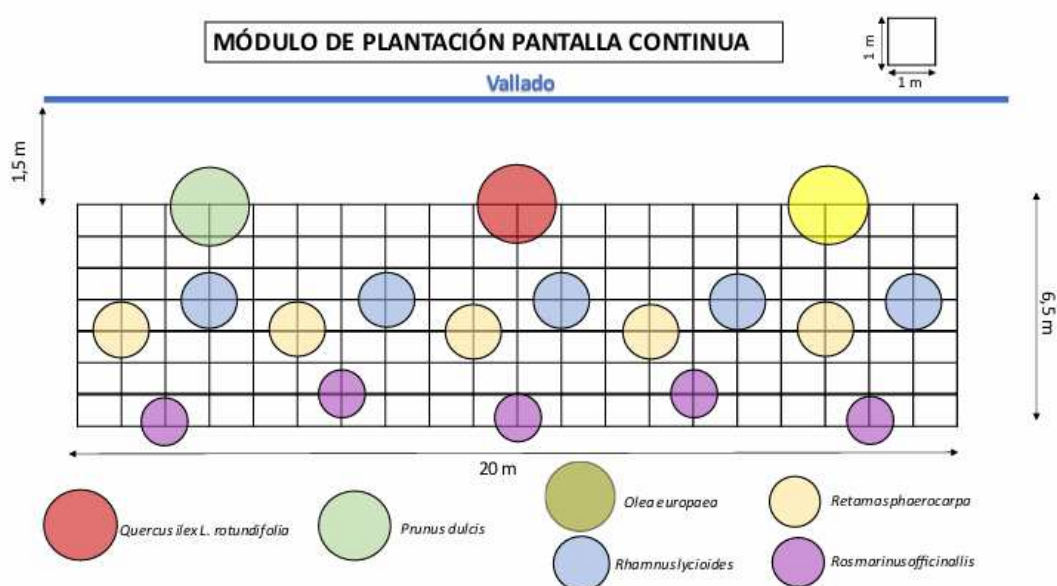


Figura 43 Marco de plantación de la pantalla vegetal



Figura 39 Ahoyado del terreno



Figura 40 Pantalla vegetal

6.7.1.2. Adecuación y limpieza de la zona de obra

Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.

Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.

Todas las zonas en las que se ubicaron las instalaciones auxiliares y zonas de acopios fueron correctamente desmanteladas y posteriormente restauradas.

6.8. Medio socioeconómico

6.8.1. Infraestructuras y servicios

6.8.1.1. Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas

Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá de inmediato.

Los cortes en los caminos serán señalizados y avisados con anterioridad mediante carteles anunciadores.

Todas las medidas de corrección se realizarán de forma inmediata y provocando las mínimas molestias a las personas afectadas.

No se instalarán luminarias en el perímetro ni en el interior de la planta. Únicamente se instalarán puntos de luz en la entrada del edificio de control y orientados de tal manera que minimicen la contaminación lumínica.

Durante la fase de construcción, ningún servicio, infraestructura o servidumbre se vio afectada por el desarrollo de la obra. Tampoco se instalaron luminarias ni en el perímetro ni en el interior de la planta, evitando cualquier tipo de contaminación lumínica.

6.9. Patrimonio cultural

6.9.1. Control de la protección del Patrimonio Cultural

Si se produjese algún hallazgo, se procederá a su notificación inmediata a la Administración. Podrían paralizarse movimientos de tierras del área afectada hasta la ejecución de las medidas dictadas por el órgano competente, con la consecuente emisión de informes favorables.

Otras medidas, a determinar por la asistencia técnica.

Durante la fase de construcción no se ha realizado ningún hallazgo que pudiese verse afectado.

7. SEGUIMIENTO DE FAUNA

7.1. Resultado del Censo de Avifauna *in situ*

En el presente apartado se exponen los resultados del censo de avifauna realizado en el área de estudio. Los resultados de este censo corresponden con los avistamientos anotados desde su comienzo en septiembre de 2022 hasta mayo de 2024. En total, se han anotado **1.720 avistamientos** a partir de los dos tipos de muestreo utilizados (puntos de observación y transecto).

Tipo de muestreo	Avistamientos
Puntos de observación	1.720

Tabla 3 Número total de avistamientos según el método de muestreo realizado.

7.1.1. Abundancia y Catalogación De Las Especies Amenazadas

El censo de avifauna ha registrado la presencia de un total de **46 especies** de aves. De estas, **8 especies** no se encontraban catalogadas para esta zona en el IEET: *Anthus pratensis*, *Ciconia ciconia*, *Crecopis daurica*, *Cyanopica cooki*, *Grus grus*, *Milvus milvus*, *Passer hispaniolensis*, *Saxicola rubicola*.

En la siguiente tabla se muestran las especies observadas durante el estudio de ciclo anual, el número de avistamientos por especie (N.º), su catalogación en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) y la catalogación en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA):

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Nº TOT
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Listado		15
	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Listado		8
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Listado		4
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Listado		31
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Listado		6
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	99
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	Listado		1
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común		LAESRPE	9
	<i>Alaudala rufescens</i>	Terrera marismeña			5
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Listado		14
	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Listado		186
	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Listado		138
	<i>Lullula arborea</i>	Totavía	Listado		8
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Listado		20
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Listado	LAESRPE	3
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía			331
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz			191
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		LAESRPE	26
	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental			2
	<i>Cyanopica cooki</i>	Rabilargo ibérico			1
	<i>Pica pica</i>	Urraca común			4
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	Listado	Vulnerable	15
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	Listado		10
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo		LAESRPE	25
	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común		LAESRPE	9
	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común		LAESRPE	203
	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo		LAESRPE	18

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEA	CEAA	Nº TOT
Gruidae	<i>Grus grus</i>	Grulla común	Listado	LAESRPE	150
Hirundinidae	<i>Crecopis daurica</i>	Golondrina daurica			1
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	Listado		15
	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	Listado		3
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	Listado		26
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	Listado		11
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Listado		12
Muscicapidae	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	Listado		11
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Listado		1
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	Listado		1
Paridae	<i>Parus major</i>	Carbonero común	Listado		1
Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno			1
Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja			30
Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro			12
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto			1
Sylviidae	<i>Curruca conspicillata</i>	Curruca tomillera			3
	<i>Curruca melanocephala</i>	Curruca cabecinegra			1
	<i>Curruca undata</i>	Curruca rabilarga			47
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Abubilla común		Listado	11
19	Total general	46			1.720

Tabla 4. Abundancia de las especies de aves en el área de estudio y su catalogación.

Las especies con un mayor número de avistamientos son: Paloma bravía (*Columba livia*), Cogujada común (*Galerida cristata*), Pardillo común (*Linaria cannabina*), Paloma torcaz (*Columba palumbus*), Grulla común (*Grus grus*), Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Milano real (*Milvus milvus*).

La **riqueza específica (S)** es la forma más sencilla de describir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas (Moreno, 2001). En el caso del presente estudio, la riqueza específica es de **46**. Debido a que es prácticamente imposible enumerar todas las especies de una comunidad, y la riqueza detectada en campo es dependiente del tamaño muestral, resulta más conveniente utilizar un índice que permita conocer la riqueza específica, independientemente del tamaño muestral. Con este objetivo, se ha utilizado el Índice de Margalef (1958).

La comunidad de aves estudiada en el ámbito de estudio del proyecto presenta un valor de riqueza específica a partir del Índice de Margalef de **6,10**, valor indicativo de una **biodiversidad media-alta**.

Además de la riqueza de especies, es necesario conocer la equitatividad de estas especies, es decir, si todas están similarmente representadas o hay taxones muy dominantes en número. Para ello se ha calculado la **diversidad** a partir del índice de biodiversidad de Shannon – Wiener. Este índice aumenta a medida que: 1) aumenta la riqueza (el número de especies) y 2) los individuos se distribuyen más homogéneamente entre las especies. De este modo, adquiere valores entre 0, cuando hay una sola especie, y el logaritmo neperiano de S , cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988).

En el ámbito de estudio se ha obtenido una diversidad de **1,22 nits/ind**. Con la riqueza de especies existente, este índice podría llegar a tomar un valor máximo de 2,77 nits/ind, si todas las especies estuvieran representadas de manera equitativa. Por lo tanto, podemos considerar que **el ámbito de estudio posee una diversidad media**.

Atendiendo a las **19 familias** observadas, aquellas que presentan un mayor número de avistamientos son: *Columbidae* con 522 avistamientos (30,35%), *Alaudidae* con 380 avistamientos (22,09%), *Fringillidae* con 255 avistamientos (14,83%), *Accipitridae* con 163 avistamientos (9,48%), *Gruidae* con 150 avistamientos (8,72%), *Sylviidae* con 51 avistamientos (2,98%), *Corvidae* con 48 avistamientos (2,79%), *Phasianidae* con 30 avistamientos (1,7%), *Meropidae* con 26 avistamientos (1,51%), *Motacillidae* con 23 avistamientos (1,34%), *Hirundinidae* con 19 avistamientos (1,10%), *Muscicapidae* con 13 avistamientos (0,76%), *Sturnidae* con 13 avistamientos (0,76%), y *Upupidae* con 11 avistamientos (0,64%).

El porcentaje de cada familia sobre el total de avistamientos se muestra en la siguiente figura:

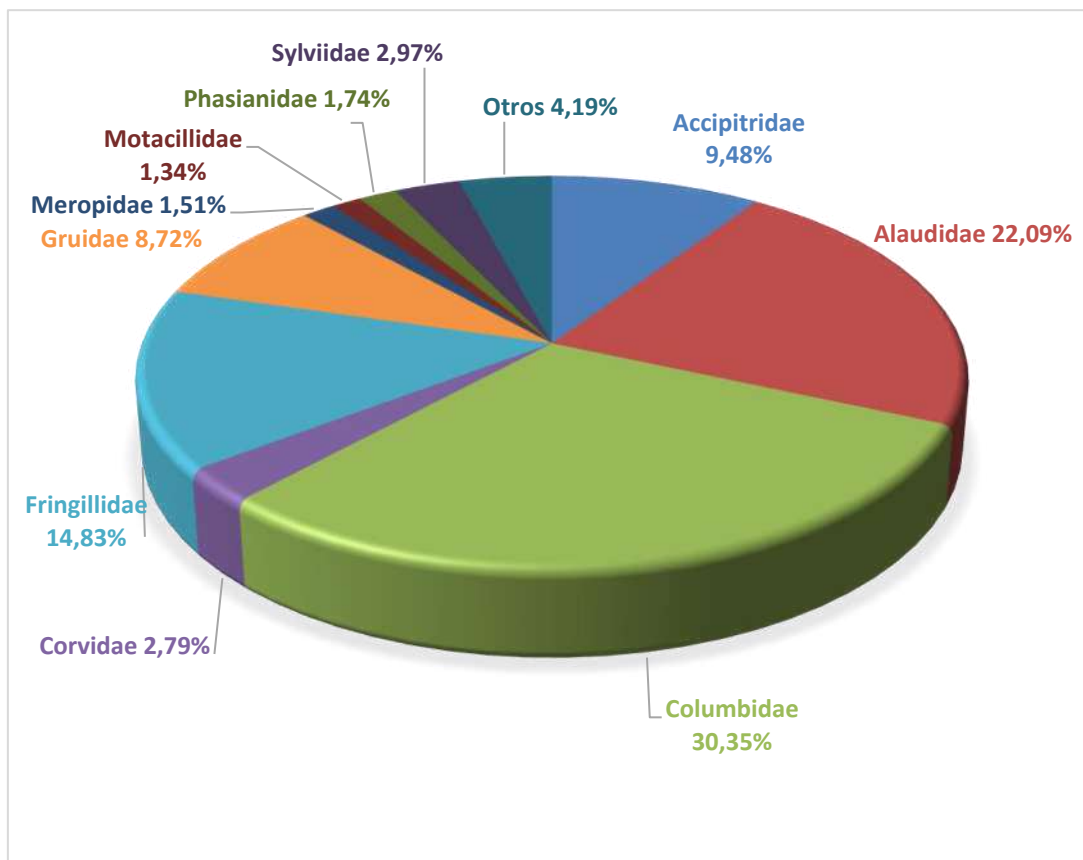


Figura 41 Abundancia de las familias más representativas en el área de estudio.

A continuación, se analiza la presencia de las diferentes especies inventariadas en cuanto al grado de protección según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Según el **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del **Catálogo Español de Especies Amenazadas** y sus modificaciones: Orden AAA/75/2012, de 12 de enero; Orden AAA/17/71/2015, de 31 de agosto Orden AAA/1351/2016, de 2 de julio; Orden TEC/596/2019, de 8 de abril; Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre; Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre y Orden TED/339/2023, de 30 de marzo) las siguientes especies catalogadas se citan en el ámbito de estudio:

- **1** especie está catalogada como '**En Peligro de Extinción**': Milano real (*Milvus milvus*).
- **24** especies están '**Listadas**'.

En cuanto al grado de protección según el **Decreto 129/2022** por el que se crea el **Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**

(**LAESRPE**) y se modifica el **Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón**, las siguientes especies catalogadas se encuentran en el ámbito de estudio:

- **1** especie está catalogada como '**En Peligro de Extinción**': milano real (*Milvus milvus*).
- **1** especie está catalogada como '**Vulnerable**': Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).
- **8** especies se encuentran incluidas en el 'Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (**LAESRPE**)': alondra común (*Alauda arvensis*), Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), Cuervo grande (*Corvus corax*), Jilguero común (*Carduelis carduelis*), Verderón común (*Chloris chloris*), Pardillo común (*Linaria cannabina*), Serín verdecillo (*Serinus serinus*) y Grulla común (*Grus grus*).

7.1.2. Fenología

Como parte del estudio también se ha analizado la fenología y el carácter migratorio de las especies que se han observado a lo largo de todo el ciclo anual. Para ello, se han clasificado en 4 categorías (residente, invernante, estival y habitual), en función de los avistamientos que se han producido en cada mes. A continuación, se muestra el listado completo de las especies observadas indicando su fenología y el número de avistamiento según el mes:

Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Fenología
<i>Aegithalos caudatus</i>													-
<i>Alauda arvensis</i>													Residente
<i>Alaudala rufescens</i>													-
<i>Alectoris rufa</i>													Residente
<i>Anthus pratensis</i>													Habitual
<i>Aquila chrysaetos</i>													Residente
<i>Buteo buteo</i>													Residente
<i>Calandrella brachydactyla</i>													Estival
<i>Carduelis carduelis</i>													Residente
<i>Chloris chloris</i>													Residente
<i>Ciconia ciconia</i>													Estival
<i>Circus aeruginosus</i>													Habitual
<i>Columba livia</i>													Residente
<i>Columba palumbus</i>													Habitual
<i>Corvus corax</i>													Residente
<i>Corvus monedula</i>													Habitual
<i>Crecopis daurica</i>													Estival
<i>Curruca conspicillata</i>													Estival
<i>Curruca melanocephala</i>													-
<i>Curruca undata</i>													Residente
<i>Cyanopica cooki</i>													-
<i>Falco tinnunculus</i>													Habitual
<i>Galerida cristata</i>													Residente
<i>Galerida theklae</i>													Residente
<i>Grus grus</i>													Invernante
<i>Gyps fulvus</i>													Residente
<i>Hirundo rustica</i>													Estival
<i>Linaria cannabina</i>													Residente
<i>Lullula arborea</i>													Habitual
<i>Melanocorypha calandra</i>													Habitual
<i>Merops apiaster</i>													Estival
<i>Milvus migrans</i>													Estival
<i>Milvus milvus</i>													Residente
<i>Motacilla alba</i>													Residente
<i>Oenanthe hispanica</i>													Estival
<i>Oenanthe oenanthe</i>													-
<i>Parus major</i>													-
<i>Passer hispaniolensis</i>													Habitual
<i>Pica pica</i>													Residente
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>													Habitual
<i>Riparia riparia</i>													-
<i>Saxicola rubicola</i>													Estival
<i>Serinus serinus</i>													Residente

Especie	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Fenología
<i>Sturnus unicolor</i>													Habitual
<i>Sturnus vulgaris</i>													Habitual
<i>Upupa epops</i>													Estival

Tabla 5 Fenologías de las especies observadas.

Los resultados muestran que 17 especies de aves son residentes en la zona, 1 es invernante, 10 estivales y 11 especies son habituales. Solo cuatro de las especies se ha registrado a lo largo de los 12 meses, la paloma bravía (*Columba livia*), la cogujada común (*Galerida cristata*), la cogujada montesina (*Galerida theklae*) y la curruca rabilarga (*Curruca undata*). Entre las especies residentes destacan especies como el águila real (*Aquila chrysaetos*), al buitre leonado (*Gyps fulvus*), el milano real (*Milvus milvus*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*), entre otras. Con fenología habitual en el área de estudio destacan especies como el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), entre otras.

7.1.3. Actividades Observadas

En el censo de campo también se anotó las actividades observadas por las especies de aves que eran avistadas. Para ello, se definieron 5 categorías: campeo (desplazamiento en búsqueda de alimento), cicleo (desplazamiento en vuelo aprovechando las corrientes térmicas), posado (posición estática sobre una superficie), vuelo directo (desplazamiento en vuelo de un punto a otro) y canto. A continuación, se listan estas actividades según la especie:

Nombre científico	Nombre común	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	26	4			
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real			10	1	4
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común			5		3
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca					3
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental			2		2
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	5	13		1	7
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental		1			1
<i>Cyanopica cooki</i>	Rabilargo ibérico		1			
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	2			1	7
<i>Grus grus</i>	Grulla			150		
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado			27		4
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	2		5		1

Nombre científico	Nombre común	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	3	1	62	4	29
<i>Pica pica</i>	Urraca común	1	3			
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	Chova piquirroja	4	7		2	2
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	1	10			
Total general		42	40	261	9	63
Porcentaje		10,12%	9,64%	62,89%	2,17%	15,18%

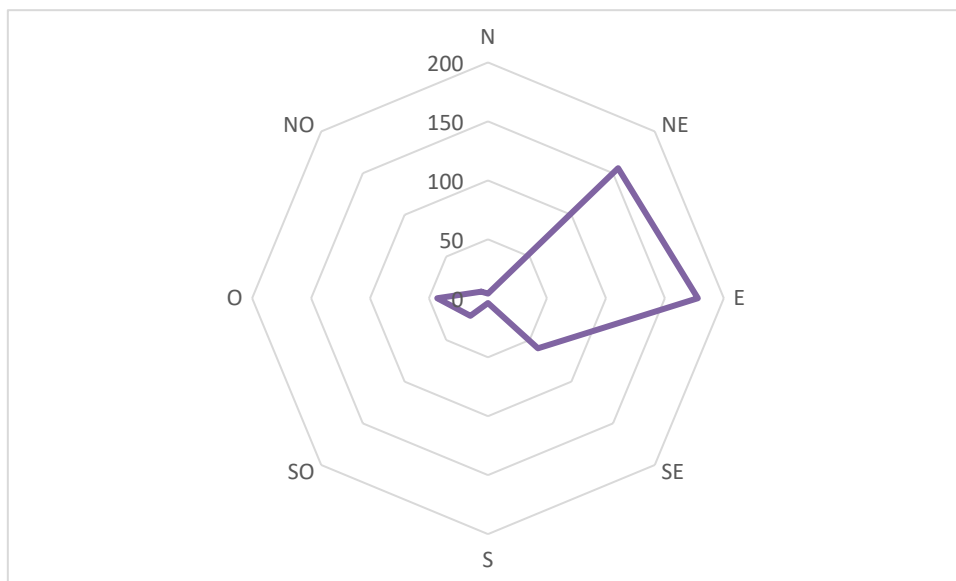
Tabla 6 Actividades observadas para cada especie avistada.

Los resultados muestran que la mayoría de los avistamientos corresponden con aves realizando vuelos de cicleo (261 avistamientos) seguido por avistamientos de aves realizando vuelos directos (63 avistamientos), y vuelos de campeo (42 avistamientos) en menor medida se observan individuos cantando (40 avistamientos) y por último se observan individuos posados (9 avistamientos).

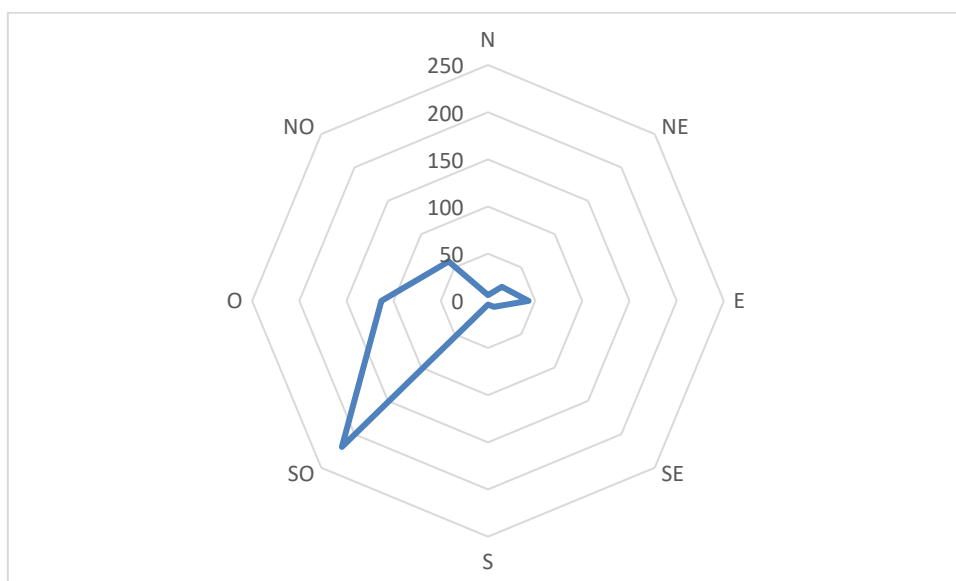
7.1.4. Dirección de vuelo

En los vuelos de tipo directo, se tomó la dirección de vuelo de las aves observadas, para determinar el patrón de vuelo de los ejemplares. Para ello, se realizaron cálculos diferenciados para las direcciones de origen y destino, y se obtuvo una gráfica que representa las direcciones de vuelo preferentes.

Según los resultados obtenidos, predomina la dirección de vuelo NE – E. La especie con un mayor número de registros en vuelo directo ha sido el milano real (*Milvus milvus*). Las otras especies que han registrado vuelos en vuelo directo son especies de tamaño medio-grande principalmente aves rapaces con un bajo número de observaciones con valores inferiores a 10.



Gráfica 1 Direcciones de origen de las especies de aves observadas en vuelo directo en el ámbito de estudio.



Gráfica 2 Direcciones de destino de las especies de aves observadas en vuelo directo en el ámbito de estudio.

7.1.5. Tasa de vuelos en altura de riesgo de colisión

Durante los puntos de observación establecidos en la superficie de estudio, se anotó la altura de vuelo de las aves, con tamaño mayor a una paloma, con potencial riesgo de colisión contra las infraestructuras. De este modo, se puede determinar una tasa de riesgo por especie, es decir, el porcentaje de individuos volando a la altura de riesgo de colisión contra la línea eléctrica.

Nombre científico	Nombre común	NT Alt. Vuelo 2	NT	Tasa de riesgo (%)
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	3	14	21,43%
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	2	7	28,57%
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	3	4	75,00%
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	1	5	20,00%
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	1	1	100,00%
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícula vulgar	3	8	37,50%
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	11	30	36,67%
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	42	89	47,19%
Total general	8	66	158	41,77%
Promedio				45,79%

Tabla 7 Tasa de riesgo de las especies de aves con riesgo de colisión con la infraestructura.

Las mayores tasas de riesgo se han encontrado en la Grajilla occidental (*Coloeus monedula*), con un porcentaje de tasa de riesgo de colisión con la línea del 100% sin embargo, el dato no se considera representativo debido a que el registro para ambas especies es de menos de 5 avistamientos. En cuanto al resto de los resultados, destacan el milano real (*Milvus milvus*) con 89 avistamientos totales de los cuales 42 se producen a altura de riesgo de colisión con la línea y una tasa de 47,19% y el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con 30 avistamientos y una tasa del 36,67%, si bien, se considera que el riesgo real de colisión de estas especies con el tendido eléctrico es mínimo. En general se obtiene una tasa de riesgo media del 41,77% y una tasa promedio de riesgo de colisión con la línea media en torno a 45,79%.

7.1.6. Uso del Espacio Aéreo

A continuación, se analizará el uso del espacio aéreo por medio de las imágenes de Kernel obtenidas de las especies de mediano – gran tamaño en nuestra zona de estudio.

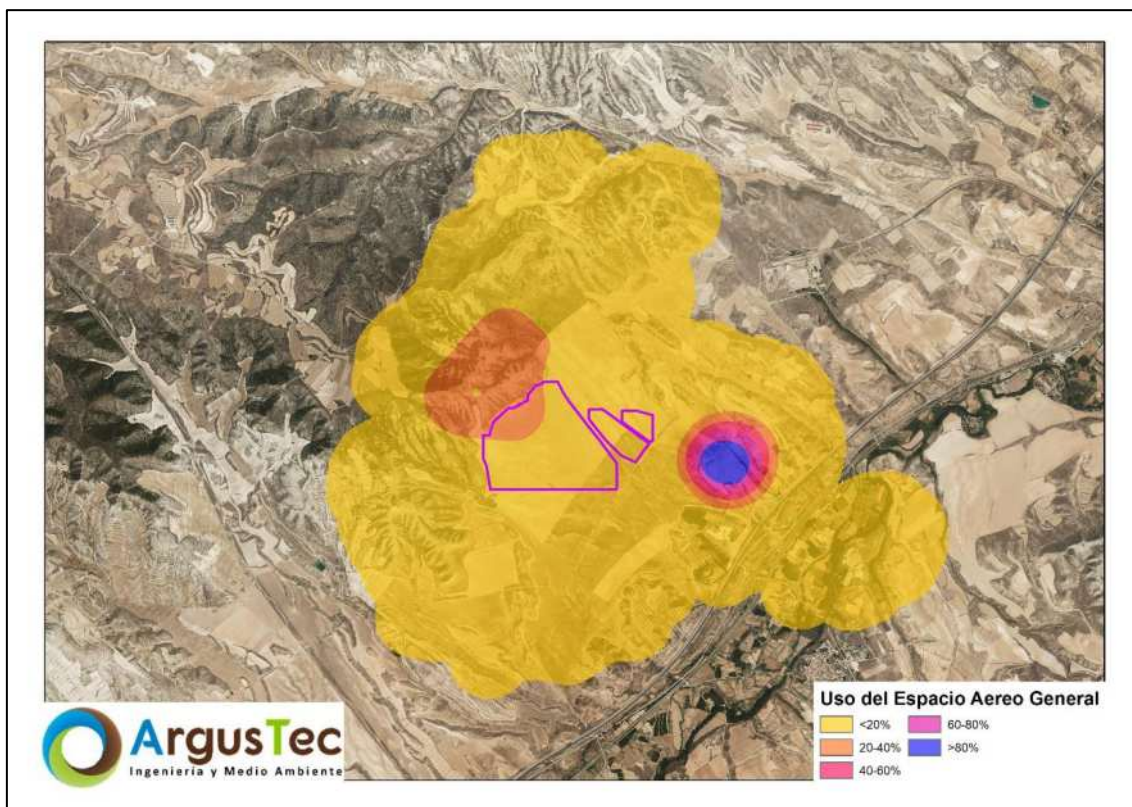


Figura 42 Uso del espacio aéreo general sobre la zona de implantación de la PSFV.

Cómo podemos observar en la imagen anterior, existe una zona en la que la densidad poblacional en referencia al uso del espacio aéreo general se concentra al este colindando con la implantación de la PSFV niveles superiores al 80%. También podemos encontrar un parche aislado con valores bajos (20-40%) de densidad de uso del espacio aéreo al noreste de la PSFV. El espacio ocupado por la superficie de implantación de la PSFV posee unos valores bajos de concentraciones de uso del espacio aéreo inferiores al 20%.

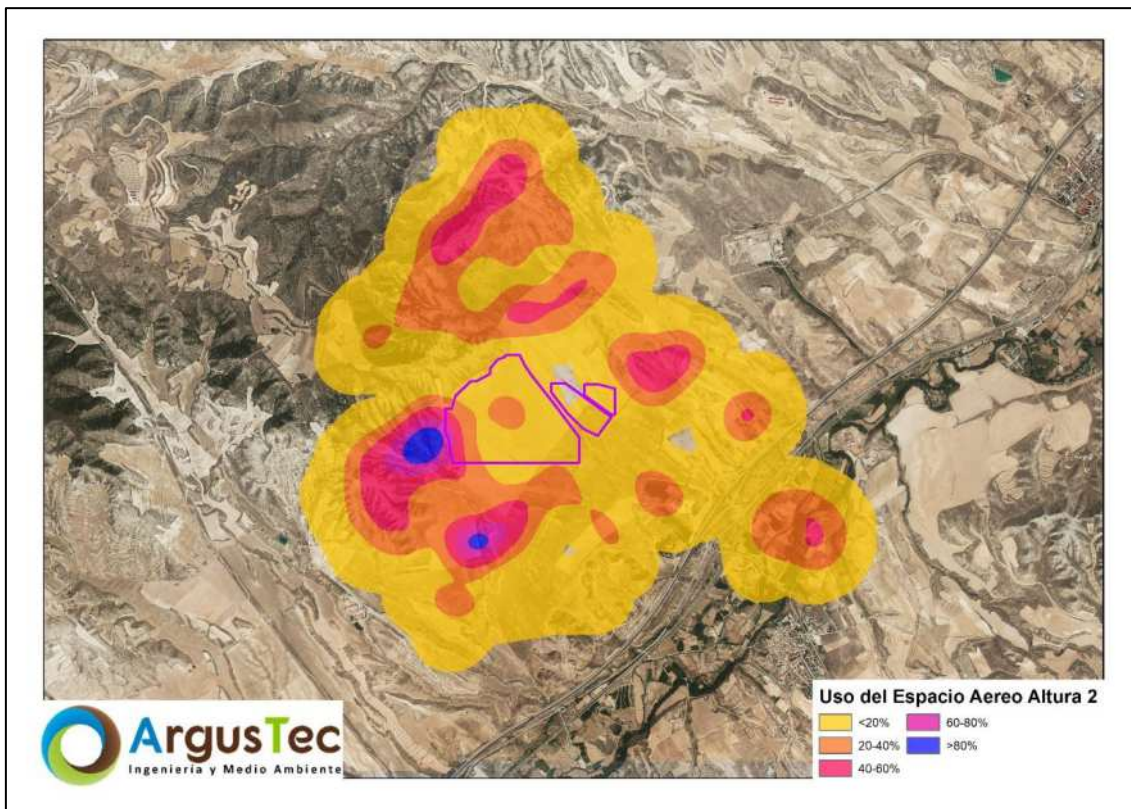


Figura 43 Uso del espacio aéreo a altura de riesgo 2, altura de riesgo con LAAT.

Cómo podemos observar en la imagen, la concentración del uso del espacio aéreo en altura de riesgo de colisión con la LAAT, en el área de implantación de la PSFV posee bajos de densidad entre el 20-40% y medios del 40-60%, localizándose un foco de concentración superior al 80% colindando hacia el este de la PSFV.

7.1.7. Especies Prioritarias

En el presente apartado se recopilará la información obtenida en el censo de avifauna de ciclo anual *in situ* para aquellas especies prioritarias, bien sea por su grado de amenaza o vulnerabilidad.

AVES

AGUILUCHO LAGUNERO OCCIDENTAL

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	4	Listado	



La distribución de esta rapaz en el planeta es bastante extensa, puesto que se reproduce en diferentes regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. La población de aguilucho lagunero en nuestro país se concentra en las cuencas del Duero, del Ebro y del Tajo, en La Mancha húmeda y en las marismas del Guadalquivir.

Su presencia está ligada en buena medida a humedales con vegetación palustre de porte medio o alto, con formaciones de carrizo, enea, junco de laguna o masiega donde nidifica. No obstante, se comporta como ave propia de espacios abiertos donde campea para cazar por cultivos de cereal, arrozales, almajares, arroyos y láminas de agua abiertas.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

La destrucción o alteración del hábitat (deseccaciones, roturaciones, contaminación, etc.) representa la principal amenaza para esta rapaz; asimismo, las transformaciones agrícolas y el uso de pesticidas le afectan muy negativamente, al actuar sobre sus principales cazaderos y reducir la disponibilidad de presas. Otros peligros a los que se expone son la contaminación por plomo, la caza ilegal y el expolio de nidos, prácticas todavía no completamente erradicadas.

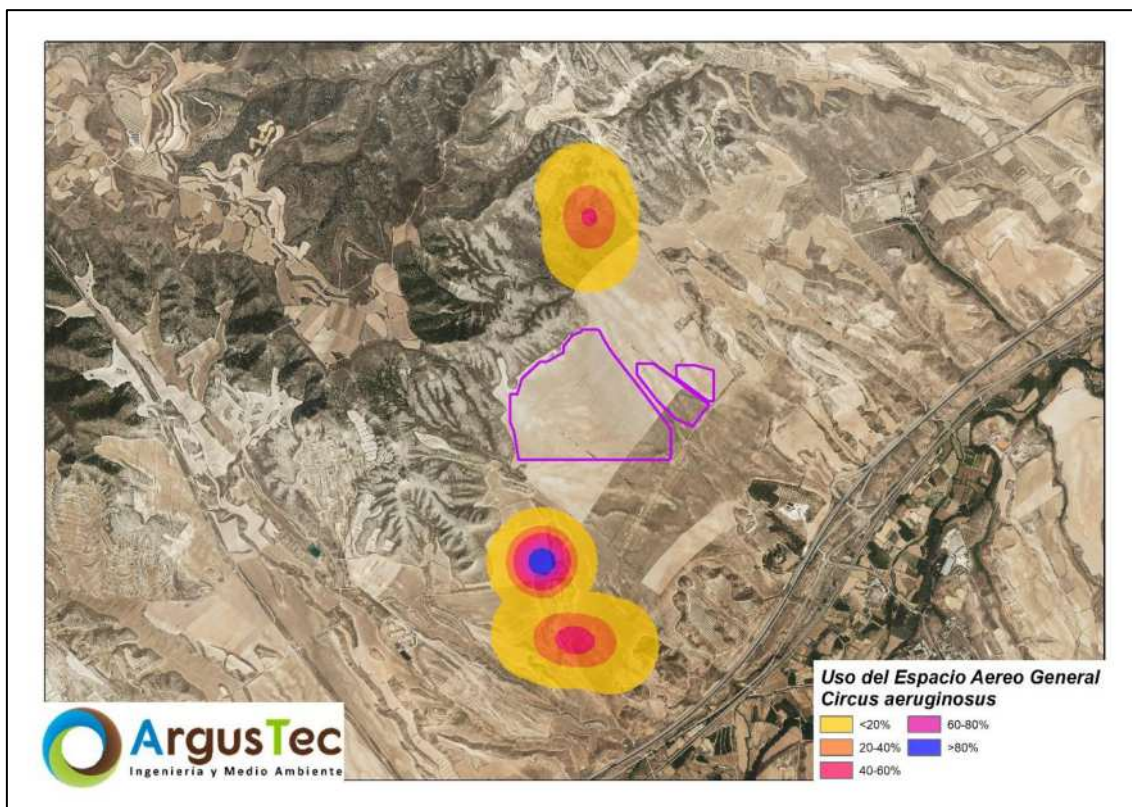


Figura 49 Uso del espacio aéreo del Aguilucho lagunero occidental.

Se han registrado un total de **4 avistamientos de Aguilucho lagunero occidental** (*Circus aeruginosus*) en el entorno de la PSFV, en la cual podemos encontrar una concentración elevada de uso del espacio aéreo para esta especie, fuera de la zona de implantación de la PSFV. Debajo de la superficie de ocupación por la PSFV no encontramos concentraciones de uso del espacio aéreo del Aguilucho lagunero. Además, se han observado pocos avistamientos de esta especie en la zona de estudio, por lo que se trata de una información poco relevante. Esta especie aparece **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

BUITRE LEONADO

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	31	Listado	

Ave de gran tamaño que suele volar planeando, aprovechando las corrientes de aire. Se trata de un carroñero estricto, con cuello y cabeza pelada para introducirse dentro de cadáveres de grandes animales (vacas, caballos, ciervos...) y acceder a sus vísceras. Cría en grandes colonias en los cortados rocosos y tiene amplias zonas de campeo para la búsqueda de carroña.



Se instala fundamentalmente en la periferia de los sistemas montañosos, sobre roquedos de diversa naturaleza geológica, preferentemente calizas y areniscas, pero necesita de grandes zonas abiertas que prospecta en busca de los animales muertos de los que se alimenta. Fuera de la época reproductora puede habitar en cualquier tipo de terreno que no tenga

excesiva vegetación.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

En España no existen actualmente amenazas que pongan en peligro su supervivencia, aunque se consideran factores de riesgo la mortalidad no natural por venenos, la disminución de carroñas y la alteración de hábitats.

El repunte de la execrable práctica de envenenar los campos y la legislación sobre el tratamiento de los cadáveres y restos del ganado doméstico suponen graves amenazas para la especie a medio plazo.

Además del veneno y la escasez de alimento en algunas regiones, se enfrenta a otros problemas, como las bajas sufridas en parques eólicos, los accidentes en tendidos eléctricos y las perturbaciones en las colonias de cría.

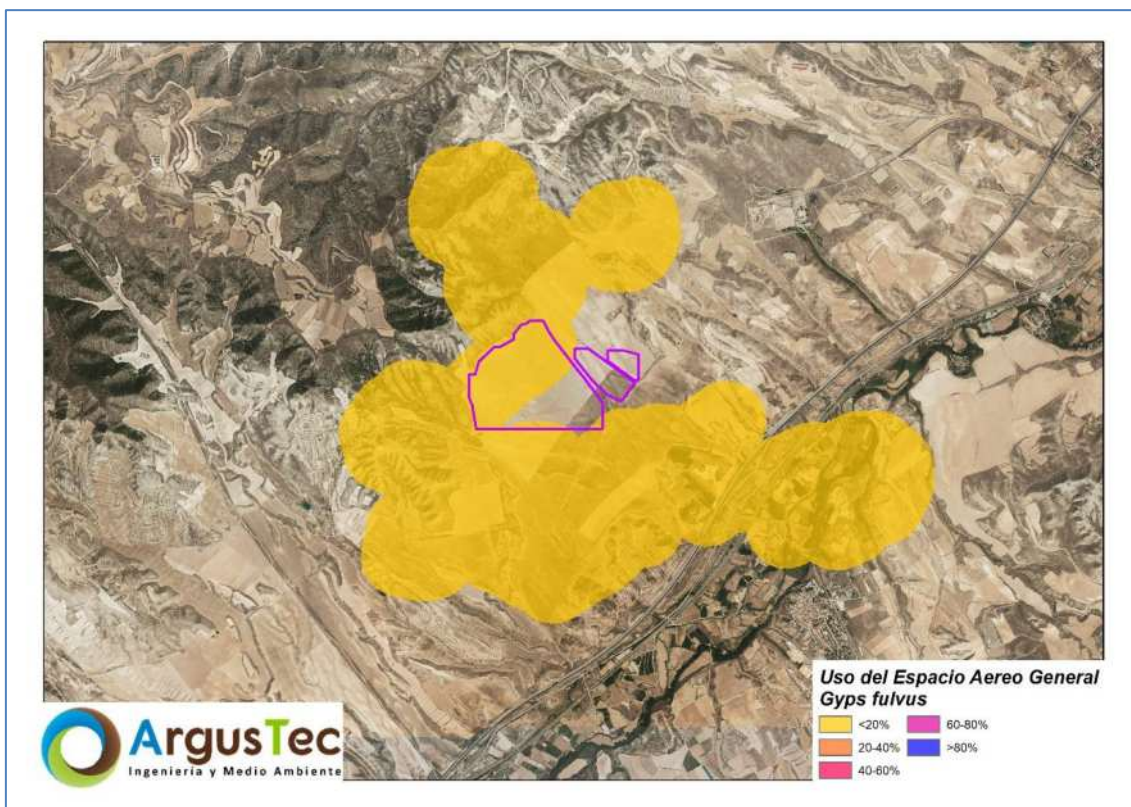


Figura 50 Uso del espacio aéreo del Buitre Leonado sobre la implantación de la PSFV.

Se han registrado un total de **31 avistamientos de Buitre leonado** (*Gyps fulvus*) en el entorno de la PSFV. Bajo la superficie ocupada por la PSFV encontramos valores bajos de densidad menores al 20%. Esta especie aparece **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

MILANO NEGRO

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	6	Listado	

Una de las rapaces más abundantes de toda Europa, el milano negro, es también una de las más oportunistas y adaptables, ya sea a la hora de reproducirse como en el momento de procurarse alimento. De hábitos bastante gregarios y tendencias decididamente carroñeras, el milano negro es capaz de explotar las más diversas fuentes de alimentación, desde las explosiones de insectos o topillos, hasta los animales

atropellados en la carretera, sin olvidar la ingente cantidad de recursos que le ofrecen muladares, basureros, granjas y mataderos.



Dentro de nuestro territorio se distribuye preferentemente por las regiones del norte y el oeste, en particular a lo largo de los valles de los grandes ríos, así como en dehesas de Extremadura, Castilla y León, Aragón y en las zonas bajas de los Pirineos, Cordillera Cantábrica y Sistema Central. No aparece, sin embargo, en gran parte de la franja costera mediterránea, en extensas regiones de Castilla-La Mancha, Andalucía oriental y Sistema Ibérico y presenta una distribución

fragmentada en Galicia y Asturias. Falta por completo en Baleares y Canarias.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

Las amenazas que padece el milano negro son variadas; la más importante es, sin duda, el uso ilegal de veneno, al que la especie resulta muy sensible, así como los accidentes en tendidos eléctricos y la persecución directa. En algunos lugares puede verse notablemente afectado por la desaparición de las tradicionales fuentes de alimentación, como basureros y muladares, así como por la contaminación por productos fitosanitarios o rodenticidas. El atropello es una causa frecuente de muerte en muchos lugares, en tanto que la desaparición de las zonas de nidificación o de los dormideros habituales puede considerarse un factor de riesgo que actúa a nivel local.

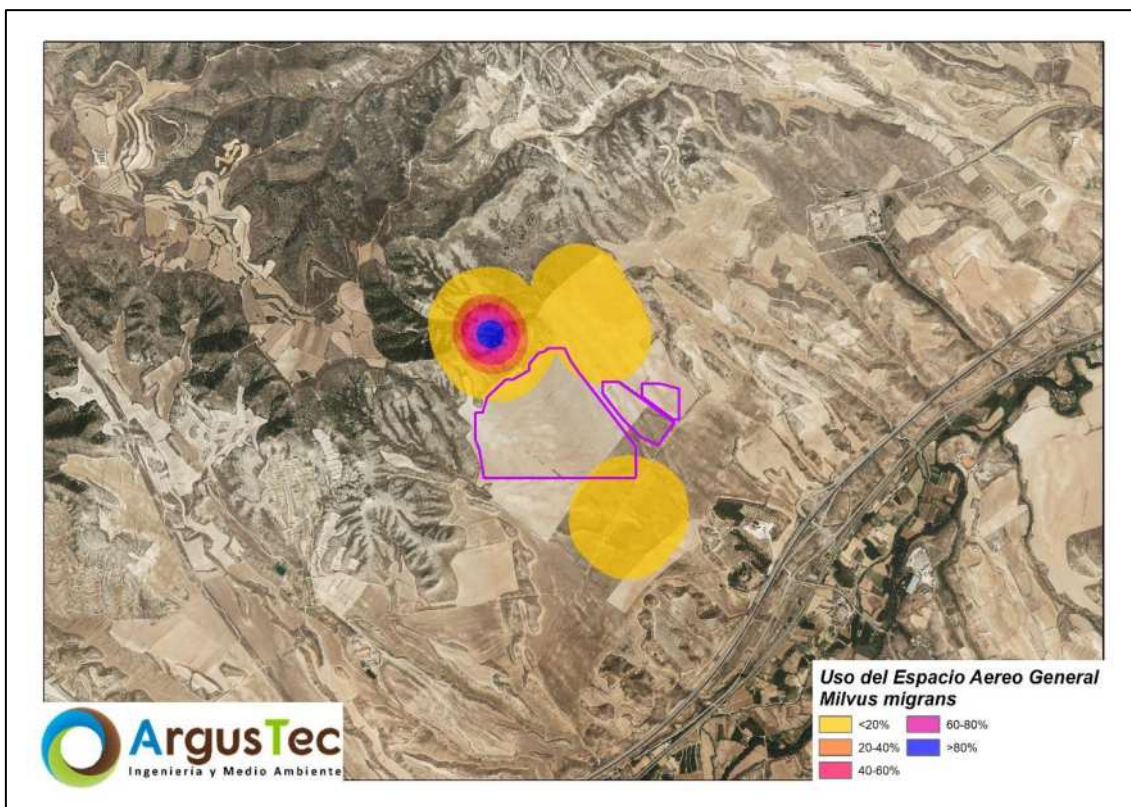


Figura 44 Uso del espacio aéreo del Milano negro en el ámbito de estudio de la PSFV.

Se han registrado un total de **6 avistamientos de Milano negro** (*Milvus migrans*) en el entorno de la PSFV, presentando una distribución con valores de densidad bajos a lo largo del área de estudio según los datos espaciales disponibles. Encontramos mayor concentración de uso del espacio aéreo en la zona noroeste fuera de la zona de implantación de la PSFV, con densidades superiores al 80%. Esta especie aparece **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

MILANO REAL

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEEA
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	99	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción

Nuestro país cuenta con una considerable población reproductora de esta mediana rapaz, de coloración rojiza, cola ahorquillada y vuelo extraordinariamente ágil, al tiempo que acoge un importante contingente invernante de aves europeas. A pesar de su aparente abundancia, la población de milano real ha experimentado un acusado descenso en los últimos años. Durante la invernada, esta rapaz de tendencias bastante

carroñeras forma dormideros comunales situados en bosquetes o pequeños sotos fluviales.



Además, cuenta con una importante población reproductora que se distribuye con desigual densidad por el territorio. Presenta dos grandes áreas de cría, el centro-oeste de la península y la cara sur de los Pirineos hasta el valle del Ebro. En el resto del territorio, su presencia es más dispersa, desapareciendo en áreas de elevada pluviosidad y en aquellas de clima marcadamente mediterráneo.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

Estas rapaces, caracterizadas por su longevidad y bajo número de crías por puesta, tienen descensos de población relacionados con su elevada mortalidad adulta o juvenil. El milano real es una especie altamente sensible, que, sumado a su vinculación con paisajes muy humanizados y dependiente de actividades como agricultura, ganadería y caza, se expone a diversas amenazas antrópicas que incrementan esa mortalidad. Entre ellas se encuentra el envenenamiento, tanto por el uso ilegal de cebos envenenados debido a la persecución indiscriminada que sufre por supuestos daños a la caza menor, así como por la intoxicación por rodenticidas que se usan para el control de otras especies.

Otras importantes amenazas son las colisiones y electrocuciones con tendidos eléctricos, los atropellos, la pérdida de hábitat de nidificación, la caza ilegal, así como la depredación de sus crías y competencia con otras especies como carnívoros y rapaces nocturnas. La disponibilidad de presas puede representar un problema para el milano real. La baja abundancia de conejos causada por enfermedades ha afectado directamente a sus depredadores, lo que ha forzado a la búsqueda de otros alimentos y puede incrementar el riesgo de envenenamiento.

Por otro lado, presenta la problemática asociada a los hábitos carroñeros, ya que la búsqueda de alimentos en restos cárnicos procedentes de granjas y mataderos puede

conllevar la transmisión de tóxicos, medicamentos o enfermedades. El milano real es una de las especies europeas más sensibles al cambio climático por su asociación directa entre la abundancia de la especie en áreas meridionales y el clima. Actualmente se está observando una tendencia de desplazamiento hacia el norte de su área de distribución.

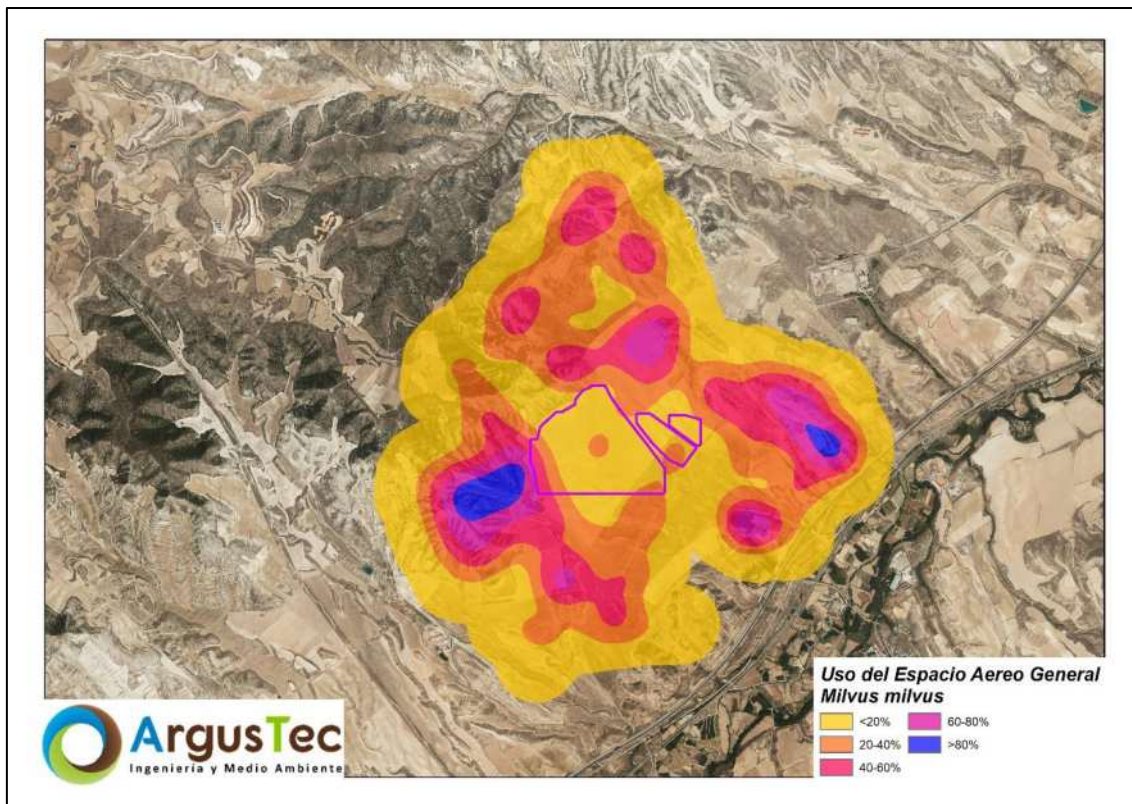


Figura 45 Uso del espacio aéreo del Milano real en el área de estudio de la PSFV.

Se han registrado un total de **99 avistamientos de Milano real (*Milvus milvus*)** en el entorno de la PSFV. Observamos que la densidad del uso del espacio aéreo de esta especie se distribuye ampliamente por toda el área de estudio, presentando valores medios densidad. Al sureste, fuera de la zona de implantación de la PSFV, encontramos un parche con altos valores de densidad superiores al 80% de Milano real. Para esta especie debe ser tomada en cuenta su presencia tanto por su catalogación como por el elevado número de registros de observación obtenidos. Esta especie aparece **En peligro de extinción** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

ÁGUILA REAL

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	15	Listado	



El águila real aparece en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y como Casi Amenazado en el Libro Rojo de las Aves de España de 2021. Es una especie exclusiva del hemisferio Norte, con distribución típicamente holártica. En España, presenta una amplia y heterogénea distribución exclusivamente en la Península, donde

ocupa los principales sistemas montañosos, con poblaciones numerosas en el Sistema Ibérico, cordilleras Béticas, Sierra Morena y Pirineos. Falta en amplias zonas de ambas mesetas y de la depresión del Guadalquivir, y resulta particularmente escasa en Galicia y en la franja costera del Cantábrico. Se trata de una especie generalista cuya presencia se relaciona con los ambientes rupícolas, principalmente en regiones de montaña, ocupa una amplia variedad de hábitats, mostrando una cierta preferencia por los paisajes abiertos y evita las áreas forestales extensas.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

La mortalidad no natural, por electrocución o venenos (entre otros) se considera uno de los principales factores de amenaza a la conservación de esta especie. Otros factores pueden ser la disminución de poblaciones presa, o las molestias durante nidificación. Debido a su gran adaptabilidad y a sus hábitos eclécticos, que le permiten tolerar la presencia humana y las transformaciones del medio, esta ave no presenta ningún problema de conservación. En otros tiempos, sin embargo, fue muy perseguida, acusada de provocar graves pérdidas en la agricultura y en las especies de interés cinegético.

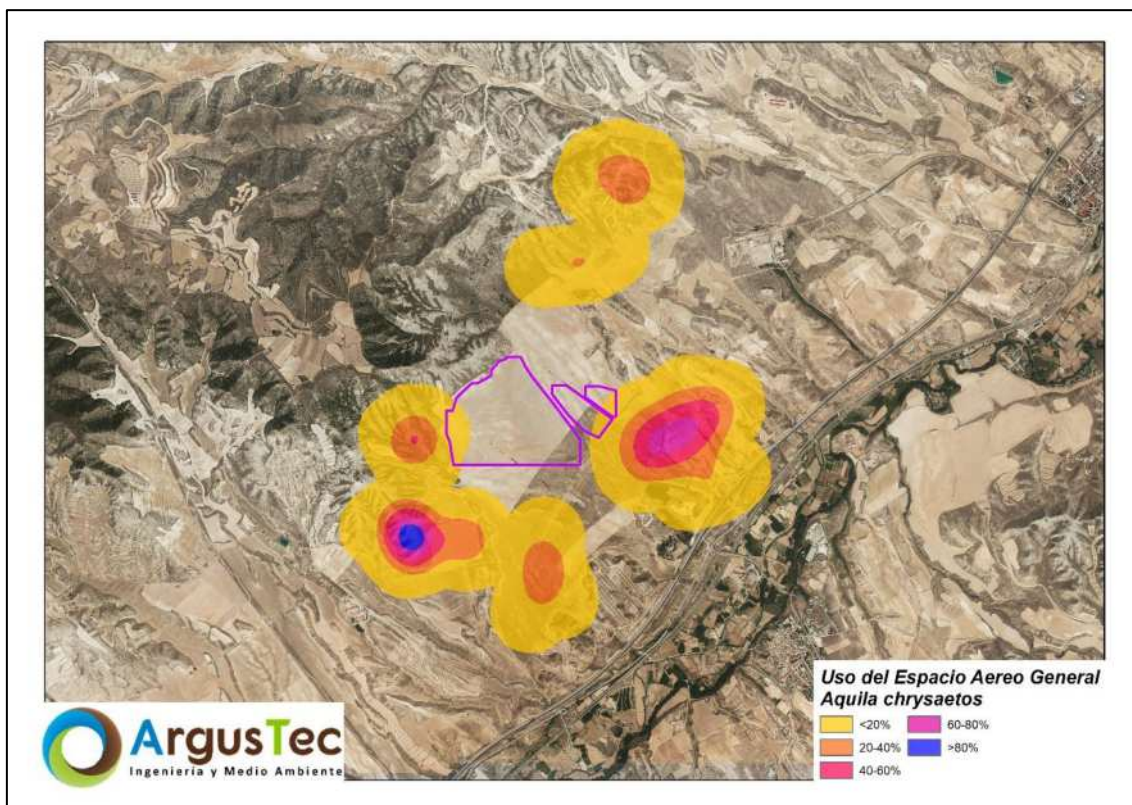


Figura 46 Uso del espacio aéreo del Águila real en el área de estudio.

Se han registrado un total de **15 avistamientos de Águila real (*Aquila chrysaetos*)** en el entorno de la PSFV, presentando altas densidades al suroeste fuera de la zona de implantación de la PSFV con valores superiores al 80%. Debajo del área de implantación de la PSFV esta especie presenta valores bajos de densidad ente 20-40%. Esta especie no está recogida en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

CERNÍCALO COMÚN

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	10	Listado	

Se trata de una especie perteneciente a la familia de los halcones que se encuentra en la totalidad del territorio peninsular. Ocupa en gran medida áreas agrícolas tradicionales, aunque está presente en una amplia variedad de biotopos, como cortados rocosos, acantilados marinos, pueblos y bosques abiertos.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN



Los datos apuntan a que el cernícalo vulgar se halla en situación de declive en toda Europa y particularmente en España. La regresión es más acusada en unas regiones que en otras, y llaman la atención las estimaciones para las poblaciones reproductoras de las zonas eurosiberiana y mediterránea norte con unos decrecimientos en 20 años del 85% y 75% respectivamente según los datos

aportados por el programa Sacre. El programa Sacin también indica una reducción en la población invernante, de aproximadamente el 30% desde 2008.

La amenaza principal que pende sobre la conservación del cernícalo vulgar es la destrucción y alteración del hábitat, principalmente como consecuencia de los cambios en los sistemas agrícolas tradicionales (abandono, intensificación, desaparición de barbechos y linderos, uso de agroquímicos, etc.). Aquí hay que enfatizar en los efectos negativos que el uso de plaguicidas tiene sobre los ecosistemas de los que el cernícalo y otras rapaces forman parte como depredadores. Por otro lado, encontramos causas de mortalidad no natural en la caza ilegal, además del atropello en carreteras, la electrocución o colisión en tendidos eléctricos, la incidencia de venenos, las molestias durante la reproducción y el expolio de nidos.

Para mitigar las consecuencias negativas que los humanos provocamos en el cernícalo vulgar se proponen medidas legales como revisar la catalogación de la especie, elaborar y aprobar planes de recuperación o conservación en las comunidades autónomas con presencia de la especie y designar nuevas zonas ZEPA o ampliar las existentes para abarcar un mayor porcentaje de la población reproductora. También se citan medidas ligadas a los usos agrícolas como la conservación de linderos, eriales y barbechos o la erradicación del uso de biocidas y medidas contra el desarrollo desenfrenado de infraestructuras, como es la prohibición de aerogeneradores en las zonas sensibles o el aislamiento de tendidos eléctricos. Finalmente, hay que decir que es importante elaborar una estima poblacional y seguir con detalle la evolución de la población. La instalación

de nidales artificiales se considera una medida eficiente en zonas donde con seguridad el uso de agroquímicos sea reducido. En otro caso, estos nidales podrían ser trampas ecológicas.

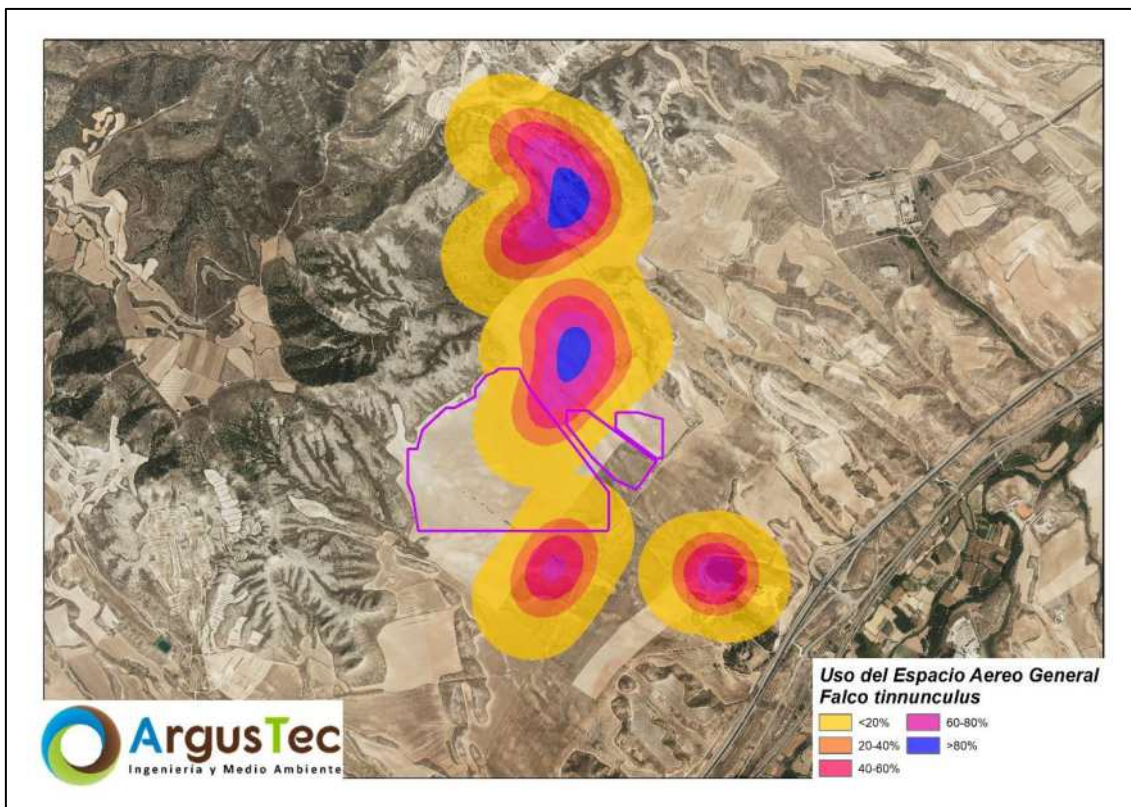


Figura 47 Uso del espacio aéreo del Cernícalo común.

Se han registrado un total de **10 avistamientos de Cernícalo común** (*Falco tinnunculus*) en el entorno de la PSFV, presentando una alta concentración poblacional superior al 80% al norte, fuera del área de implantación de a la PSFV, debajo del área de influencia de la PSFV esta especie presenta valores medios de densidad. Esta especie aparece como **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

BUSARDO RATONERO (BUTEO BUTEO)

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	8	Listado	



Se trata de una de las rapaces diurnas más abundante y ampliamente distribuida por toda Europa. Ocupa la práctica totalidad de la Península Ibérica, donde es más abundante en la mitad Norte y menos en las áreas costeras mediterráneas.

En relación a su hábitat, prefiere biotopos donde se alternan masas forestales con espacios abiertos.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

La principal amenaza para esta especie fue la persecución directa de cazadores, ya que se consideraba perjudicial para los intereses cinegéticos. Actualmente, siguen siendo muchos los ejemplares abatidos de forma ilegal, y a estos se unen las bajas ocasionadas por los tendidos eléctricos, los atropellos y los venenos, a los que el ave resulta sensible dados sus hábitos parcialmente carroñeros.

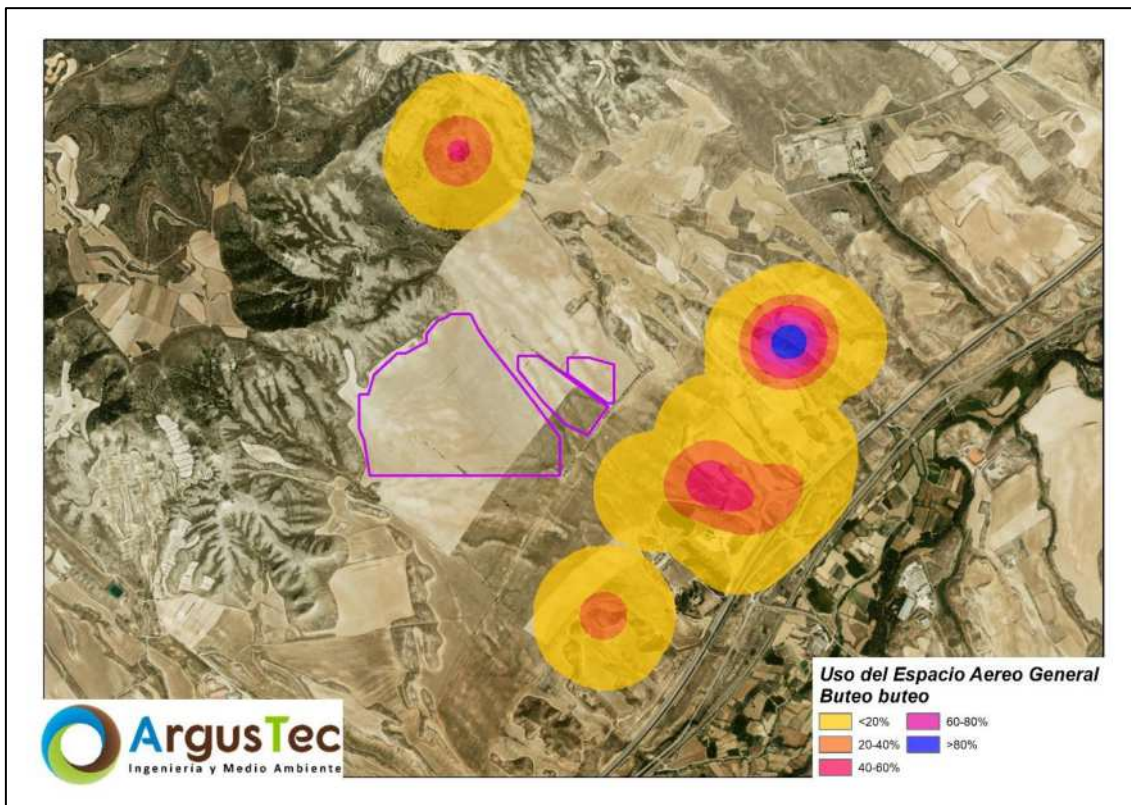


Figura 48 Uso del espacio aéreo del Busardo ratonero.

Se han registrado un total de **8 avistamientos de Busardo ratonero** (*Buteo buteo*) en las cercanías de la PSFV, no presenta concentraciones de uso del espacio aéreo bajo el área de implantación de la PSFV, las mayores concentraciones de esta especie se sitúan al este, fuera de la zona de implantación de la PSFV con valores altos de densidad superiores al 80%. Esta especie aparece como **Listada** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (LAESRPE).

GRULLA COMÚN

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEEA
<i>Grus grus</i>	Grulla común	150	Listado	LAESRPE

Las áreas de reproducción de la grulla común se extienden por una amplia franja que abarca el norte de Europa y el centro y noreste de Asia, con algunos otros núcleos en Europa suroriental y en las inmediaciones de los mares Caspio y Negro.



Durante la invernada, España representa el principal destino de todo el Paleártico occidental para las grullas europeas. En la Península, el grueso de los efectivos se concentra en el cuadrante suroccidental, en especial en Toledo, Córdoba, Cáceres y Badajoz; la comarca de Vegas Altas, situada en estas dos últimas provincias, acoge la mitad de los invernantes en nuestro país. La población europea de esta especie se estima en 74.000- 110.000 parejas reproductoras.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

La principal amenaza para la población reproductora de grulla común es la pérdida o degradación de su hábitat de cría en Europa, Rusia y Asia central. En la Península también se ve afectada por la alteración del hábitat (debido a las roturaciones en las dehesas de encina o a la implantación de regadíos), así como por la persecución directa a que se ve sometida por los agricultores a causa de sus daños sobre los cultivos.

Se han registrado un total de **150 avistamientos de Grulla común** (*Grus grus*). Esta especie aparece como **Listada** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (LAESRPE).

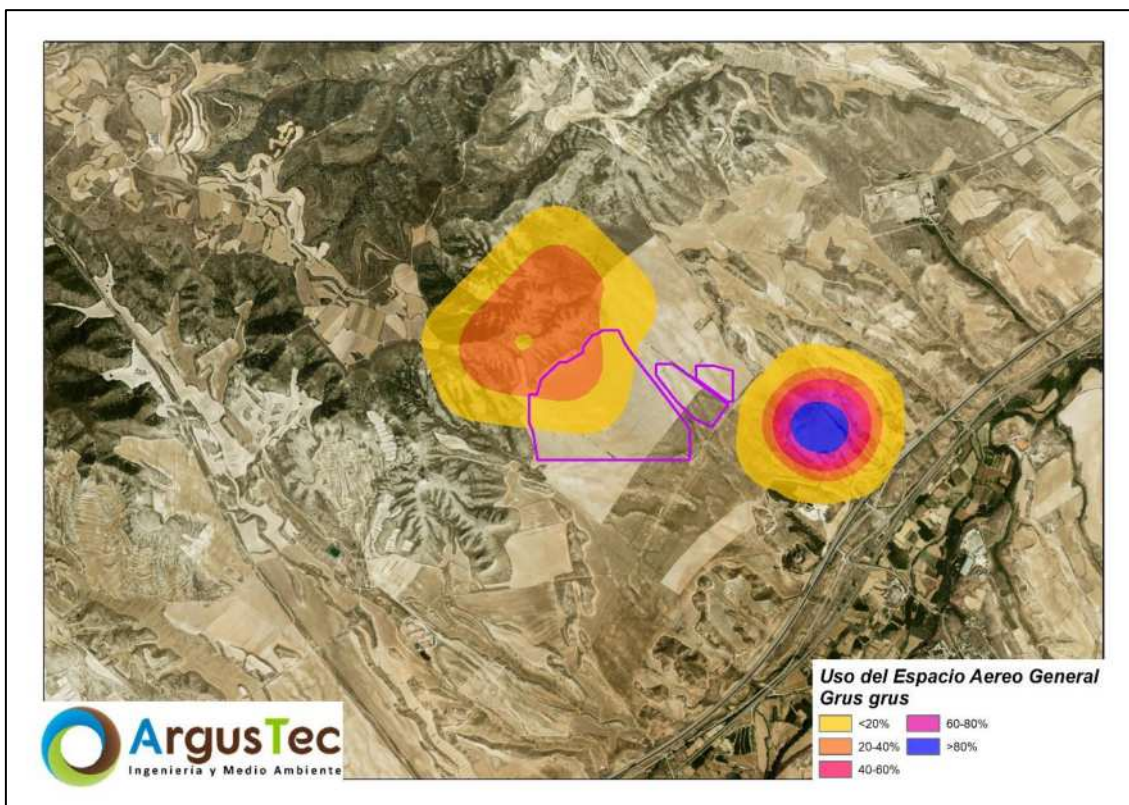


Figura 49 Uso del espacio aéreo de la Grulla común.

Se han registrado **150 avistamientos de Grulla común** (*Grus grus*) al oeste de la PSFV, encontramos valores medios de uso del espacio aéreo por parte de la grulla común. Los valores de densidad superiores al 80% se sitúan fuera del área ocupada por la implantación de la PSFV al este de la mismo. Esta especie aparece como **Listada** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (LAESRPE).

OTRAS ESPECIES DE AVES

A lo largo de todo el ciclo anual de avifauna también se han identificado otras especies relevantes dentro del área de estudio del proyecto. Entre ellas destacan la alondra común (*Alauda arvensis*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), el verderón común (*Chloris chloris*), el pardillo común (*Linaria cannabina*), el serín verdecillo (*Serinus serinus*) y la curruca rabilarga (*Curruca undata*), todas ellas incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE), según el "DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado

Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón".

7.2. Estudio Comparativo

Durante el periodo de enero de 2021 a abril de 2021 se realizó un estudio de avifauna en el que los principales objetivos fueron realizar un seguimiento y análisis de las especies de aves en la zona de estudio.

En total, se observaron 1.717 aves de 39 especies distintas. Las especies más abundantes, por orden de importancia, fueron: Terrera marismeña (*Alauda rufescens*) con 351 registros, Pardillo común (*Linaria cannabina*) con 275 avistamientos y la paloma bravía (*Columba livia*) con 176 avistamientos. En comparación con el estudio del periodo del informe actual vemos que ha aumentado el número de avistamientos a unos 1.720, en consecuencia, el número de especies observadas ha aumentado a 46.

Respecto a las especies relevantes destacamos un gran descenso de población censada de Alondra común (*Alauda arvensis*) y terrera marismeña (*Alauda rufescens*), anteriormente se observaron 155 y 351 respectivamente frente a 9 y 5 observaciones de estas dos especies. Al igual que la Chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) sobre la cual solo se han avistado 15 individuos frente a los 72 del estudio previo. Se ha registrado un aumento significativo de observaciones de las especies: Paloma bravía (*Columba livia*), Paloma torcaz (*Columba palumbus*) y el Buitre leonado (*Gyps fulvus*) con anterioridad se registraron 196, 34 y 6 avistamientos frente a 331, 191 y 31 registros observados para estas tres especies respectivamente.

Respecto al tipo de vuelo encontramos que, durante el estudio previo hay una diferencia muy marcada entre la cantidad de individuos posados que abarca un 55,68% de la actividad y los vuelos de campeo que representan un 0,52%, mientras que en el último estudio de ciclo anual encontramos una distribución mayor en los vuelos de cicleo llegando a un 62,89% y una baja tasa de individuos posados 2,17%.

Respecto al uso del espacio aéreo en la zona de estudio, encontramos un cambio muy significativo ya que durante el estudio previo la mayor densidad de uso del espacio aéreo se localiza hacia el suroeste de la zona de implantación de la PSFV mientras que en el

último estudio realizado el uso del espacio aéreo se sitúa hacia el sur del vallado perimetral de la "PSFV VALLOBAR"

7.3. Seguimiento de la nidificación

Durante toda la ejecución de la obra se llevó a cabo un seguimiento de la nidificación en el entorno de la PSFV. De manera particular, durante los últimos meses de abril y mayo de 2024, se intensificó el seguimiento de las nidificaciones encontradas durante la prospección realizada previamente al inicio de las obras.

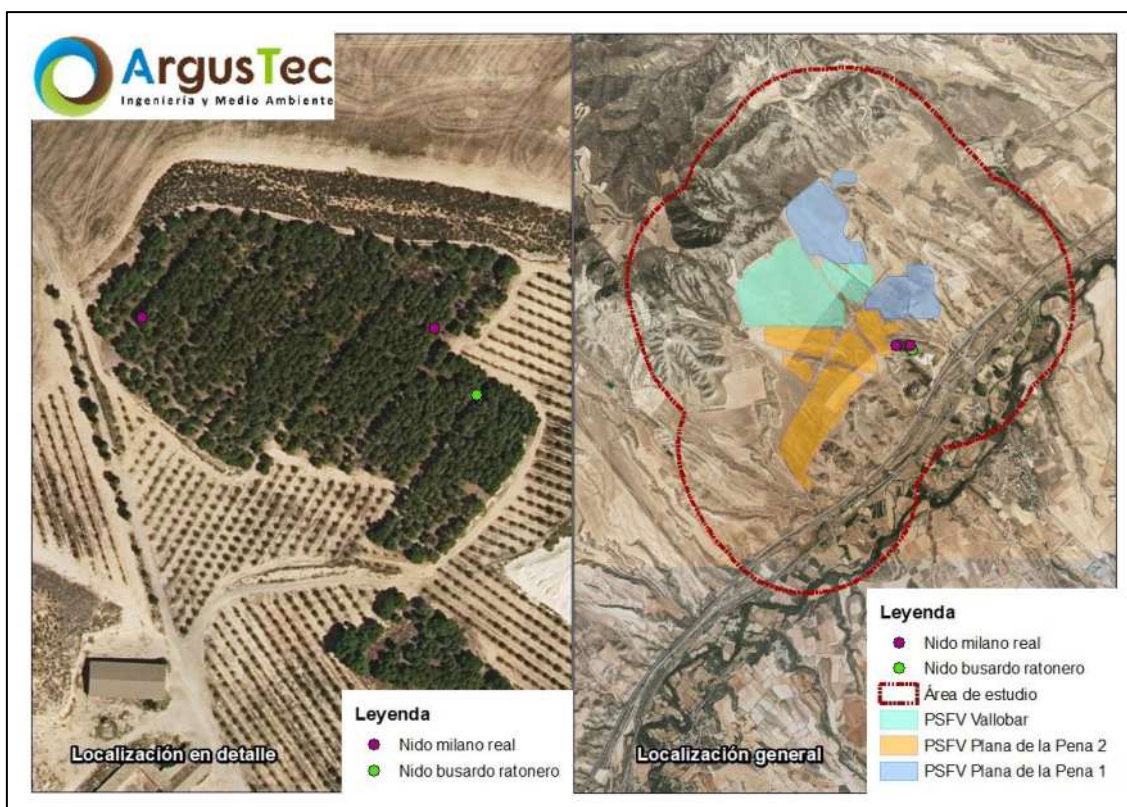


Figura 50 Nidificaciones encontradas durante la prospección



Figura 51 Nido de Milano real



Figura 52 Nido de Milano real



Figura 53 Nido de Busardo ratonero

En el nido de Busardo ratonero, que cuando se realizó la prospección se encontraba abandonado, se observó actividad durante el mes de abril, localizándose nuevo aporte de material al nido como restos de plumas, excrementos y restos de alguna presa. Durante el mes de mayo se ha podido identificar dos polluelos de Busardo ratonero.



Figura 54 Restos de presas



Figura 55 Polluelo de Busardo ratonero

Aun así, la actividad en la obra durante los últimos meses no ha tenido la intensidad suficiente como para haber afectado el desarrollo de los polluelos, por lo que se puede considerar que la ejecución de la obra no ha alterado los procesos naturales de ninguna especie de interés. En este sentido, se puede considerar que el impacto de la obra sobre

la fauna es COMPATIBLE, ejecutándose correctamente el Plan de Reducción de Molestias.



Figura 56 Milano real sobrevolando la planta

7.4. Conclusiones Seguimiento

ESTUDIO DE AVIFAUNA

El inventario de especies de aves identificadas en campo nos muestra un total de 1.720 avistamientos. El censo de avifauna ha registrado la presencia de un total de **46 especies** de aves. De estas, **8 especies** no se encontraban catalogadas para esta zona en el IEET: *Anthus pratensis*, *Ciconia ciconia*, *Creopis daurica*, *Cyanopica cooki*, *Grus grus*, *Milvus milvus*, *Passer hispaniolensis*, *Saxicola rubicola*.

Se ha calculado la diversidad a partir del índice de biodiversidad de Shannon – Wiener, resultando en 1,22 nits/ind, por lo que se considera que el ámbito de estudio posee una diversidad media. Atendiendo a las **19 familias** observadas, aquellas que presentan un mayor número de avistamientos son: *Columbidae* con 522 avistamientos (30,35%), *Alaudidae* con 380 avistamientos (22,09%), *Fringillidae* con 255 avistamientos (14,83%), *Accipitridae* con 163 avistamientos (9,48%), *Gruidae* con 150 avistamientos (8,72%), *Sylviidae* con 51 avistamientos (2,98%), *Corvidae* con 48 avistamientos (2,79%), *Phasianidae* con 30 avistamientos (1,7%) *Meropidae* con 26 avistamientos (1,51%),

Motacillidae con 23 avistamientos (1,34%), *Hirundinidae* con 19 avistamientos (1,10%), *Muscicapidae* con 13 avistamientos (0,76%), *Sturnidae* con 13 avistamientos (0,76%), y *Upupidae* con 11 avistamientos (0,64%).

En cuanto al tipo de actividad observada, Los resultados muestran que la mayoría de los avistamientos corresponden con aves realizando vuelos de cicleo (261 avistamientos) lo que se corresponde con aves de gran tamaño, seguidos de los avistamientos de individuos realizando vuelos directos (42). En menor medida podemos observar actividades de vuelos de campeo (42), canto (40) y posado (9).

Respecto a la tasa de riesgo, obtenemos una tasa promedio del 45,79% con un porcentaje total del 41,77% de tasa de riesgo en altura 2, siendo el milano real (*Milvus milvus*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*) las especies a tener en cuenta por sus valores de tasa de riesgo de colisión. A pesar de encontrarse valores superiores para otras especies, no son datos relevantes debido a que el número de observaciones es inferior a 5 individuos, por lo cual la tasa de riesgo no es significativa para especies como: la grujilla (*Corvus monedula*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), cuervo grande (*Corvus corax*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y el milano negro (*Milvus milvus*).

VALORACIÓN FINAL

Los resultados obtenidos a través del Estudio de Ciclo anual de Avifauna, aunque muestran una abundante densidad de especies en la zona, con 46 especies pertenecientes a 19 familias diferentes, 1.720 avistamientos y una tasa promedio de 45,79% de riesgo de colisión se considera que no sufrirán un impacto significativo por parte del PSFV "VALLOBAR".

Como valoración global, tras analizar los impactos potenciales que el proyecto generará sobre la avifauna, se concluye que el **PSFV "VALLOBAR" es compatible** siempre y cuando se realice la aplicación de medidas preventivas y correctoras que reduzcan la magnitud y el alcance de los impactos y que presente la valoración positiva por parte de las autoridades competentes.

Por otra parte, se observó durante el mes de abril de 2024 actividad en el nido de Busardo ratonero, y durante el mes de mayo se ha podido identificar dos polluelos de

Busardo ratonero. Aun así, la actividad en la obra durante los últimos meses no ha tenido la intensidad suficiente como para haber afectado el desarrollo de los polluelos, por lo que se puede considerar que la ejecución de la obra no ha alterado los procesos naturales de ninguna especie de interés. En este sentido, se puede considerar que el impacto de la obra sobre la fauna es COMPATIBLE, ejecutándose correctamente el Plan de Reducción de Molestias.

8. LISTADO DE COMPROBACIÓN

De acuerdo a la *Ley 21/2013*, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, legislación básica en lo que respecta al *Artículo 52 "Seguimiento de las declaraciones de impacto ambiental y de los informes de impacto ambiental"*, se indica:

"El informe de seguimiento incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental. El programa de vigilancia ambiental y el listado de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo y previamente, se comunicará al órgano ambiental su publicación en la sede electrónica (...)".

Para dar cumplimiento a dicha normativa, a continuación, se expone el **LISTADO DE COMPROBACIÓN (Tabla 4) requerido con relación a los diferentes elementos y acciones de obra que se han vigilado y supervisado durante la Fase de Construcción del proyecto incluidas en el Plan de Vigilancia de este**. Para ello, se ha prestado especial atención a la realización y ejecución de las medidas señaladas en el PVA, esto es, las necesarias para dar cumplimiento a las establecidas en el Documento Ambiental y garantizar la mínima afección a los diferentes elementos del medio susceptibles de ser afectados por la ejecución de las obras.

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Medio Físico			
Atmósfera			
Control del aumento de las partículas en suspensión	X		
Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria	X		
Geomorfología, Erosión y Suelos			
Control de la apertura de caminos y zanjas	X		
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	X		
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X		
Control de la alteración y compactación de suelos	X		
Hidrología			
Control de la calidad de las aguas superficiales	X		
Residuos y Vertidos			
Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos	X		
Recogida, acopio y tratamiento de residuos	X		
Control de los residuos de hormigón	X		
Gestión de residuos	X		
Zonas de préstamos y vertederos	X		
Medio Biótico			
Vegetación e Incendios			
Control del Replanteo y Jalonamiento	X		
Control del movimiento de la maquinaria	X		
Control de los desbroces	X		
Control del riesgo de incendios forestales	X		
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X		
Fauna			
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X		
Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del parque fotovoltaico y su área de influencia	X		
Seguimiento de mortalidad	X		

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Control de la ejecución de las medidas compensatorias	X		
Medio Perceptual			
Paisaje			
Control del diseño de infraestructuras	X		
Ejecución de la pantalla vegetal del vallado	X		
Medio Socioeconómico			
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas	X		
Control de la protección del Patrimonio Cultural	X		

SI: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo positiva dicha evaluación sin encontrar aspectos negativos en el procedimiento.

NO: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo negativa dicha evaluación encontrando aspectos negativos en el procedimiento.

N/A: No evaluado dado que aún no ha sido ejecutado durante el periodo comprendido en la fase de construcción actual.

Tabla 8 Listado de comprobación

9. CONCLUSIONES

Los trabajos de la PSFV "Vallobar" han cumplido con todas las medidas correctoras y protectoras indicadas en la DIA y en el Estudio de Impacto Ambiental. Los trabajos se han desarrollado adecuadamente, tal como se ha dado cuenta en los informes mensuales presentados durante la fase de obra y en el presente informe final, y se han solucionado las pequeñas desviaciones que han ido surgiendo. La fase de obra ha abarcado desde septiembre de 2022 hasta mayo de 2024.

La Dirección Ambiental de Obra considera adecuadas todas las medidas aplicadas hasta la fecha del presente informe.

10. ANEXO FOTOGRÁFICO

El presente anexo se compone de un número representativo de fotografías del total realizado durante el periodo evaluado, escogidas por su relevancia y/o carácter explicativo para la correcta comprensión del presente informe.



Figura 1 Vista aérea de la planta



Figura 2 Ejemplar de la pantalla vegetal



Figura 3 Ejemplar de la pantalla vegetal



Figura 4 Estado de la revegetación natural



Figura 5 Restauración de los viales internos



Figura 6 Salvapájaros en LAAT



Figura 7 Riego de la pantalla vegetal ejecutada



Figura 8 Milano real (Milvus milvus) sobrevolando el parque



Figura 9 Estado de la revegetación natural

11. ANEXO PLAN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS Y DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA

11.1. Plan de medidas ambientales

**PLAN AMBIENTAL DE MEDIDAS
AMBIENTALES Y COMPENSATORIAS DEL
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO
“VALLOBAR”**

PLANTA SOLAR OPDE 14

ABRIL DE 2023

ÍNDICE

1.	OBJETO Y ALCANCE.....	3
2.	DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	4
3.	MEDIDAS AMBIENTALES Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS PARA EL PROYECTO..	5
3.1	PANTALLA VEGETAL	5
3.2	MAJANOS PARA HERPETOFAUNA.....	11
3.3	HOTELES DE INSECTOS	11
3.4	POSADEROS	12
3.5	BEBEDERO-BALSETE	13
3.6	CONSTRUCCIÓN DE UN PRIMILLAR	15
3.7	PLAN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT AGROESTEPARIO.....	19
4.	PRESUPUESTO	22
5.	CRONOGRAMA.....	23
	ANEXO I: PLANIMETRIA	24

1. OBJETO Y ALCANCE

Mediante Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con fecha 22 de diciembre de 2021 se formuló Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de parque fotovoltaico “Vallobar” de 40 MW / 50 MWp, en los términos municipales de La Muela y Botorrita (Zaragoza), promovido por planta solar OPDE 14, S.L (número de expediente INAGA: 500201/01A/2020/03438).

La construcción de la Planta Solar Fotovoltaica “Vallobar” se inició en septiembre de 2022.

En el punto 11 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del parque solar fotovoltaico “Vallobar” se indican las medidas que se deben adoptar para la conservación de las características naturales del entorno:

“11. Para la conservación de las características naturales del entorno, en la medida de lo posible, y minimizar los riesgos y pérdida de hábitat de las especies de fauna con presencia constatada en el entorno, se deberán adoptar las siguientes medidas [...]”

En el punto 12 de la (DIA) se recoge la necesidad de coordinar las medidas complementarias con el Servicio de Biodiversidad del Departamento de Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza:

“12. Las medidas complementarias planteadas en el estudio de impacto ambiental para mejorar las características del hábitat agroestepario (dejar 2.15 ha de terreno agrícola en barbecho, manteniéndolas en este estado para incrementar las zonas de alimentación y refugio para la fauna) se ampliarán, incrementándose las superficies hasta al menos el 4% de la superficie ocupada de las tres plantas fotovoltaicas, que corresponderá aproximadamente a 11,5 ha o proponiendo otro tipo de medidas agroambientales que deberán ser coordinadas y validadas por el Servicio de Biodiversidad del Departamento de Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de dicha Dirección General.”

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) recoge en el apartado “12. Medidas preventivas y correctoras” una serie de medidas ambientales para la integración de la PSFV “Vallobar” durante la fase de construcción, explotación y desmantelamiento.

El lunes 16 de enero de 2023 tuvo lugar una reunión de medidas ambientales con el Servicio de Biodiversidad de Aragón en la que se expusieron las alineaciones de las medidas específicas a aplicar para este proyecto y que se van a desarrollar en el presente documento.

Con todo ello, el presente informe tiene como finalidad dar cumplimiento a los condicionados exigidos en la Declaración de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental, el estudio de avifauna y los alineamientos transmitidos por el Servicio de Biodiversidad en la reunión acontecida con el fin de obtener el visto bueno para las medidas ambientales de la instalación del PSFV “Vallobar”.

2. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El parque fotovoltaico “Vallobar”, de 40 MW nominales y con una superficie vallada total de 83,63 ha está ubicado en los términos municipales de La Muela y Botorrita (Zaragoza), perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón.

El parque fotovoltaico queda distribuido en 3 poligonales las cuales quedan emplazadas al noroeste del Término Municipal Botorrita.

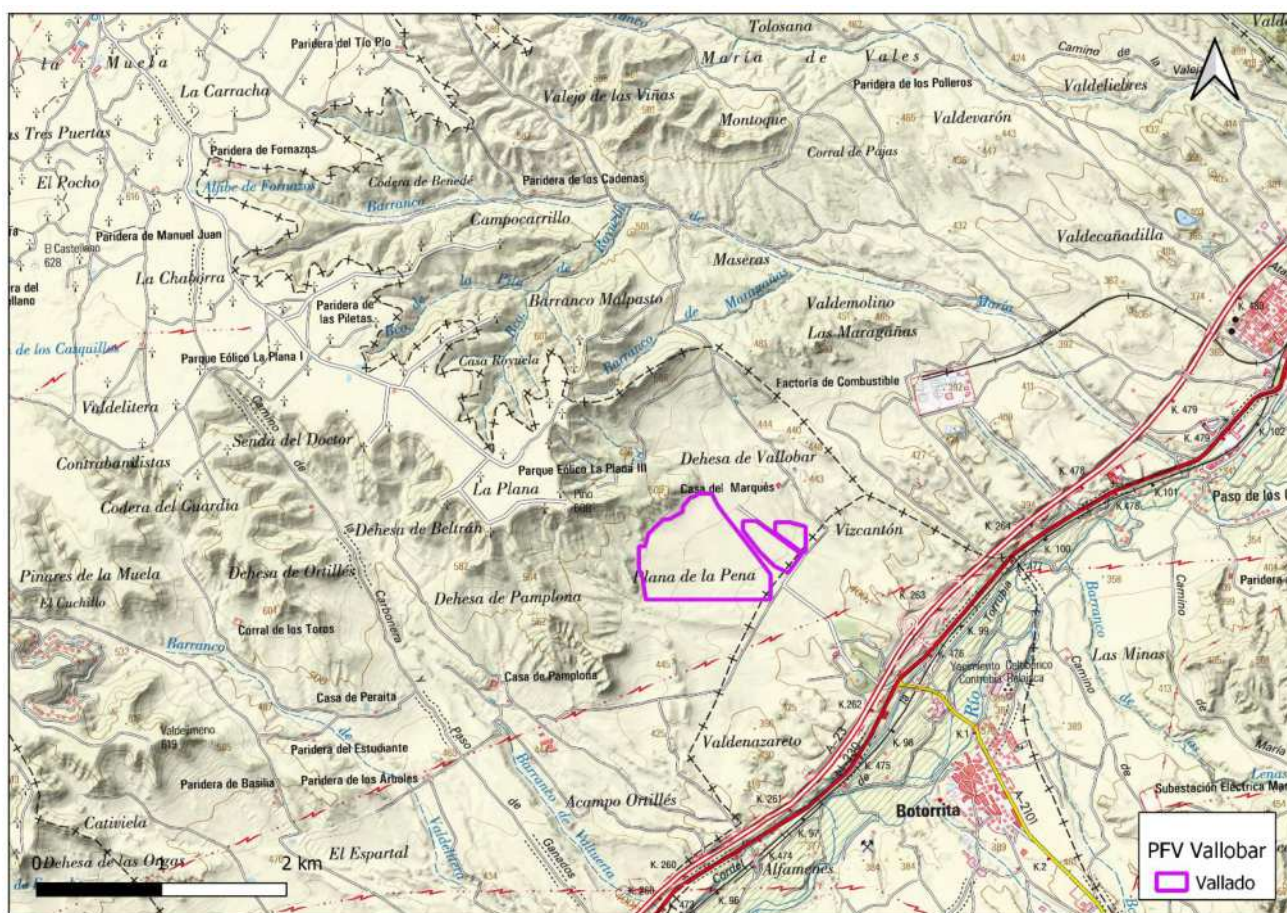


Ilustración 1: Plano de ubicación del parque fotovoltaico “Vallobar”.

El PFV “Vallobar” evacuará su energía generada en la Subestación “Vallobar” 30/132 kV, ubicada en las proximidades del PFV. Dicha subestación, objeto de otro proyecto, será compartida con los parques fotovoltaicos Plana de la Pena 1 y Plana de la Pena 2 que otras sociedades están promocionando en la zona. Posteriormente y a través del nuevo Seccionamiento L/132 kV “Los Vientos – Montetorrero”, la energía generada será evacuada en la Línea Aérea de Alta Tensión “Los Vientos – Montetorrero” 132 kV (existente), punto de conexión del PFV Vallobar.

El proyecto se ubica en una zona predominantemente agrícola con una superficie mayoritaria en la zona destinada al proyecto objeto de estudio, con un 69,89% de extensión del total afectado. Se caracteriza por la presencia de cultivos extensivos de secano, principalmente cerealistas. La vegetación natural se reduce a los bordes de caminos, lindes entre cultivos, cultivos abandonados y

taludes. La vegetación natural se encuentra principalmente en forma de bosques y matorrales en las zonas de relieve más complejo y no aprovechable por la planta fotovoltaica.

En el estudio de avifauna realizado durante el procedimiento de evaluación ambiental (octubre-diciembre 2018 y enero-julio 2021) destacó la presencia de aves rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), búho real (*Bubo bubo*) milano real (*Milvus milvus*), milano negro (*Milvus migrans*), abejero europeo (*Pernis apivorus*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), esmerejón (*Falco columbarius*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). La presencia de este tipo de especies se debe a la zona montañosa colindante al parque fotovoltaico “Vallobar”.

3. MEDIDAS AMBIENTALES Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS PARA EL PROYECTO

3.1 PANTALLA VEGETAL

Según lo establecido en el apartado 11.3 de la DIA: “Se ejecutará una franja vegetal de 8 m de anchura entorno al vallado perimetral exterior de la PFV “Vallobar”, exceptuando sus vallados interiores. Esta franja vegetal se realizará con especies propias de la zona (tomillares, romerales, retamas, espinos negro, coscoja, carrasca, pino, etc.) mediante plantaciones al tresbolillo de plantas procedentes de vivero de al menos dos savias en una densidad suficiente, de forma que se minimice la afección de las instalaciones fotovoltaicas en el paisaje. Se emplearán 2 o 3 alineaciones de los árboles leñosos (almendros y olivos) presentes en las fincas a ocupar por el proyecto mediante su trasplante. Se realizarán riegos periódicos al objeto de favorecer el más rápido crecimiento durante al menos los tres primeros años desde su plantación. Asimismo, se realizará la reposición de marras que sea necesaria para completar la pantalla. No será necesario instalar esta franja vegetal en aquellos tramos del perímetro que lindan con teselas de vegetación natural.”

Las plantas de la pantalla vegetal deberán ser originarias de la región en la que se ubica el proyecto, cuestión que se acreditará mediante el correspondiente certificado expedido por el productor de la planta. Además, los materiales de reproducción a emplear vendrán de viveros o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de Plantas de Vivero de Aragón, viveros oficiales o viveros legalizados. En condiciones ideales, deben implantarse sobre terreno previamente preparado, pudiéndose utilizar la planta a raíz desnuda o en envase forestal.

Para el diseño de la pantalla vegetal se seleccionan aquellas plantas que pueden desarrollarse bajo las condiciones ambientales y edafológicas imperantes.

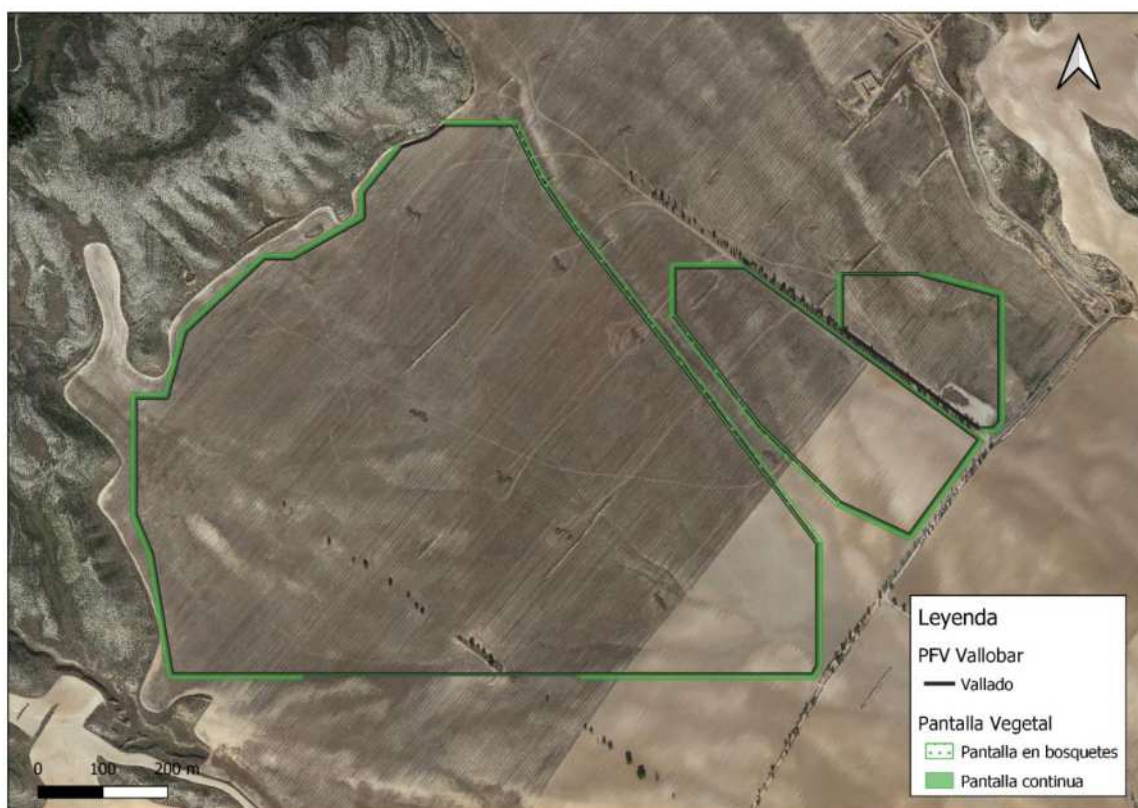


Ilustración 2. Plano de la pantalla vegetal de la PFV "Vallobar".

Pantalla vegetal continua:

Se establecen dos tipos de estratos:

- Estrato arbóreo: Encina carrasca (*Quercus ilex L. rotundifolia*), almendros (*Prunus dulcis*) y olivos (*Olea europaea*).
- Estrato arbustivo: Romero (*Rosmarinus officinalis*), retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*) y espinos negro (*Rhamnus lycioides*).

La relación de especies en la pantalla vegetal continua por cada fila será la siguiente:

- Fila 1: estrato arbóreo (encina carrasca, almendro y olivo).
- Fila 2: estrato arbustivo (retama y espinos negro).
- Fila 3: estrato arbustivo (romero).

La composición de taxones que se propone es una mezcla de frondosas arbustivas y arbóreas de pequeño tamaño pero que adoptan portes extensos. En general, son de temperamento tolerante y pueden brotar de cepa. Teniendo en cuenta estas características, la densidad de plantación no superará los 1.000 pies/ha.

El marco de plantación –o pauta según la cual se distribuyen las plantas en la forestación– será a tresbolillo, conformando un conjunto de tres líneas paralelas al vallado del proyecto. El porte de la planta no debe superar los 40 cm y deben ser de dos savias. Éstas deben plantarse por medios mecánicos mediante el empleo de ahoyador mecánico, ahoyadora acoplada a tractor o retroexcavadora.

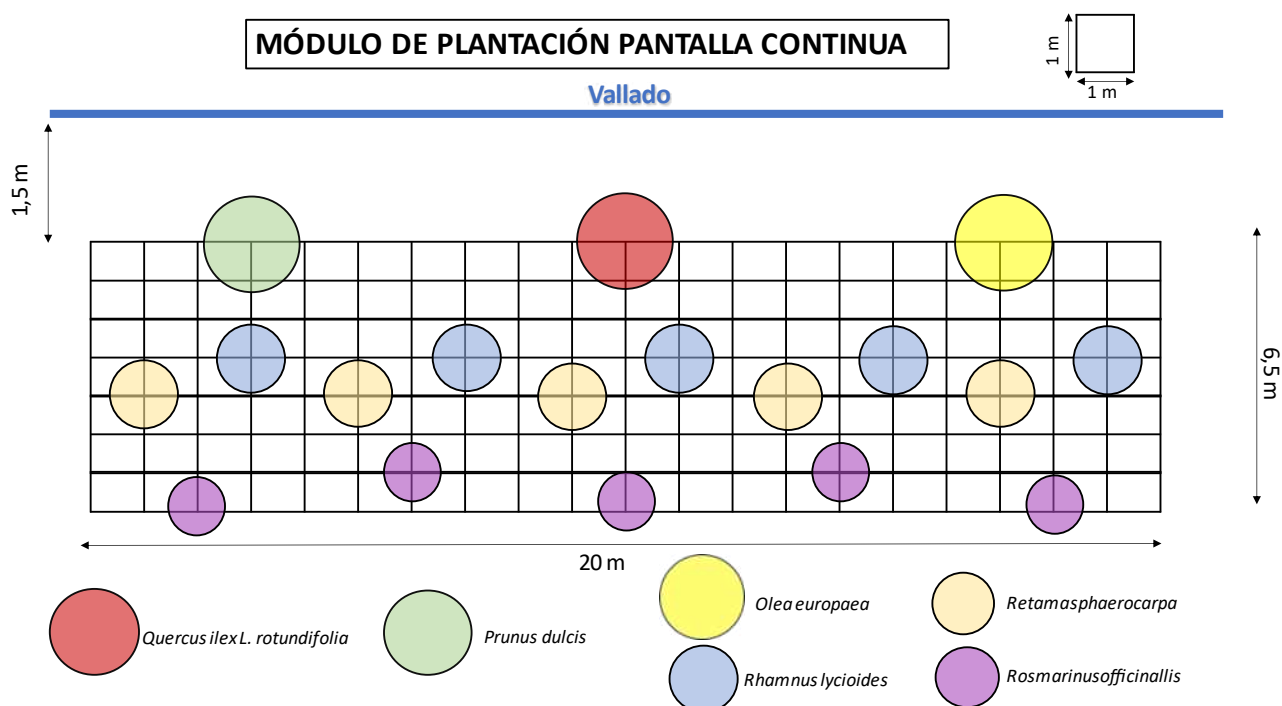


Ilustración 3. Módulos de plantación de la pantalla continua de la PFV "Vallobar".

Pantalla vegetal en bosquetes:

Se establecen dos tipos de estratos:

- Estrato arbóreo: pino carrasco (*Pinus halepensis*).
- Estrato arbustivo: Romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y espino negro (*Rhamnus lycioides*).

La composición de taxones que se propone es una mezcla de frondosas arbustivas y arbóreas que adoptan portes extensos. En general, son de temperamento tolerante y pueden brotar de cepa. Teniendo en cuenta estas características, la densidad de plantación no superará los 500 pies/ha.

Con objeto de incrementar las posibilidades de arraigo, la planta será suministrada en contenedor. El porte de la planta arbórea no debe superar los 80 cm y deben ser de, al menos, dos savias. Estas deben plantarse por medios mecánicos mediante el empleo de ahoyador mecánico, ahoyadora acoplada a tractor o retroexcavadora.

Los bosquetes estarán compuestos por una agrupación aleatoria de especies arbustivas y arbóreas separadas del vallado, al menos, 1,5 m.

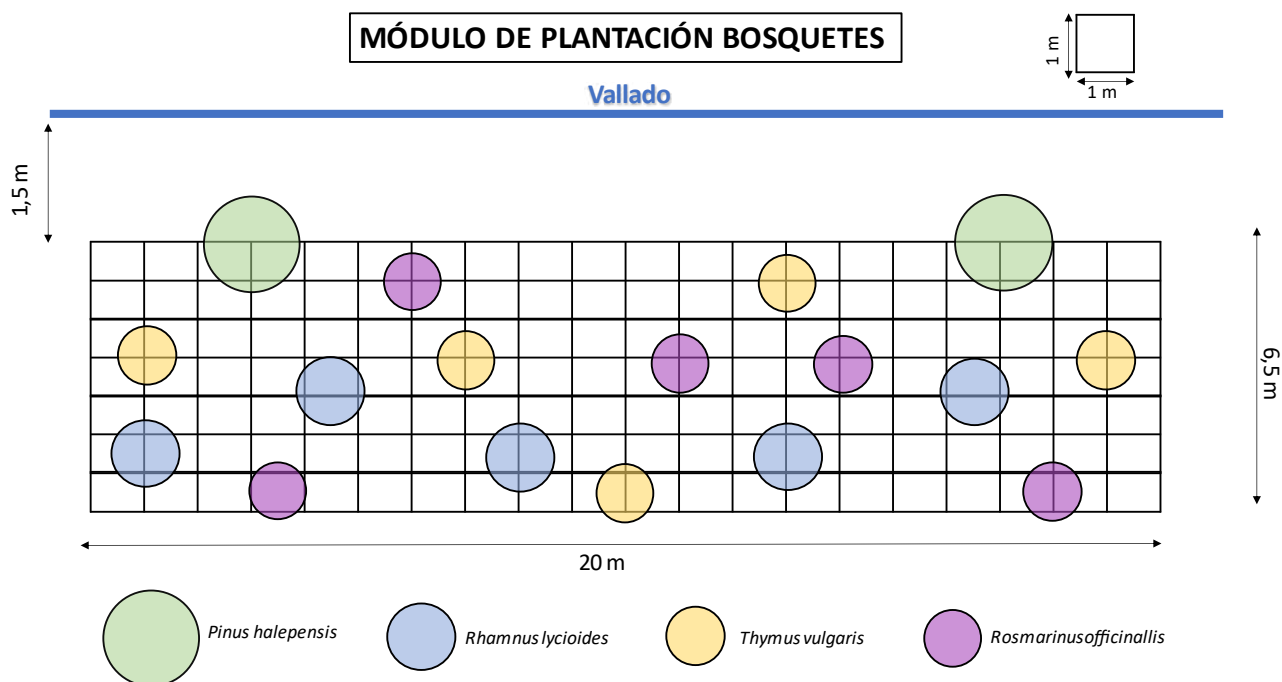


Ilustración 4. Módulos de plantación de los bosquetes de la PFV "Vallobar".

Se plantarán 20 bosquetes en un marco de plantación de 20 metros en el que la distribución espacial de las especies variará para alcanzar una mayor heterogeneidad siempre respetándose el número de plantas por cada uno.

El número total de plantas a incorporar en la pantalla vegetal de la PFV "Vallobar" en función de la superficie disponible es de:

		Nº plantas
Superficie pantalla vegetal continua	2,514 ha	2516
Superficie pantalla vegetal en bosquetes	0,939 ha	468

El total de especies a plantar en función de porcentajes y plantones de la pantalla vegetal es de:

Especies pantalla vegetal continua	%	Plantones
Carrasca	5%	126
Almendro	10%	251
Olivo	10%	251
Romero	25%	629
Retama	25%	629
Espino negro	25%	629

Especies pantalla vegetal en bosquetes	%	Plantones
Pino carrasco	20%	94
Romero	27%	127
Tomillo	27%	127
Espino negro	26%	122

El diseño de la pantalla vegetal se basa en el condicionamiento de la Declaración de Impacto Ambiental y se han tenido en cuenta las restricciones por servidumbres a caminos, a parcelario colindante y de Confederación Hidrográfica.

Pantalla vegetal continua:

- Se ejecutará franja vegetal de 8 m de anchura entorno al vallado perimetral mediante plantación a tresbolillo en 3 filas (fila 1, 2 y 3).
- Se ejecutará franja vegetal de menor anchura a la establecida en el punto anterior en los siguientes casos:
 - o Franja vegetal de anchura comprendida entre 2,5 y 3 m de ancho, debido a parcelario colindante con otros propietarios y servidumbre de caminos. Se respetará la pantalla vegetal a tresbolillo siendo ésta de 2 filas (fila 2 y 3).
 - o Franja vegetal de anchura comprendida entre 1 y 1,5 m de ancho, en el espacio entre los vallados enfrentados con los otros dos parques fotovoltaicos (fila 2).
- Con el fin de dar cumplimiento a la ejecución de una pantalla vegetal con función de corredor e integración paisajística conforme al sentido de la DIA, se ejecutará franja vegetal en los vallados interiores de la PFV en contraprestación a la reducción de la anchura de la pantalla vegetal de 8 m en algunos puntos por restricción técnica y ubicación de servidumbre parcelaria. A nivel general de proyecto, el perímetro de implantación aumenta considerablemente, mejorándose el objetivo ambiental de la medida de pantalla vegetal.
- No se ejecutará franja vegetal en las zonas que linden con teselas de vegetación natural. Según el punto 11.3 de la (DIA): "[...]. No será necesario instalar esta franja vegetal en aquellos tramos del perímetro que linden con teselas de vegetación natural."

Pantalla vegetal en bosquetes:

- Se ejecutará franja vegetal en forma de bosquetes en las zonas afectadas por Dominio Público Hidráulico con el fin de no afectar al drenaje establecido. Se respetará en todo caso la Zona de Servidumbre no realizando plantaciones en la misma.

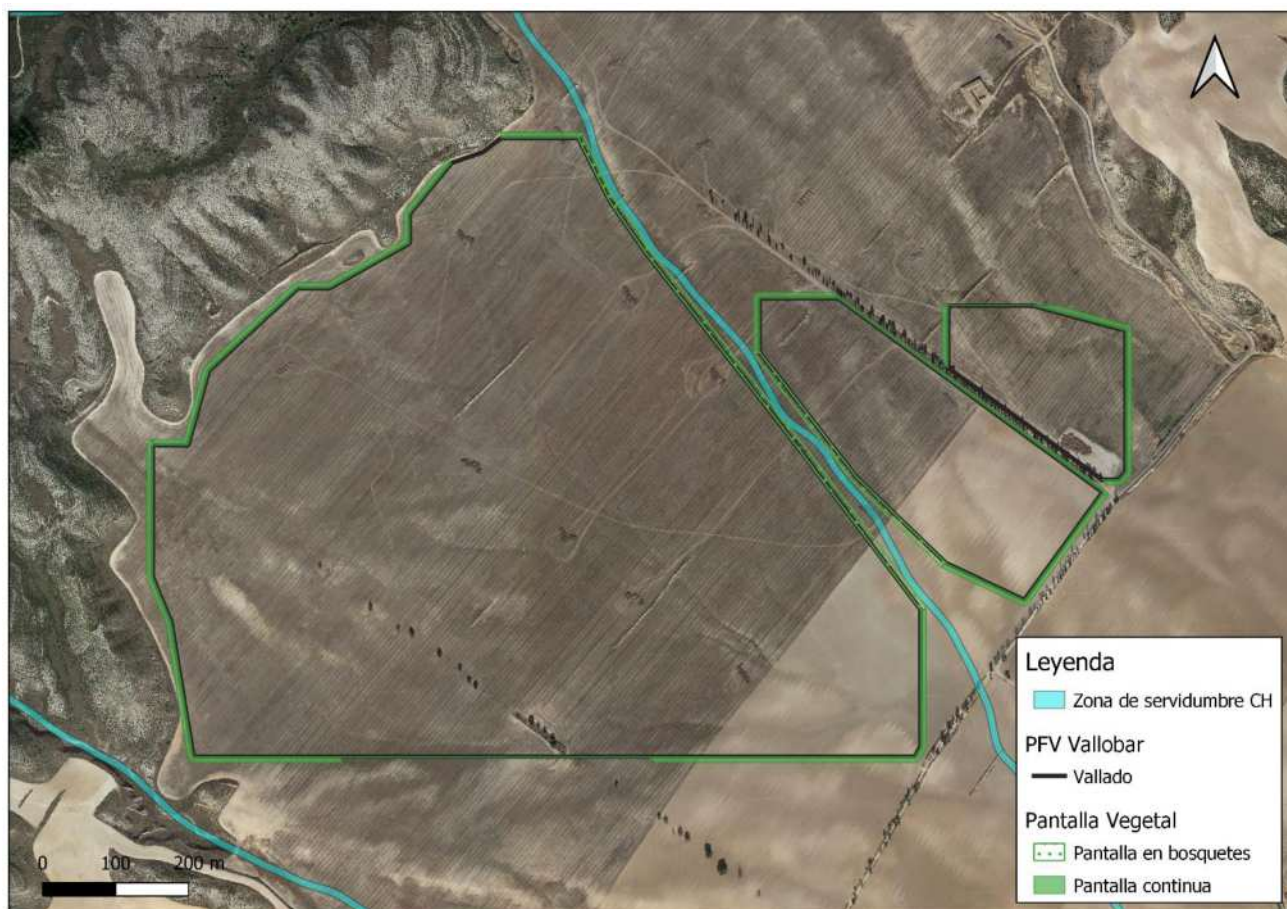


Ilustración 5. Plano de la pantalla vegetal de la PFV "Vallobar" y zona de servidumbre de Confederación Hidrográfica.

Plan de mantenimiento:

Para asegurar la correcta implantación y desarrollo de los plantones, se llevarán a cabo actuaciones de cuidados de los plantones tales como:

- Riego de especies con un camión cisterna de 10.000 L, con una duración de 3 años. Se hará especial hincapié en los meses de estaciones más secas.
- Se colocará un protector forestal de polipropileno.
- Se llevará a cabo una reposición manual de marras, producidas en repoblaciones forestales, en un porcentaje 20%. La reposición de marras se realizará 12 meses después de las primeras plantaciones.
- Si el número de marras es muy elevado durante estos 3 primeros años, certificando que se ha realizado un mantenimiento de la plantación correcto, verificado por la vigilancia ambiental, se valorará modificar el diseño y características de pantalla vegetal referente a lo propuesto, solicitando la respectiva autorización de modificación ante INAGA y Servicio de Biodiversidad.

Cronograma

El programa indicativo de ejecución de la revegetación quedará comprendido entre el 1 de octubre y el 28 de febrero, recomendándose la plantación en otoño junto con las primeras lluvias. En función de la climatología, se podrá extender esta fecha hasta mayo.

A continuación, se muestra una tabla en la que se reparten las tareas durante un período de un año.

	ACCIÓN	MES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Plantación (vivero)												
2	Trasplantes <i>in situ</i>												
3	Riegos*												
4	Reposición de marras**												

* A realizar durante los tres primeros veranos.

** A realizar durante los tres primeros años o hasta llegar al 20% de reposición.

3.2 MAJANOS PARA HERPETOFAUNA

Según lo establecido en el apartado 11.3 de la DIA: "[...] Se construirán montículos de piedras cada 25 metros junto a la franja vegetal en el perímetro de la planta fotovoltaica para favorecer la colonización de reptiles e invertebrados."

Para la creación de majanos aptos para favorecer el hábitat de herpetofauna, se han acopiado piedras resultantes de los movimientos de tierra realizados para allanar y adaptar las zonas pedregosas.

Una vez hayan finalizado las actividades constructivas se procederá al montaje de estos montículos de piedra aprovechando el recurso pétreo disponible en el interior del vallado procurando ubicar un majano cada 100 m.

El refugio propuesto es sencillamente un acúmulo de piedras, con dimensiones variables entre 0,5 y 1 metro de diámetro y 0,50 m de altura.

3.3 HOTELES DE INSECTOS

Según lo establecido en el apartado 11.3 de la DIA: "[...] También se instalarán hoteles de insectos sobre base de pallets."

Se ha establecido una relación de 3 hoteles de insectos en el interior del recinto vallado del parque fotovoltaico, uno por cada recinto. Las ubicaciones de estos hoteles se han planteado de manera que puedan favorecer a los insectos polinizadores (cerca de vegetación natural), que pueda servir de cobijo para la entomofauna del lugar y a su vez de alimento para las aves (cerca de campos de cultivos adyacentes).

El hotel de insectos estará compuesto por una estructura de madera formada por varios pisos, en los que se ubicarán varios materiales tales como palos de madera, piñas o troncos con agujeros, entre otros. Todo ello lo capacita para albergar diferentes especies de insectos que puedan encontrar cobijo en toda su estructura.

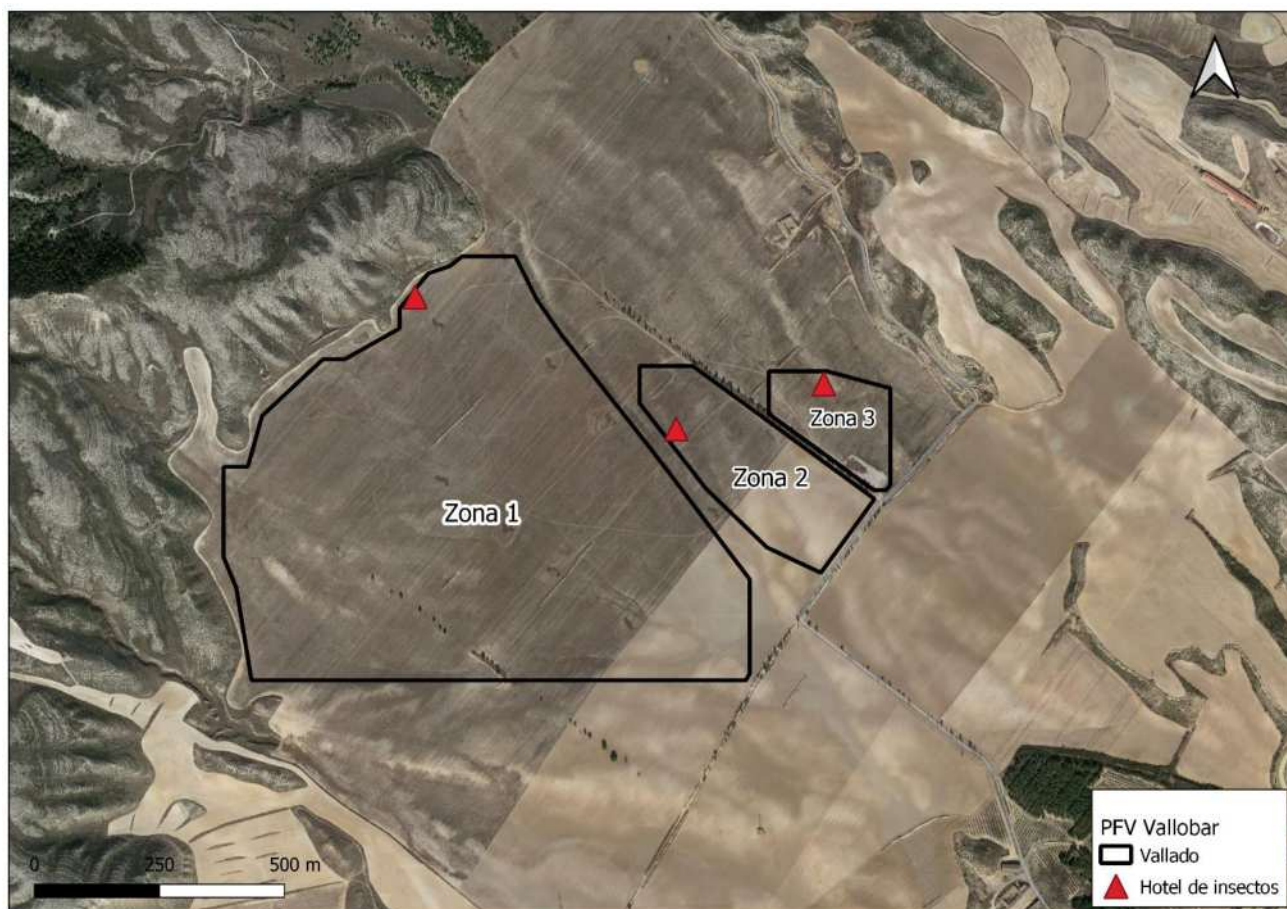


Ilustración 6. Plano de ubicación de los hoteles de insectos.

3.4 POSADEROS

Según lo establecido en el apartado 11.5 de la DIA: “[...] La instalación de al menos 3 posaderos para rapaces (ej. Para águila real) con una altura mínima de 4 m.”

Se colocarán 3 posaderos dentro de la PFV con una altura mínima de 4 m. Las ubicaciones de estos posaderos se han planteado de manera que no generen sombra sobre los módulos y para favorecer que las aves rapaces tengan un lugar a cierta altura sobre el que posarse y otear a sus presas, facilitando así su caza.

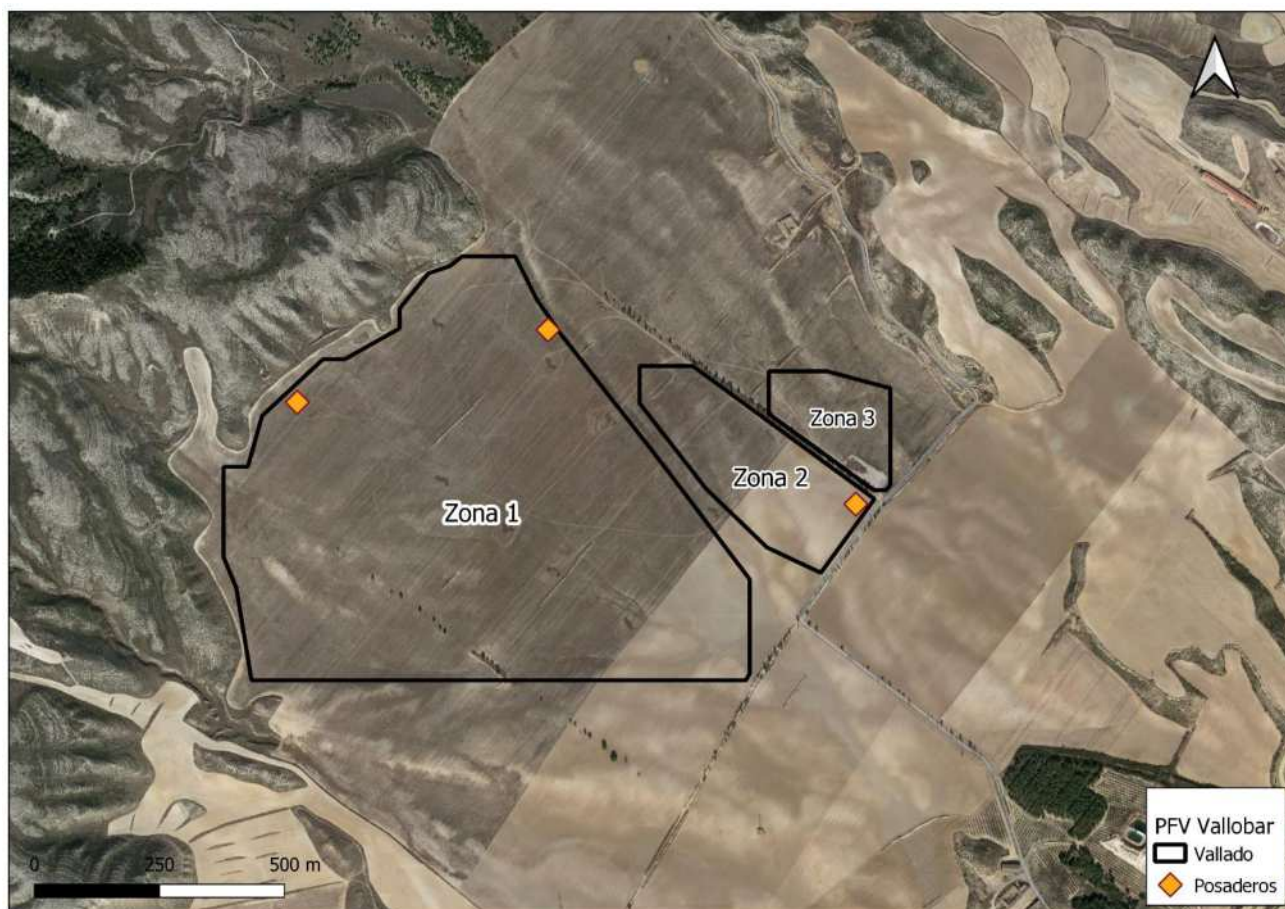


Ilustración 7. Plano de ubicación de los posaderos.

3.5 BEBEDERO-BALSETE

Según lo establecido en el apartado 11.5 de la DIA: "[...] La instalación de un bebedero-balsete de fauna que acumule agua de escorrentía."

Se instalará un bebedero-balsete ubicado en la zona de mayor escorrentía e inundabilidad dentro de la PFV. Los bebederos tienen importancia tanto si se trata de elementos aislados como si constituyen verdaderas agrupaciones. En este caso, estaría aislado, sirviendo como refugio para organismos terrestres y acuáticos.

El bebedero propuesto presentará una cubeta de forma sensiblemente prismática y poco profunda (1 m), con una superficie de 5 m².

Para garantizar la estanqueidad y evitar fugas de agua, el suelo del bebedero se deberá impermeabilizar utilizando una lámina de: giscolene, caucho de butilo, policloruro de vinilo (PVC) o caucho de etileno propileno dieno (EPDM). Sería deseable colocar geomembranas de una sola pieza, ya que ofrecen menores problemas de estanqueidad.

Sobre la membrana impermeable se colocará otro geotextil y que debería cubrir toda la superficie de la membrana impermeable. Por encima del geotextil se depositará una capa de arena lavada o de tierra vegetal (dependiendo del tipo de vegetación que se pretende utilizar en la naturalización del

bebedero o que se espera que colonice en el mismo a medio plazo) de al menos 10 cm de espesor. En las orillas del bebedero, el espesor de este sustrato no será inferior a 20 cm.

El bebedero tendrá una pendiente suave, del 25% del borde del punto de agua. Asimismo, la inclinación de al menos una de las paredes laterales del bebedero tendrá una pendiente que no superará los 25-30°, con el fin de facilitar la vía de escape para fauna terrestre que pueda caer por accidente en el punto de agua. A su vez, se colocarán piedras a modo de rampa.

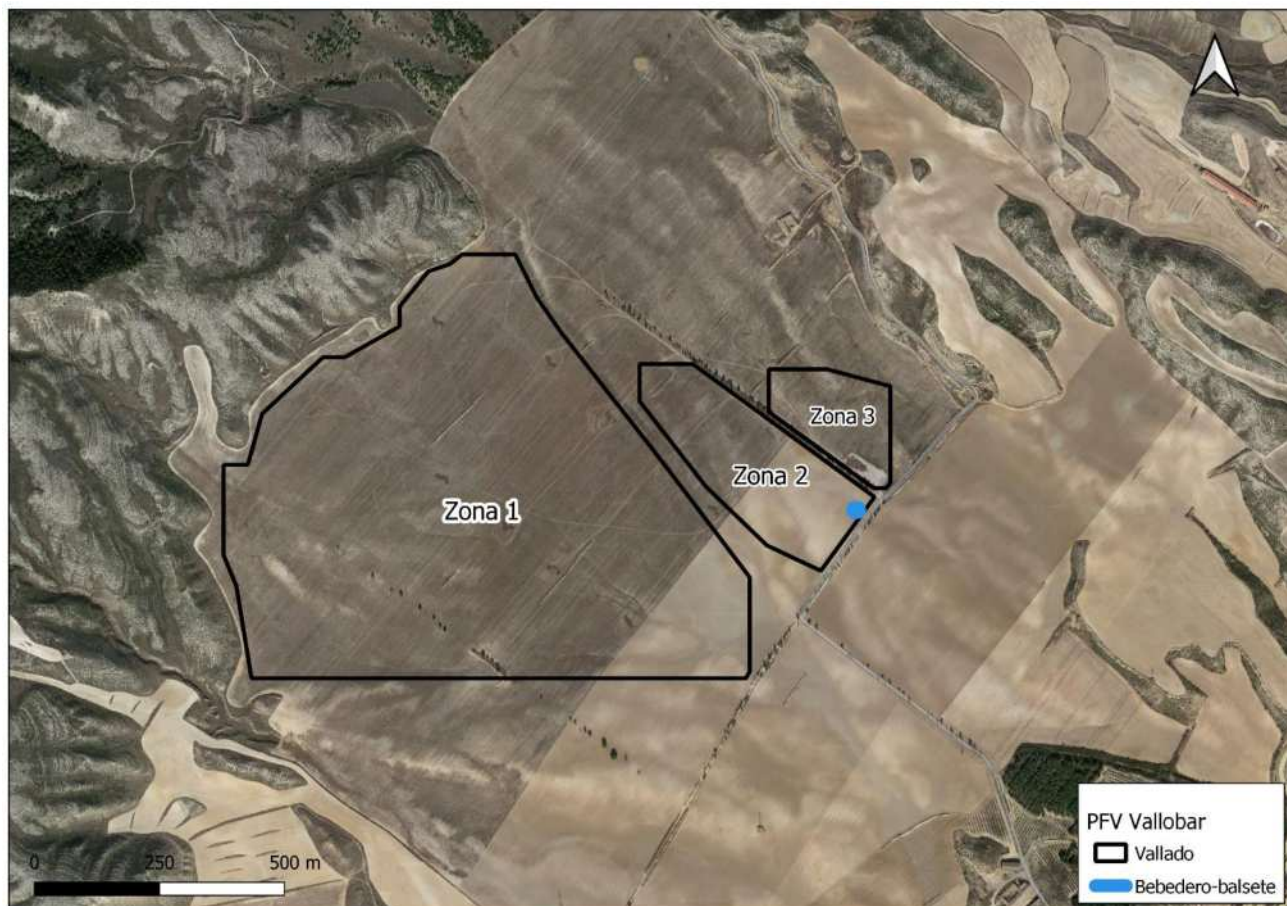


Ilustración 8. Plano de ubicación del bebedero-balsete.

3.6 CONSTRUCCIÓN DE UN PRIMILLAR

Según lo establecido en el apartado 11.5 de la DIA: *"Se adoptarán medidas complementarias para las aves recogidas en el Informe Final de Seguimiento de Avifauna para favorecer la nidificación y uso de la zona por parte del cernícalo primilla avistado en la zona, mediante la restauración del tejado de la paridera situada en las inmediaciones de las instalaciones para facilitar la nidificación del cernícalo primilla."*

En coordinación con el Servicio de Biodiversidad de Aragón y tras valoración de la paridera seleccionada para restaurar el tejado como se solicita en la Declaración de Impacto Ambiental se vió más favorable la construcción de un primillar de nueva planta al no cumplir la paridera con las condiciones adecuadas para el cernícalo primilla. Se va a proceder a la construcción de un primillar común junto a las otras dos plantas fotovoltaicas colindantes a PFV "Vallobar", los parques fotovoltaicos "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2". El objetivo es fijar una colonia de cernícalos primilla mediante la técnica de hacking o crianza campestre durante 3-4 años.

Los primillares consisten en edificaciones adaptadas a las necesidades de la especie y a su ubicación, por lo que se debe utilizar el modelo que se integre mejor en el paisaje. Es recomendable que tengan una altura superior a 6,0 metros (a mayor altura, mayor seguridad para el Cernícalo), con nidales en cada una de sus caras, separados entre sí como mínimo 50 cm. Las dimensiones mínimas deberían ser de 2,5 x 2,5 m de planta, y los nidales deberán estar siempre situados por encima de los 4,0 m. En su caso, se puede habilitar una entrada de modo que, subiendo por una escalera interior, se llegue a una plataforma situada en lo más alto, desde donde se tenga acceso a los nidales artificiales, pudiendo llevarse a cabo el control de la reproducción y el anillamiento de pollos. Las cajas nido de estas estructuras suelen tener una puerta abatible y una mirilla. La puerta abatible facilita el mantenimiento y la limpieza de la caja nido, y la mirilla permite realizar un seguimiento de la puesta y de los pollos durante su crecimiento sin molestias, evitando la impronta de los pollos con el ser humano. Además, se puede instalar también un conducto de PVC que permita introducir comida en el nido sin necesidad de ser visto, también útil cuando se tiene una jaula con irrecuperables como reclamo. Recientemente se comienzan a instalar una serie de placas metálicas antidepredadores, consiguiendo con ello que ciertas alimañas de estas especies, como las garduñas, puedan acceder a las propias cajas nido escalando por la pared del edificio. A continuación, se muestran diversas figuras con el modelo de primillar en cuestión.

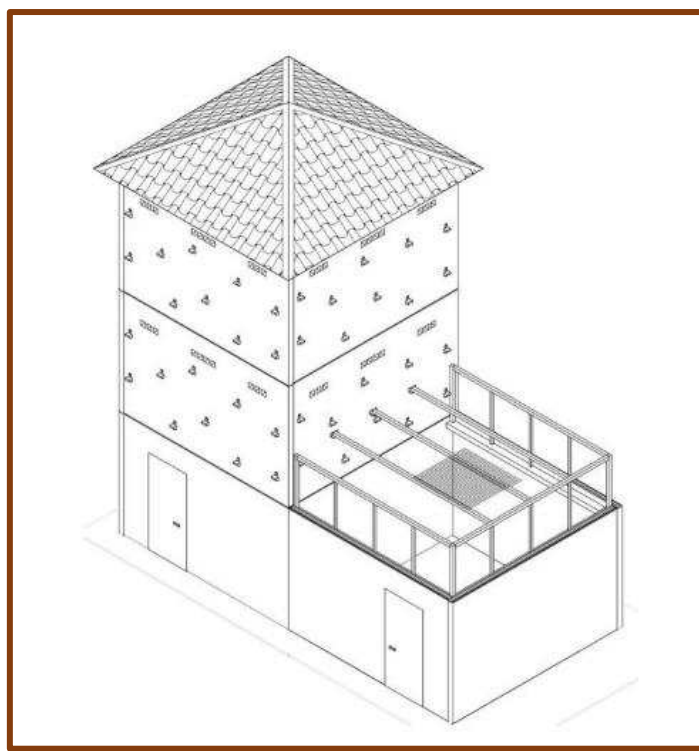


Ilustración 9. Propuesta de diseño para la construcción de un primillar. Fuente: GREFA

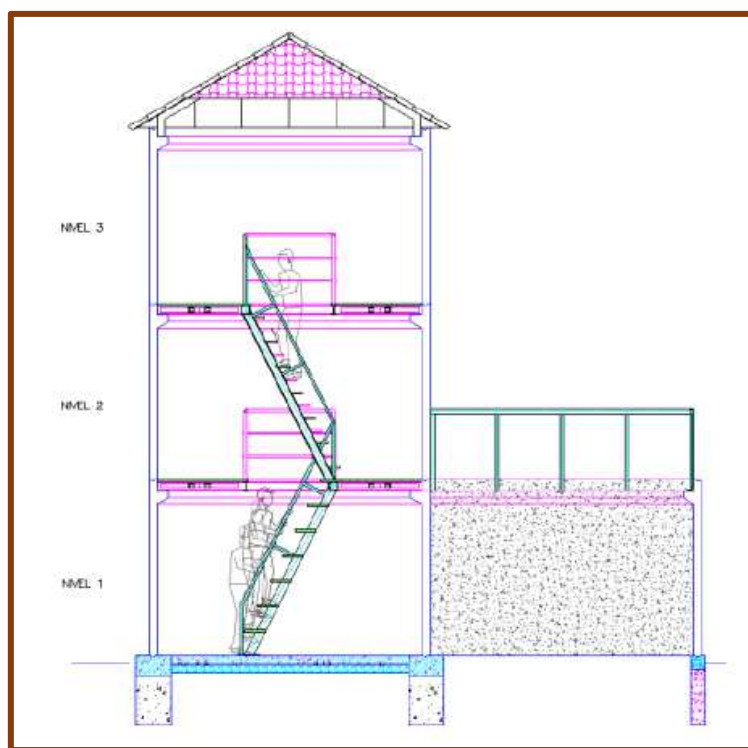


Ilustración 10. Propuesta de diseño para la construcción de un primillar interior. Fuente: GREFA

En la ilustración 11 se muestra la parcela objetivo de ubicación del primillar.

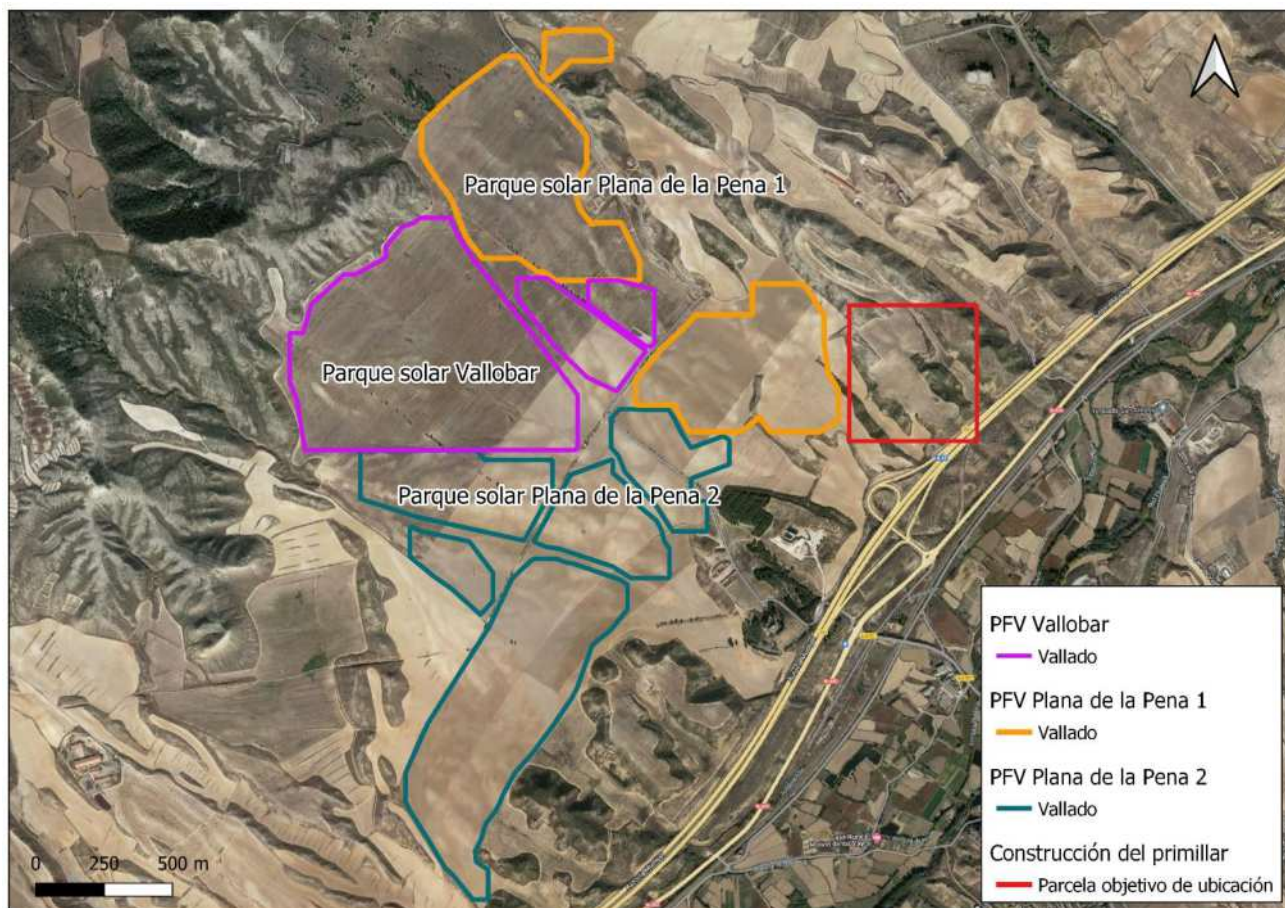


Ilustración 11. Plano con la parcela objetivo de ubicación del primillar compartido por los tres parques solares: "Vallobar", "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2".

Tras la construcción del primillar se iniciará la puesta en marcha de un proceso de hacking (o cría campestre) durante un mínimo de 3-4 años, durante el cual se introducirán pollos procedentes de cría en cautividad que aseguren el funcionamiento de la colonia reproductora como tal, una vez acabe el citado periodo.

El procedimiento de hacking consistirá en las siguientes etapas:

- Reproducción en cautividad de pollos:

Se coordinará el aprovisionamiento de pollos con un centro que realice cría en cautividad de cernícalo primilla. El proceso de cría en cautividad comienza en los meses de febrero-marzo y termina en agosto, momento en que se inicia la invernada, durante este periodo se separan machos y hembras que han estado emparejados durante la cría.

La edad óptima de los pollos para ser liberados en el primillar por el método hacking es entre los 18-26 días de vida. Todos los pollos que van a ser liberados serán sometidos a una exploración y revisión sanitaria y son marcados con anilla oficial y anilla de PVC.

- Liberación de los pollos criados en cautividad por el método de hacking o crianza campestre:

A principios de marzo se procederá a introducir en la jaula construida en el primillar **dos o tres parejas** de cernícalo primilla para que completen el ciclo reproductor en el propio primillar. Las puestas que realicen se manejarán de la misma manera que si se realizaran en un centro de Cría en Cautividad y estas parejas actuarán a su vez como reclamo para atraer parejas silvestres de la zona con el fin de que ocupen alguno de los nidos del primillar. Desde el momento de la introducción de parejas se las alimentará diariamente en el primillar.

A principios de junio se comenzarán a meter los pollos en el primillar, cuando tienen entre 18-26 días de vida. Esta actividad puede realizarse durante los meses de junio y julio dependiendo de la cría en cautividad.

Todos los ejemplares serán anillados y marcados con dos anillas distintas: una anilla metálica sólo legible con la manipulación del espécimen y una de PVC, con un código de tres dígitos numérico, alfabético o alfanumérico, para su lectura a distancia con un telescopio.

Una vez liberados los pollos, se realizará un seguimiento en el entorno del primillar para determinar el número de días que éstos permanecen después del primer vuelo.

Terminada la temporada de cría del cernícalo primilla en España y cuando éstos han iniciado su viaje migratorio, se procederá a retirar los adultos del primillar y llevados a las instalaciones de cría en cautividad.

Toda esta información ha sido adaptada del artículo web de GREFA (2018, 4 de febrero): "*Cernícalo primilla. Proyecto Red de Primillares*" (<https://grefa.org/hospiatl2/rehabilitacion-y-liberacion/23-proyectos/cernicalo-primilla/red-de-primillares/2893-cernicalo-primilla-proyecto-qred-de-primillaresq>)¹

Tabla 1. Cronograma del proceso de hacking.

Etapa	2023	2024*	2025	2026	2027
Construcción del primillar	X				
Introducción de las parejas reproductoras		Marzo-Abril	Marzo-Abril	Marzo-Abril	Marzo-Abril
Traslado e introducción de pollos		Junio-Julio	Junio-Julio	Junio-Julio	Junio-Julio
Alimentación y seguimiento de los ejemplares de cernícalo primilla		Marzo-Agosto	Marzo-Agosto	Marzo-Agosto	Marzo-Agosto

*En función de la disponibilidad de pollos en el centro de cría en cautividad, es posible que se pueda retrasar el inicio de la reintroducción a 2025.

Se valorará prioritariamente vallar parte de la parcela donde vaya a ubicarse el primillar.

Esta medida será integrada dentro del Plan de Vigilancia Ambiental de las plantas, y reportada conforme a los informes de seguimientos establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental. El seguimiento permitirá determinar la eficacia de la medida y de la reintroducción del cernícalo primilla.

¹ En función del proveedor final, podrán sufrir ligeras modificaciones operativas.

3.7 PLAN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS PARA MEJORAR LAS CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT AGROESTEPARIO

Según lo establecido en el apartado 12 de la DIA: *"Las medidas complementarias planteadas en el estudio de impacto ambiental para mejorar las características del hábitat agroestepario (dejar 2.15 ha de terreno agrícola en barbecho, manteniéndolas en este estado para incrementar las zonas de alimentación y refugio para la fauna) se ampliarán, incrementándose las superficies hasta al menos el 4% de la superficie ocupada de las tres plantas fotovoltaicas, que corresponderá aproximadamente a 11,5 ha o proponiendo otro tipo de medidas agroambientales que deberán ser coordinadas y validadas por el Servicio de Biodiversidad del Departamento de Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de dicha Dirección General. Estas medidas, así como el resto de medidas propuestas en relación a la fauna podrán ser ampliadas con nuevas medidas en función de que se detecten impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental a partir del desarrollo del plan de vigilancia ambiental, y siempre y cuando se estime viable su propuesta tras el correspondiente estudio."*

En coordinación con las indicaciones del Servicio de Biodiversidad de Aragón, se plantea ubicar las parcelas de compensación próximas a las seleccionadas para los proyectos fotovoltaicos Los Belos (Planta Solar OPDE 3, S.L.) y El Muelle (Planta Solar OPDE 5, S.L.) en las parcelas 22, 23 y 24, polígono 35 del término municipal de La Muela (Zaragoza).

Actualmente no se cuenta con acuerdos con los propietarios de las parcelas del ámbito de búsqueda seleccionado, se coordinará con el Servicio de Biodiversidad de Aragón las parcelas definitivas seleccionadas.

Para la selección de parcelas, se utilizarán los siguientes criterios preferentes:

- Parcelas dedicadas al cultivo de secano de cereal.
- Ámbitos cercanos al proyecto, zonas prioritarias donde fueron observadas poblaciones destacadas de las aves de interés.

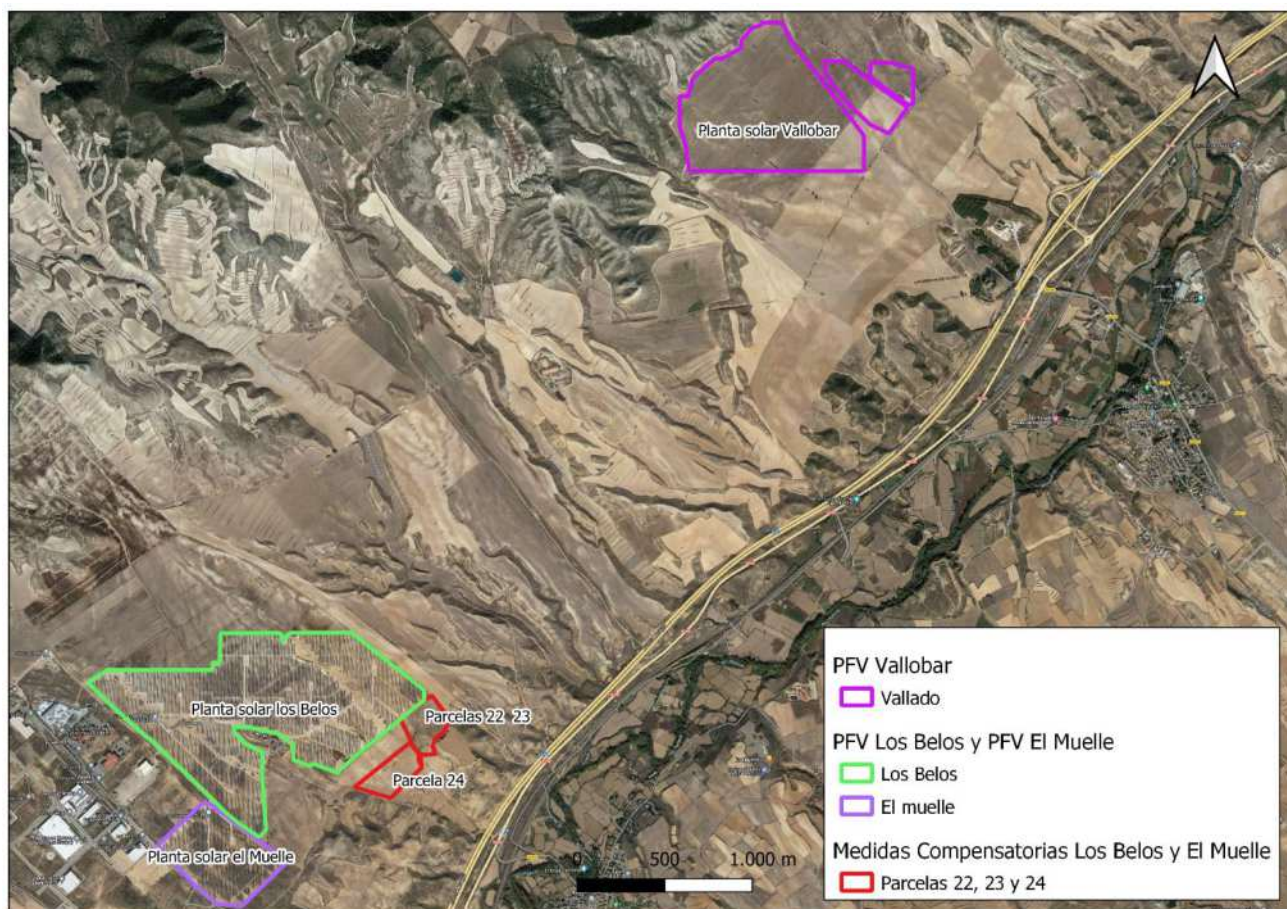


Ilustración 12. Plano de ubicación de la PFV “Vallobar” respecto a PFV “Los Belos”, “El Muelle” y las parcelas para sus medidas compensatorias.

A continuación, se muestra el área de búsqueda de las parcelas compensatorias:

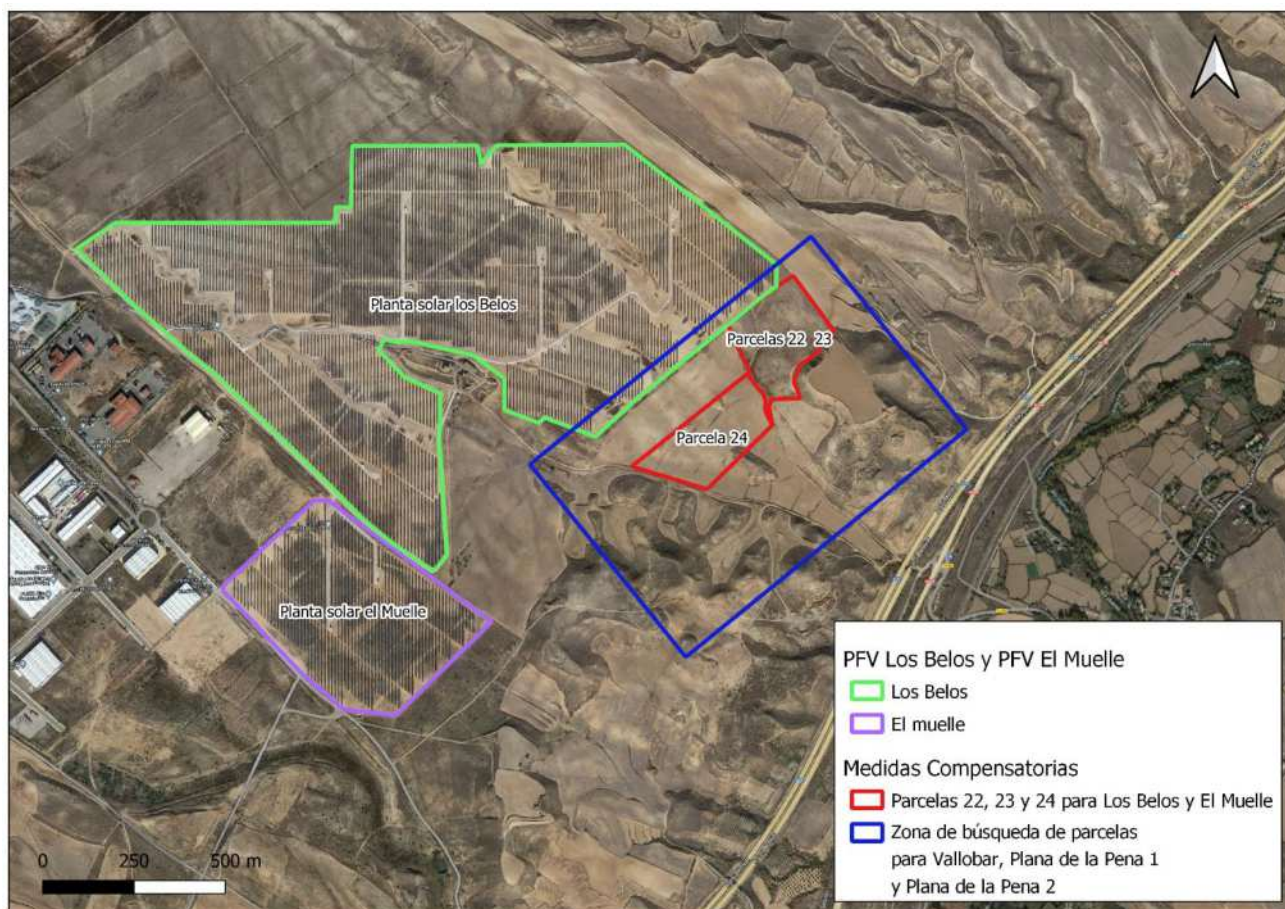


Ilustración 13. Plano con la zona de búsqueda de parcelas para las medidas compensatorias del conjunto de los PFV “Vallobar”, “Plana de la Pena 1” y “Plana de la Pena 2”.

Se propone la siguiente medida para llevar a cabo, acordes con el medio en el que se ubican las instalaciones fotovoltaicas:

- Naturalización de parcelas para mejorar las zonas de alimentación y refugio para la avifauna esteparia. Para ello, se mejorará el hábitat agroestepario de las parcelas escogidas, a través del alquiler de 11,5 ha.

El seguimiento de estas medidas será integrado dentro del Plan de Vigilancia Ambiental de las plantas, y reportado conforme a los informes de seguimientos establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental.

Se elaborará un plan específico de medidas para la mejora del hábitat agroestepario conjunto para las PFVs “Vallobar”, “Plana de la Pena 1” y “Plana de la Pena 2” que recoja las actividades que se van a llevar a cabo teniendo en cuenta las indicaciones señaladas por el Servicio de Biodiversidad de Aragón. Este plan estará en coordinación con dicho Servicio.



4. PRESUPUESTO

Se planifica el siguiente presupuesto para la aplicación de los respectivos programas, en base a coste de insumos, acuerdos con propietarios, carga de trabajo, etc.

Medidas	Descripción	Coste unidad	Unidades	Total estimado
Conservación de espacios agroesteparios	Naturalización de parcelas para mejorar las zonas de alimentación y refugio	600 €/ha	11,5 ha	6.900,00 €
Creación de puntos de agua / bebederos	Construcción y acondicionamiento de un bebedero-balsete	3.000,00 €	1	3.000,00 €
Adecuaciones para avifauna	Instalación de posaderos para rapaces	150,00 €	3	450,00 €
	Construcción de majanos	500,00 €	26	13.000,00 €
	Instalación de hoteles de insectos	100,00 €	3	300,00 €
Construcción de un primillar	Construcción de una edificación acondicionada para la nidificación del cernícalo primilla	50.000,00 €	1	50.000,00 €
Total				73.650,00 €

5. CRONOGRAMA

		MES												MES											
		Fase de construcción												Fase de funcionamiento											
	ACCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Pantalla vegetal*										X			X											
2	Majanos										X														
3	Hoteles de insectos										X														
4	Posaderos										X														
5	Bebedero-balsete										X														
6	Primillar										X														
7	Conservación de espacios agroesteaparios													X											

*En función de la climatología

11.2. Comunicación de retraso de inicio de la obra



Registro Electrónico General de Aragón

Datos de la persona interesada

Tipo de documento: CIF

Número de identificación: B71344774

Nombre / Razón social: PLANTA SOLAR OPDE 14 SL

Email: environment@opdenenergy.com

Teléfono: 687324562

Datos del trámite

Órgano al que se dirige

Departamento, Entidad de Derecho Público u Organismo Autónomo: DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

Motivo de la solicitud

Asunto: AL SERVICIO PROVINCIAL Comunicación retraso de inicio de obras del PSFV Vallobar
Expone: Don Alejandro-Javier Cháves Martínez, con DNI 16.013.614-W, en nombre y representación de PLANTA SOLAR OPDE 14 SL con CIF B-71344774, con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Cardenal Marcelo Spinola 42, planta 5 CP 28016 de Madrid.

EXPONE

En cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "Vallobar", de 40 MW / 50 MWp, en los términos municipales de La Muela y Botorrita (Zaragoza), expediente INAGA 500201/01A/2020/03438, cuyo promotor es la mercantil PLANTA SOLAR OPDE 14, S.L (B-71344774).

Que el 13 de junio de 2022 PLANTA SOLAR OPDE 14 SL comunicó el inicio de obras de la Planta Solar Fotovoltaica Vallobar para el día 13 de julio de 2022.

Que debido a aspectos logísticos, se presenta una nueva fecha de inicio de obras, la cual pasa del 13 de julio de 2022 al 8 de agosto de 2022.

Solicitud

Solicita: Que se tenga por comunicado en tiempo y forma

Documentos

No se han aportado documentos.

A/A

NEGOCIADO DE REGISTRO

Protección de datos

Sobre el trámite - Registro Electrónico General de Aragón

El responsable del tratamiento de tus datos personales es la unidad administrativa correspondiente en función del contenido de la solicitud que presentes. La finalidad de este tratamiento es atender a tu solicitud. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público. No vamos a comunicar tus datos personales a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento ante el órgano responsable, que en su primera comunicación debe concretar tus derechos. Puedes obtener información en este email protecciondatosae@aragon.es. Existe información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón.

Sobre registro y tramitación

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.

11.3. Registro de los movimientos de tierras

Registro Electrónico General de Aragón

Datos de la persona interesada

Tipo de documento: CIF

Número de identificación: B71344774

Nombre / Razón social: PLANTA SOLAR OPDE 14 SL

Email: desarrollo.aragon@opdenenergy.com

Teléfono: 696697528

Datos del trámite

Órgano al que se dirige

Departamento, Entidad de Derecho Público u Organismo Autónomo: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTION AMBIENTAL (INAGA)

Motivo de la solicitud

Asunto: Aporte del documento técnico "Memoria de cálculo de los volúmenes y superficies afectadas por movimi

Expone: En cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "Vallobar", de 40 MW / 50 MWp, en los términos municipales de La Muela y Botorrita (Zaragoza), expediente INAGA 500201/01A/2020/03438, cuyo promotor es la mercantil PLANTA SOLAR OPDE 14, S.L (B-71344774), por medio de la presente:

- Se adjunta resumen del documento técnico movimiento de tierras PSFV "Vallobar", ejecutado el balance de tierras de forma sinérgica e integrada con los proyectos fotovoltaicos colindantes y cronograma paralelo de obras: Plana de la Pena 1 y Plana de la Pena 2.
- Se adjunta el documento técnico "Memoria de cálculo movimientos de tierras PSFV Vallobar", previo al inicio de las obras de ejecución del proyecto.

Solicitud

Solicita: Que se tenga en consideración la documentación presentada dando así cumplimiento a la solicitud de documentación incluida en la Declaración de Impacto Ambiental.

Documentos

Documentos aportados voluntariamente

Documento 1

Nombre del fichero: 20220808_VAL_Entrega Memoria movimiento tierras.pdf

Identificador CSV del documento: CSVD6110EH3BW1R01TTO

Documento 2

Nombre del fichero: MDT_PFV-Vallobar.pdf

Identificador CSV del documento: CSVHB3DDNE7BC1R01TTO

Documento 3

Nombre del fichero: RESUMEN DOCUMENTO TÉCNICO MOVIMIENTOS DE TIERRA PFV VALLOBAR.pdf

Identificador CSV del documento: CSVPF7WJZF8CL1701TTO

A/A

INSTITUTO ARAGONES DE GESTION AMBIENTAL

Protección de datos

Sobre el trámite - Registro Electrónico General de Aragón

El responsable del tratamiento de tus datos personales es la unidad administrativa correspondiente en función del contenido de la solicitud que presentes. La finalidad de este tratamiento es atender a tu solicitud. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público. No vamos a comunicar tus datos personales a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento ante el órgano responsable, que en su primera comunicación debe concretar tus derechos. Puedes obtener información en este email protecciondatosae@aragon.es. Existe información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón.

Sobre registro y tramitación

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.

11.4. Autorización de poda de pinos

Registro Electrónico General de Aragón

☒ Este trámite se ha realizado por ALEJANDRO JAVIER CHAVES MARTINEZ con certificado de representante de la persona jurídica PLANTA SOLAR OPDE 14 SL

Datos de la persona interesada

Tipo de documento: CIF

Número de identificación: B71344774

Nombre / Razón social: PLANTA SOLAR OPDE 14 SL

Email: desarrollo.aragon@opdenenergy.com

Teléfono: 649728389

Datos del trámite

Órgano al que se dirige

Departamento, Entidad de Derecho Público u Organismo Autónomo: INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTION AMBIENTAL (INAGA)

Motivo de la solicitud

Asunto: Autorización para la poda de pinos

Expone: I. Que, con fecha 24 de mayo de 2021 se presentó ante Servicio Provincial de Zaragoza, Sección de Energía Eléctrica, la solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto de línea aéreo-subterránea y CT de 250 kVAs, en el T.M. de Botorrita.

II. Que, con fecha 19 de octubre de 2022 se recibió por parte del EL DIRECTOR GENERAL DE ENERGÍA Y MINAS (P.O. del Vicepresidente y Consejero de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de fecha 13 de octubre de 2022), Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto de línea aéreo-subterránea y CT de 250 kVAs, en el T.M. de Botorrita.

III. Que en dicha autorización en su punto cinco, dice: "El propietario de esta instalación o entidad con capacidad y responsabilidad suficiente en quien éste delegue, estará obligado a llevar a cabo las obras de conservación y reparación que se precisen durante su explotación para mantenerla constantemente en condiciones de seguridad,...".

IV. Que para cumplir con el punto cinco de la autorización y en relación con el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, más concretamente la ITC -LAT 07 - 5.12.1 Bosques, árboles y masas de arbolado, Planta Solar Opde 14 S.L. está obligado a garantizar que la distancia de seguridad entre los conductores de la línea y el arbolado dentro de la zona de servidumbre de paso satisface las prescripciones de este reglamento.

V. Que los datos de la finca y zona de poda son:

Termino Municipal: BOTORRITA (ZARAGOZA) Monte o paraje: LA DEHESA

Polígono: 003; Parcela: 001; Subparcela: V; Superficie (HA): 2,3

Especie: Pino Carrasco; Diámetro: < 25cm2; Nº de árboles:2; Peso estimado (KG): 1.000

VI. Que para mantener libre de peligros la línea autorizada en su inminente energización, es necesaria la poda de dos ejemplares de pino carrasco (*Pinus Halepensis* Mill) que interfieren con la misma.

Solicitud

Solicita: Que se tenga por presentado este escrito con la documentación acompañada y se emita autorización de tala y poda para poder dar cumplimiento a la ITC -LAT 07 - 5.12.1 Bosques, árboles y masas de arbolado

Documentos

Documentos aportados voluntariamente

Documento 1

Nombre del fichero: 230710_VALL_INAGA_Autorizacion poda Pinos_fdo.pdf

Identificador CSV del documento: CSVXM5Y3UF7E11A11TTO

Documento 2

Nombre del fichero: 50056A003000010000HI.pdf

Identificador CSV del documento: CSVTM34O9U5EN12A1TTO

A/A

INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Protección de datos

Sobre el trámite - Registro Electrónico General de Aragón

El responsable del tratamiento de tus datos personales es la unidad administrativa correspondiente en función del contenido de la solicitud que presentes. La finalidad de este tratamiento es atender a tu solicitud. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público. No vamos a comunicar tus datos personales a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento ante el órgano responsable, que en su primera comunicación debe concretar tus derechos. Puedes obtener información en este email protecciondatosae@aragon.es. Existe información adicional en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón.

Sobre registro y tramitación

Además de lo indicado previamente, también es responsable de tratar los datos la Dirección General de Administración Electrónica y Sociedad de la Información del Gobierno de Aragón. La finalidad del tratamiento de los datos es poder realizar el registro, la tramitación y las acciones que se deriven de los mismos. La legitimación para realizar el tratamiento de datos nos la da el cumplimiento de una obligación legal y el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. No vamos a comunicar tus datos a terceros destinatarios salvo obligación legal. Podrás ejercer tus derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de los datos o de limitación y oposición a su tratamiento, así como a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas a través de la sede electrónica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón con los formularios normalizados disponibles. Existe información adicional y detallada en el Registro de Actividades de Tratamiento del Gobierno de Aragón: Tramitador on-line.

11.5. Plan de sensibilidad y molestias a la fauna



PLAN DE PREVENCIÓN DE MOLESTIAS
POR ACCIONES RUIDOSAS Y MOLESTAS EN PERIODOS DE
NIDIFICACIÓN
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO
“VALLOBAR, PENA 1 Y PENA 2”
TT.MM. DE LA MUELA Y BOTORRITA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



JUNIO 2022

Los promotores *PLANTA SOLAR OPDE 12 S.L.*, *PLANTA SOLAR OPDE 13 S.L.* y *PLANTA SOLAR OPDE 14 S.L.*, con CIF B-71.344.741, B-71.344.758 y B-71.344.774 respectivamente y todas ellas con domicilio a efectos de notificaciones: C/ Cardenal Marcelo Spinolla, 42, 5ª Planta, CP 28019, Madrid (Madrid); presentan de forma conjunta el siguiente *Plan de Prevención de Molestias* para el desarrollo de los estudios previos de los proyectos de las plantas solares fotovoltaica "Plana de la Pena 1", "Plana de la Pena 2" y "Vallobar", situados en los términos municipales de La Muela y Botorrita, provincia de Zaragoza.

Realiza dicho *Plan de prevención de molestias*, la empresa *ArgusTec S.L.* con domicilio a efectos de notificaciones en la ciudad de Ávila (España), C/ Cronista Eduardo Ruiz Ayucar 3, CP 05004 - Tfno. (+34) 658 842 683 y e-mail: info@argustec.es

Junio, 2022

RESPONSABLE DEL INFORME

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega
DNI: 70.803.668 - P



Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)
Licenciado en Ciencias Ambientales

EQUIPO DE CAMPO Y REDACCIÓN

Dña. Silvia Lorenzo Iglesias
DNI: 71.039.332 – Z
Graduada en Biología

D. Javier Menéndez Blázquez
DNI: 47.299.304 – B
Graduado en Biología
Master en Biodiversidad y Conservación

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. OBJETO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE MOLESTIAS.....	2
1.3. ÁREA DE ESTUDIO.....	2
2. RESULTADOS PREVIOS DE LA PROSPECCIÓN FAUNISTICA.....	5
2.1. RESULTADOS PREVIOS DE LA PROSPECCIÓN FAUNISTICA	5
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES NIDIFICANTES	6
3. SEGUIMIENTO DE NIDIFICACIONES	8
3.1. RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE NIDIFICACIONES	8
4. PLAN DE PREVENCIÓN DE MOLESTIAS.....	9
4.1. RESPONSABILIDADES	9
4.1.1. EQUIPO	10
4.1.2. INFORMES	11
4.2. ZONAS SENSIBLES DE EXCLUSIÓN.....	11
4.3. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN.....	11
4.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO .	11
4.3.2. MEDIDAS DE ACTUACIÓN SOBRE LA EMISIÓN DE RUIDOS EN LAS ACTIVIDADES PREVISTAS	12
4.3.3. MEDIDAS DE ACTUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE MOLESTIAS	12

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Dada la importancia que presenta la presencia de cultivo y pastizal para la nidificación de especies de aves esteparias y la geomorfología del área de estudio para la nidificación de aves rapaces, surge la necesidad de conocer y evaluar la presencia de las mismas en el ámbito de estudio como parte del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) para los Proyectos Administrativos de **Parque Fotovoltaico (PFV) "Vallobar", "Plana de Pena 1" y "Plana de Pena 2"**, dando así cumplimiento a los requerimientos y necesidades expuestos en el apartado 11.1 de las DIAs (Declaración de Impacto Ambiental) de cada uno de los proyectos citados anteriormente:

De manera previa al inicio de las obras se realizará una prospección faunística dentro del perímetro de la planta fotovoltaica, más aquellas zonas a un kilómetro entorno de la planta que determine la presencia de especies de fauna, y especialmente avifauna nidificando o en posada en la zona.

En caso de que la prospección arroje un resultado positivo para aguilucho cenizo, alimoche, milano real, chova piquirroja y cernícalo primilla se aplicará un "Plan de Prevención de Molestias ante Avifauna por acciones ruidosas y molestias durante los periodos de nidificación y presencia de las especies de avifauna catalogada que tienen lugar entre marzo a septiembre. Como resultado se delimitarán "zonas sensibles de exclusión de actividades".

Por esos motivos, durante el mes de **marzo de 2022** se llevó a cabo una **prospección faunística** en detalle con el fin de verificar la presencia/ausencia de nidificación de diversas especies, así como individuos en posada, en el área de estudio, y realizar las oportunas medidas preventivas y correctoras en la zona con el fin de minimizar o anular los posibles impactos y **delimitar aquellas zonas sensibles de exclusión de actividades**.

Los trabajos realizados en dicha **prospección faunística** arrojaron **resultados positivos, encontrándose nidificaciones activas** de algunas de las especies de interés citadas en la DIA en el entorno del área de estudio. Por este motivo, y en cumplimiento a los requerimientos y necesidades expuestos en el apartado 11.1 de las DIAs de los proyectos, **es necesaria la aplicación de un "Plan de Prevención de Molestias ante Avifauna por acciones ruidosas y molestas durante los periodos de nidificación"**.

1.2. OBJETO DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE MOLESTIAS

El presente **Plan de prevención de molestias ante avifauna por acciones ruidosas y molestas durante periodos de nidificación** (en adelante Plan de Prevención de Molestias o PPM) tiene los siguientes **objetivos**:

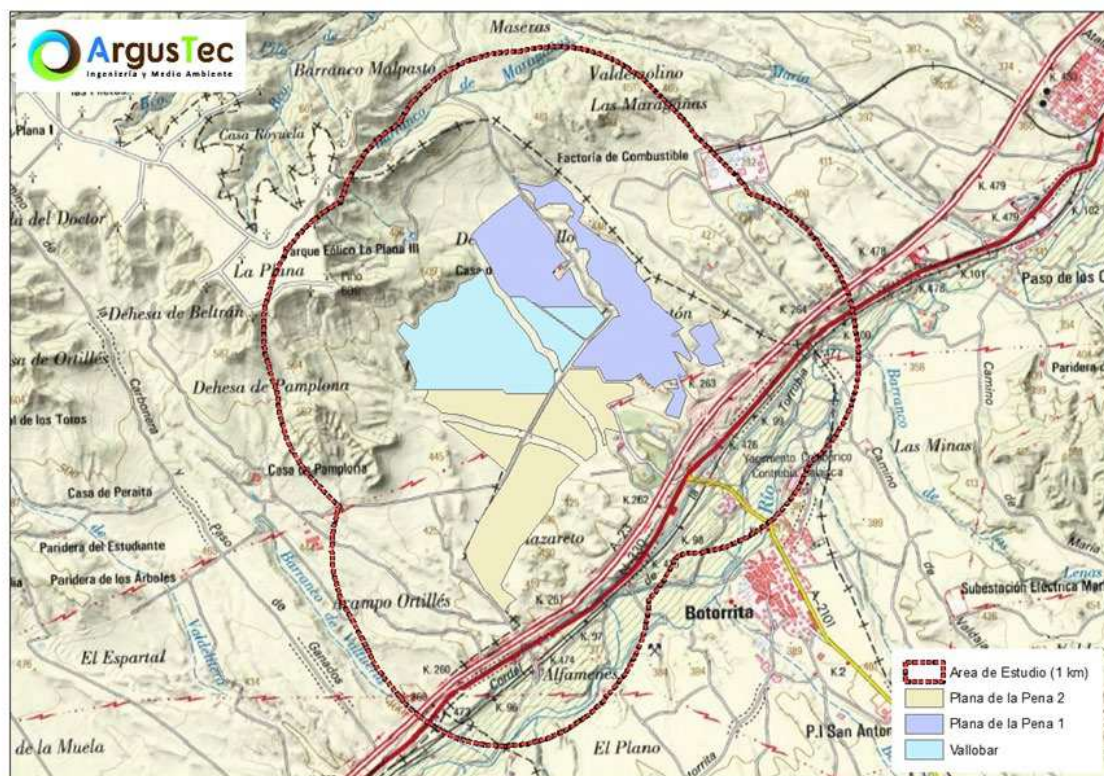
- Delimitar las *zonas sensibles de exclusión* de actividades en base a los resultados positivos obtenidos previamente por la prospección faunística y búsqueda de nidificaciones llevada a cabo en el área de estudio.
- Caracterizar diversas medidas para la prevención de ruidos y molestias durante las distintas etapas y labores que se llevan a cabo en la fase de construcción de los proyectos.
- Proponer, en base a la fenología de las especies de interés, modificaciones en el cronograma y distribución de los trabajos con el objeto de prevenir molestias sobre los ejemplares nidificantes.

Para una mayor adecuación de las medidas propuestas en base a la situación actual en el área de estudio, **se ha realizado** previo a la redacción del plan de prevención de molestias **el seguimiento de los nidos detectados en la prospección faunística**.

1.3. ÁREA DE ESTUDIO

La totalidad del área de estudio se ubica en la comarca denominada como Comarca Central, en los términos municipales de Botorrita y La Muela, provincia de Zaragoza.

Figura 1. Área de estudio y ubicación de las infraestructuras objeto de análisis



Se trata de una zona donde los principales usos del terreno son agrícolas y cinegéticos. Teniendo en cuenta la cobertura vegetal actual, que determina los principales biotopos en la zona, se diferencian diversos tipos de medios que implican la aparición de múltiples especies de aves y el uso del espacio de estas. Existen las siguientes unidades de vegetación y usos del suelo en la zona de implantación de los proyectos:

- Cultivos y terrenos agrícolas, exclusivamente de secano. Este medio es usado por la avifauna como zona de campeo.
- Vegetación natural gypsícola. Este medio es utilizado por la avifauna como zona de alimentación y refugio.
- Pinar. Utilizado principalmente por la avifauna como zona de descanso y nidificación.
- Escarpes. Este medio es utilizado por las especies rupícola como zona de nidificación.

Debido principalmente al uso agrícola predominante en el área de estudio, la comunidad de avifauna y la fauna presentes en el ámbito de estudio está sometido de manera

periódica al tránsito de maquinaria agrícola y la emisión de niveles de ruidos. Esta emisión de ruidos se concentra principalmente en las vías de acceso y caminos preexistentes del ámbito de estudio.

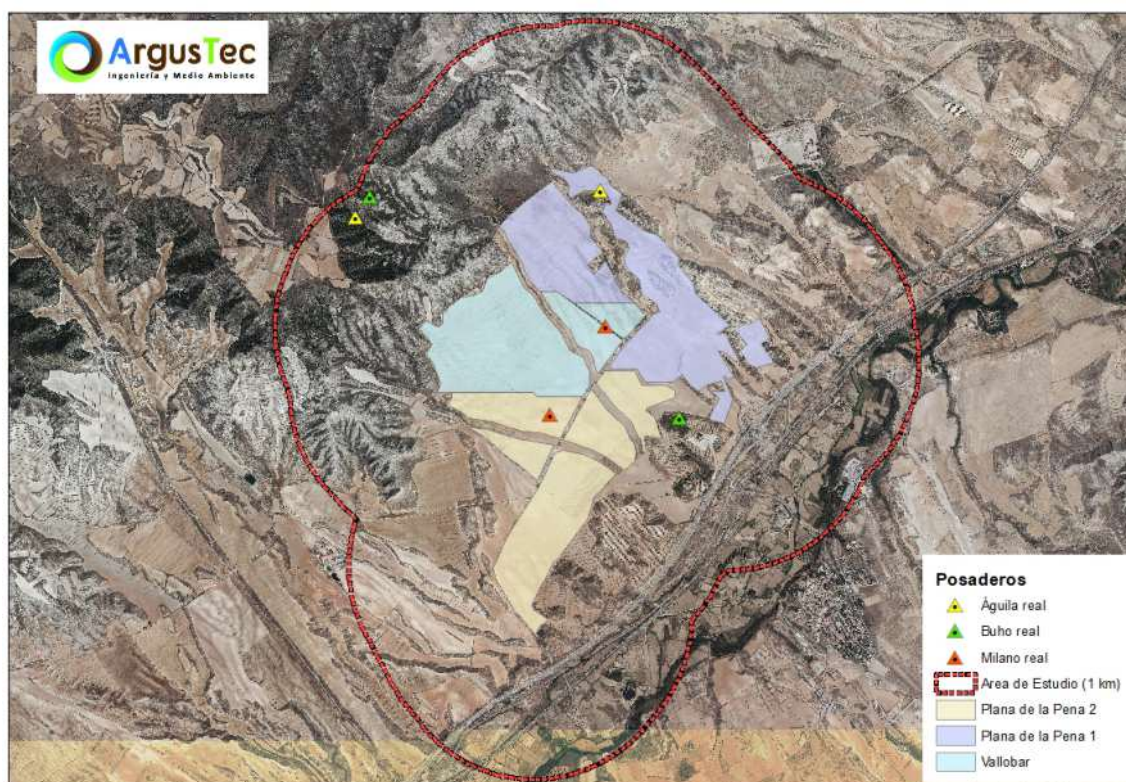
2. RESULTADOS PREVIOS DE LA PROSPECCIÓN FAUNISTICA

2.1. RESULTADOS PREVIOS DE LA PROSPECCIÓN FAUNISTICA

El área de implantación de los proyectos se ha realizado previamente la prospección faunística para determinar la presencia de especies de avifauna nidificando o en posada en la zona. La realización de dicha prospección se realizó a lo largo de **9 jornadas de campo** comprendidas desde el día **2 al de 10 de marzo de 2022**. Mediante recorridos a pie, transectos a vehículo y se han empleados puntos de observación en aquellas zonas destinadas a la construcción de las PFVs. El área de estudio objeto de la prospección comprendiendo la totalidad de la superficie ocupada por las infraestructuras destinadas al Proyecto Administrativo del PFV y un área de buffer de 1 kilómetro entorno a las Plantas solares fotovoltaicas "Vallobar", "Plana de Pena 1" y "Plana de Pena 2".

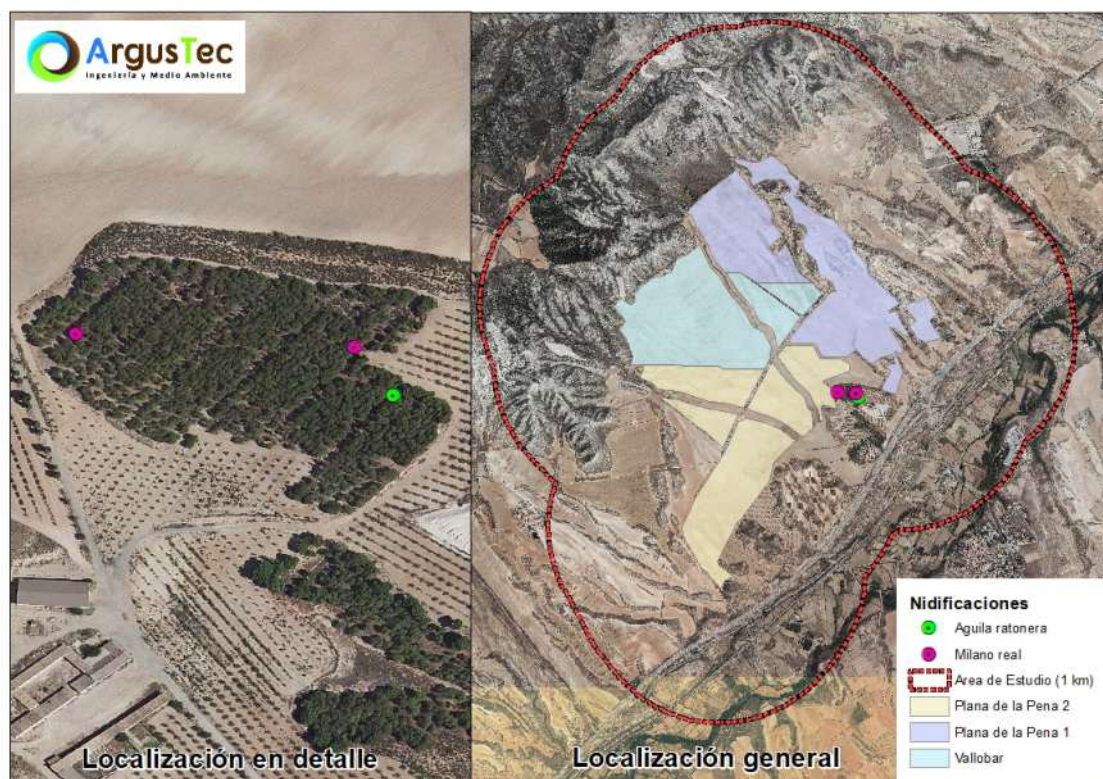
Durante los trabajos de prospección faunística llevados a cabo se identificaron **dos posaderos de Milano real** (*Milvus milvus*), **dos posaderos de Águila real** (*Aquila chrysaetos*) y **dos posaderos de Búho real** (*Bubo bubo*); siendo su presencia relevante

Figura 2. Localización de los posaderos activos registrados en la prospección faunística



Además, se identificaron dos nidificaciones de Milano real (*Milvus milvus*) y una de Busardo ratonero (*Buteo buteo*) en las inmediaciones del área de implantación de las PFVs "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2".

Figura 3. Localización de las nidificaciones encontradas durante la realización de la prospección faunística



2.2.DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES NIDIFICANTES

A continuación, se describen las principales especies nidificantes en el entorno del área de estudio registradas en la prospección faunística realizada:

MILANO REAL (*MILVUS MILVUS*)

El milano real está catalogado como **"En Peligro"** en España y **"Sensible a la alteración de su hábitat"** en Aragón.

Se trata de una rapaz de distribución restringida, con el 90% de la población mundial en Alemania, Francia y España. La población ibérica se comporta como una migradora parcial, con una



fracción que inverna en África y otra sedentaria a la que se agrega aves del norte. Se encuentra repartido como nidificante de forma irregular por gran parte de la Península y Baleares. En Aragón, se distribuye como reproductor fundamentalmente por el tercio norte, incluyendo el Pirineo, Prepirineo y depresión intrapirenaica. Dentro de la depresión del Ebro, se localiza casi exclusivamente en la margen izquierda. Al sur del Ebro, escasean las observaciones durante la época de cría. Durante la invernada, la población aragonesa se ve notablemente incrementada y resulta muy notable la mayor presencia en las llanuras de la margen izquierda del Ebro.

Su hábitat típico durante la cría son áreas abiertas amplias donde buscar alimento y árboles adecuados para la nidificación. La población reproductora en España se asocia a áreas de pastizal o cultivos extensivos y borde de áreas forestales para nidificar.

Las principales amenazas a la conservación de esta especie son: Veneno y Persecución directas, Intoxicaciones indirectas, Destrucción de zonas adecuadas para la nidificación, Electrocutación en tendidos eléctricos y Cambios en los sistemas de explotación agraria.

BUSARDO RATONERO o ÁGUILA RATONERA (*BUTEO BUTEO*)



El Busardo ratonero aparece registrado como **Listado** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Se trata de una de las rapaces diurnas más abundante y ampliamente distribuida por toda Europa. Ocupa la práctica totalidad de la Península Ibérica, donde es más abundante en la mitad Norte y menos en las áreas costeras mediterráneas.

En relación a su hábitat, prefiere biotopos donde se alternan masas forestales con espacios abiertos. Con respecto a las principales amenazas a la conservación de esta especie, se destaca la mortalidad no natural por venenos y electrocución, entre otros factores.

3. SEGUIMIENTO DE NIDIFICACIONES

3.1. RESULTADO DEL SEGUIMIENTO DE NIDIFICACIONES

Tras la primera identificación de los nidos detectados en la prospección faunística **se ha realizado un nuevo seguimiento del estado de las mismos semanas después** para verificar la nidificación activa, el desarrollo de pichones, el abandono o el deterioro de los nidos.

Estos trabajos se llevaron a cabo en una jornada de campo el día **27 de mayo de 2022** en la cual se realizó la comprobación del estado de las nidificaciones de Milano real (*Milvus milvus*) y Busardo ratonero (*Buteo buteo*) localizadas previamente.

Como resultado del seguimiento de nidificaciones se ha podido comprobar que, a finales del mes de mayo de 2022, el estado de las nidificaciones era la siguiente:

- **Nidificaciones de Milano real:** Uno de los nidos se ha perdido y se encontrado en el suelo, debido probablemente a las condiciones meteorológicas y el no mantenimiento por parte de las aves lo que aumentaría su deterioro. El segundo nido de la especie no presenta nidificación activa, no se han registrado huevos, pichones o indicios de un uso activo y/o nidificación. Su desaparición puede ser debida a su migración estival, abandonando el área de implantación del proyecto. No obstante, se continuará con el seguimiento del nido por si se tratara de una población residente no migrante.

- **Nidificación de Busardo ratonero:** El nido no ha sido ocupado por la especie finalmente. No se han registrado individuos de Busardo ratonero en los alrededores. Tampoco hay presencia de rastros como heces, plumas o egagrópilas en los alrededores del nido que sugieren una nidificación activa por parte de la especie.

Por lo tanto, **no se han detectado nidificaciones activas en el entorno de los proyectos de PFV "Vallobar", "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2" durante el seguimiento realizado tras su identificación** en la prospección faunística previa.

4. PLAN DE PREVENCIÓN DE MOLESTIAS

El seguimiento de las nidificaciones detectadas durante la prospección de fauna realizada no ha reflejado que exista una nidificación activa en el área de ejecución del proyecto.

Sin embargo, dada la extensión del conjunto de los proyectos en ejecución, así como la presencia de las especies detectadas en el área, se proponen una serie de medidas para reducir al máximo las afecciones durante el periodo reproductivo, entre los meses de marzo y septiembre.

4.1. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de la ejecución del Plan de Prevención de Molestias durante las fases previas y de ejecución de las obras recaerá de forma conjunta en la empresa promotora y en la constructora, y en concreto, en la figura del Director/a de Obra.

El cumplimiento de las medidas es responsabilidad del Promotor y, el control y seguimiento de las medidas es responsabilidad de la Administración, este Organismo supervisará el Plan de prevención de molestias junto con el Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) elaborado por los responsables ambientales del proyecto.

Al igual que con el Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental de los proyectos, el Promotor nombrará una Dirección de Obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas del Plan de Prevención de Molestias, así como de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de lo establecido en el PPM, en el DIA, en el PVSA y en el Plan de Medidas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad y de su remisión al órgano ambiental competente.

Para el correcto desarrollo del PPM, se hace necesario dotar al mismo de los recursos humanos, materiales y técnicos suficientes para garantizar el eficaz cumplimiento de los objetivos de control establecidos. El equipo técnico dirigirá las actuaciones ambientales y verificará la correcta realización de los controles establecidos y aquellos que con posterioridad se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental y en otras autorizaciones y permisos administrativos.

De acuerdo con los objetivos de control establecidos y el carácter de las medidas preventivas y correctoras recogidas en el Plan de Prevención de Molestias, se hace necesario dotar al equipo humano de una suficiente y adecuada gama de instrumentos técnicos que permitan realizar su labor de verificación y control.

4.1.1. EQUIPO

El equipo responsable de la adecuada aplicación y seguimiento de las medidas de actuación del Plan de Prevención de Molestias estará compuesto por los siguientes perfiles técnicos:

DIRECCIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN

El **Director/a** del **Programa de Vigilancia Ambiental** será la persona encargada de la supervisión y el seguimiento del Plan de Prevención de Molestias establecido durante las distintas fases del proyecto. De esta forma, estará en todo momento informado tanto de la evolución de las obras y de la implantación de las medidas recogidas en el PPM como de su seguimiento y cumplimiento.

EQUIPO DE TRABAJO

El encargado de llevar a cabo el PSVA, será la persona con figura de **Director Ambiental**, persona cualificada en medioambiente (Licenciados, graduados, técnicos etc.), con experiencia en este tipo de trabajos. Será el **responsable técnico del Plan de Prevención de Molestias y el interlocutor con la Dirección de las Obras**.

Corresponderá al Director Ambiental, como Director del PPM, en coordinación con el Director de obras informar a la Administración, quien comunicará al organismo ambiental competente, en caso de que no se sigan las directrices marcadas en el PPM, y tomar acta de la marcha de las medidas e informar periódicamente a dicho organismo ambiental sobre las medidas adoptadas y las incidencias ocurridas.

Asimismo, será responsabilidad del Director Ambiental del PVSA y del PPM tomar decisiones, en coordinación con el Director/a de Obra, en el caso de que algunas cuestiones no estuvieran previstas debiendo informar a la Administración, quien comunicará al órgano ambiental competente y tomará las soluciones pertinentes.

El **equipo de Vigilancia Ambiental** será el **encargado de evaluar las medidas establecidas en el PPM** y debe trabajar en coordinación con el personal técnico ejecutante de las obras, y estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a realizar en el marco de las medidas recogidas en el PPM asegurándose de esta forma su presencia en la fecha exacta de ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre las zonas de exclusión y/o otras áreas vulnerables para la fauna registrado en el seguimiento previo.

4.1.2. INFORMES

El **seguimiento de las medidas del PPM** y su correspondiente reporte estará **reflejado dentro de los informes marcados para el seguimiento del propio Programa de Vigilancia Ambiental** y la Declaración de Impacto Ambiental de cada uno de los proyectos.

4.2. ZONAS SENSIBLES DE EXCLUSIÓN

Dado que **no se registrado una nidificación activa** durante el seguimiento de los nidos localizado, **no es necesario la creación y delimitación de una zona sensible de exclusión** de un *buffer* de 500m alrededor de los mismos.

4.3. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

4.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

En la **fase previa a las obras** se diferenciarán las distintas labores:

- Replanteo de la obra y el jalonamiento de la misma (incluyéndose los elementos del entorno que, por su valor, deben protegerse especialmente).
- Ubicación las actividades auxiliares de obra, así como zonas de acopios de materiales.
- Localización de posibles zonas de vertederos o préstamos.

En la **fase de construcción** o de obras del proyecto, que se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción se diferenciarán las siguientes actividades:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación y construcción de caminos).
- Instalación de los vallados perimetrales.
- Apertura y acondicionamiento de accesos interiores.
- Instalaciones auxiliares y centros de transformación.
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales y equipos.
- Obra civil (cimentaciones).
- Excavación, apertura de zanjas de media tensión y línea eléctrica de evacuación.
- Explanación del área de montaje.
- Hincado y Montaje (montaje de seguidores y tendido de conductores).
- Pruebas de funcionamiento.

- Puesta en marcha.

4.3.2. MEDIDAS DE ACTUACIÓN SOBRE LA EMISIÓN DE RUIDOS EN LAS ACTIVIDADES PREVISTAS

La emisión de ruidos durante la fase de construcción es muy variable y depende en gran medida de las distintas labores y actividades que se estén llevando a cabo en el momento actual de la misma. Por ejemplo, de todas estas actividades descritas anteriormente, el hincado y el movimiento de tierra con maquinaria pesada son las que generaran unas emisiones de ruido sobre el medio por encima de los niveles establecidos para el área de trabajo de manera previa; niveles a los que las especies presentes en el entorno están acostumbradas.

4.3.3. MEDIDAS DE ACTUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE MOLESTIAS

Los **trabajos no descritos** en el presente apartado **no generarán un impacto acústico superior al de los propios trabajos agrícolas y tránsito de maquinaria que se dan en la zona de ejecución del proyecto** y para los que las especies presentes están habituadas, produciendo un nivel de molestias reducido sobre las mismas.

FASE PREVIA AL INICIO DE OBRAS

Durante los trabajos de replanteo de la obra y jalonamiento de elementos del entorno para su protección, así como la ubicación de zonas de acopios y auxiliares, se establecen las siguientes **medidas de actuación para la prevención de ruidos y molestias en la fase previa al inicio de obras**:

- A pesar de que no existe una nidificación activa por parte de las especies en los nidos registrados en el entorno, se propone que el inicio de la actividades y el **comienzo de trabajos previos sea a partir del 1 de julio** con objeto de retrasar las actuaciones fuera de la época de nidificación lo máximo posible.
- **Jalonamiento del posadero de Milano real (*Milvus milvus*) en el interior de la poligonal** de la planta fotovoltaica **"Plana de la Pena 2"**. Coordenadas de ubicación del posadero: X: 662481,17 Y: 4598198,50 (ETRS89 UTM zone 30N).
- Previo al inicio de obra, se **autoriza** y se **constatará** documentalmente que la maquinaria que se empleará dispone de los **certificados** al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria. De aquella **maquinaria** (no

sometida a ITV) se constatará que presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, **que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones de ruidos**

- **Uso de los caminos y vías de acceso preexistentes** para que las emisiones ruidosas se produzcan en zonas en la que ya existía previamente movimiento de vehículos y maquinaria agrícola.
- **Limitación de la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h** durante el acceso y transporte.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante los trabajos y actividades agrupados en la **fase de construcción o de obras** del proyecto, **se llevarán a cabo las siguientes medidas de actuación para la reducción de ruido y prevención molestias:**

- **Limitar las actividades ruidosas cerca de los posaderos si se detecta**, por parte del personal presente en la instalación, **la presencia de aves de mediano y gran tamaño haciendo uso del mismo.**
- Cuando la **maquinaria no** se encuentre **en uso** se **realizará la "parada de motor"** reduciendo las emisiones acústicas y optimizando el uso de combustible.
- Si durante la fase de construcción se incorporara o reemplazará la maquinaria por otra, se **constatará** documentalmente que dicha nueva maquinaria dispone de los **certificados** al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) de la maquinaria. Y de aquella no sometida a ITV se constatará que presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, **que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones de ruidos**
- Se realizará una **revisión y control periódico** de los silenciosos de los escapes, rodamientos, engranajes y **mecanismos en general de la maquinaria** y equipos relacionados con la construcción. Todo esto se recogerá en fichas de mantenimiento que llevará cada máquina de las que trabajen y que controlará el responsable de la maquinaria. En ella figurarán las revisiones y fechas en que éstas se han llevado a cabo en el taller.
- Como **medida complementaria** y a juicio de la Dirección Ambiental de Obra **puede ser necesario sustituir la maquinaria** y equipos relacionados con la construcción si está no cumple con la normativa vigente respecto al impacto acústico.

- **Limitación de la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h** durante el acceso y transporte, principalmente de aquellos vehículos destinados al movimiento de tierras y acopios.
- Los **trabajos** durante la fase de construcción y de obras **se realizarán en horas diurnas**, limitando las actividades con mayor impacto acústico durante las horas crepusculares.
- El **hincado** de las estructuras de los seguidores fotovoltaicos **no comenzará hasta el 15 de agosto** por tratarse de una de las acciones de mayor impacto sonoro. Además, esta labor **se realizará desde las zonas más alejadas a la más cercanas a la ubicación de los nidos y posadero identificados, a pesar de que no se haya detectado una nidificación activa en los mismo**.
- Los trabajos de **hincado se realizarán únicamente con una única máquina hincadora de manera simultanea** durante la época reproducción, de marzo a septiembre.

Durante las distintas fases del proyecto será verificado, por parte del personal responsable del PPM y del PVA y como se ha descrito anteriormente, la correcta aplicación de las medidas propuestas y recogidas en este PPM.

11.6. Prospección faunística



PROSPECCIÓN FAUNÍSTICA
PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO
“VALLOBAR, PENA 1 Y PENA 2”

T.M. DE BOTORRITA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



MARZO 2022

Los promotores *PLANTA SOLAR OPDE 12 S.L.*, *PLANTA SOLAR OPDE 13 S.L.* y *PLANTA SOLAR OPDE 14 S.L.*, con CIF B-71.344.741, B-71.344.758 y B-71.344.774 respectivamente y todas ellas con domicilio a efectos de notificaciones: C/ Cardenal Marcelo Spinolla, 42, 5ª Planta, CP 28019, Madrid (Madrid); presentan el siguiente informe conjunto de la prospección faunística y zonas de nidificación para el desarrollo de los estudios previos del proyecto de las plantas solares fotovoltaica "Plana de la Pena 1", "Plana de la Pena 2" y "Vallobar", situados en los términos municipales de La Muela y Botorrita, provincia de Zaragoza.

Realiza dicha prospección faunística y zonas de nidificación, la empresa "*ArgusTec S.L.*" con domicilio a efectos de notificaciones en la ciudad de Ávila (España), C/ Cronista Eduardo Ruiz Ayucar 3, CP 05004 - Tfno. (+34) 658 842 683 y e-mail: info@argustec.es

Marzo, 2022

RESPONSABLE DEL INFORME

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega

DNI: 70.803.668 - P



Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)
Licenciado en Ciencias Ambientales

EQUIPO DE CAMPO Y REDACCIÓN

Dña. Silvia Lorenzo Iglesias

DNI: 71.039.332 - Z

Graduada en Biología

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETO DE LA PROSPECCIÓN DE ZONAS DE NIDIFICACIÓN	1
1.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	1
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES NIDIFICANTES.....	3
3. METODOLOGÍA.....	12
3.1. FASE PREVIA DE ESTUDIO Y FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS..	12
3.2. FASE DE TRABAJO DE CAMPO	13
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
4.1. RESULTADOS DE LA FASE PREVIA DE ESTUDIO	16
4.2. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE AREAS DE NIDIFICACIÓN.....	16
4.3. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE POSADEROS	18
4.4. PRESENCIA DE NIDIFICACIÓN DE OTRAS ESPECIES.....	22
4.5. PRESENCIA DE NIDIFICACIÓN DE OTRAS ESPECIES.....	23
5. CONCLUSIONES	24
6. BIBLIOGRAFÍA.....	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DE LA PROSPECCIÓN DE ZONAS DE NIDIFICACIÓN

El presente informe refleja los resultados de la prospección de zonas de nidificación y posaderos que ha realizado la empresa *ARGUSTEC S.L.* como parte del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) para el Proyecto Administrativo del Parque Fotovoltaico (PFV) "Vallobar", "Plana de Pena 1" y "Plana de Pena 2", dando así cumplimiento a los requerimientos y necesidades expuestos en el apartado 11.1 de las DIAs (Declaración de Impacto Ambiental) de cada uno de los proyectos citados anteriormente:

De manera previa al inicio de las obras se realizará una prospección faunística dentro del perímetro de la planta fotovoltaica, más aquellas zonas a un kilómetro entorno de la planta que determine la presencia de especies de fauna, y especialmente avifauna nidificando o en posada en la zona.

En caso de que la prospección arroje un resultado positivo para aguilucho cenizo, alimoche, milano real, chova piquirroja y cernícalo primilla se aplicará un "Plan de Prevención de Molestias ante Avifauna por acciones ruidosas y molestas durante los periodos de nidificación y presencia de las especies de avifauna catalogada que tienen lugar entre marzo a septiembre. Como resultado se delimitarán "zonas sensibles de exclusión de actividades".

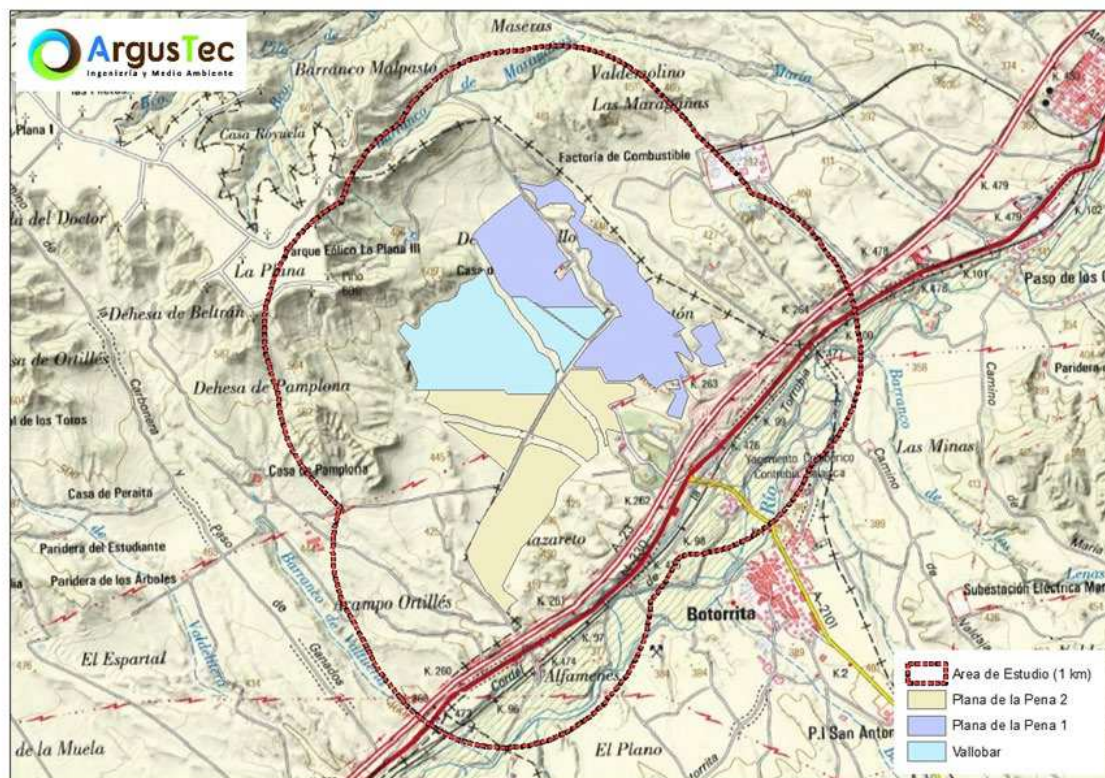
Dada la importancia que presenta la presencia de cultivo y pastizal para la nidificación de especies de aves esteparias y la geomorfología del área de estudio para la nidificación de aves rapaces, surge la necesidad de conocer y evaluar la presencia de las mismas en el ámbito de estudio. Por esos motivos se ha realizado una prospección en detalle con el fin de verificar la presencia/ausencia de nidificación de diversas especies, así como individuos en posada, en el área de estudio, y realizar las oportunas medidas preventivas y correctoras en la zona con el fin de minimizar o anular los posibles impactos que se pudieran derivar sobre las especies nidificantes presentes.

1.2. ÁREA DE ESTUDIO

El área en la cual se ha realizado la prospección faunística para determinar la presencia de especies de avifauna nidificando o en posada en la zona, comprende la totalidad de la superficie ocupada por las infraestructuras destinadas al Proyecto Administrativo del PFV y un área de *buffer* de 1 kilómetro entorno a "Vallobar", "Plana de Pena 1" y "Plana de Pena 2" (en adelante denominadas como PFVs). La totalidad del área de estudio se

ubica en la comarca denominada como Comarca Central, en los términos municipales de Botorrita y La Muela, provincia de Zaragoza.

Figura 1. Área de estudio y ubicación de las infraestructuras objeto de análisis



Se trata de una zona donde los principales usos del terreno son agrícolas y cinegéticos. Teniendo en cuenta la cobertura vegetal actual, que determina los principales biotopos en la zona, se diferencian diversos tipos de medios que implican la aparición de múltiples especies de aves y el uso del espacio de estas. Existen las siguientes unidades de vegetación y usos del suelo en la zona de implantación de los proyectos:

- Cultivos y terrenos agrícolas, exclusivamente de secano. Este medio es usado por la avifauna como zona de campeo.
- Vegetación natural gypsícola. Este medio es utilizado por la avifauna como zona de alimentación y refugio.
- Pinar. Utilizado principalmente por la avifauna como zona de descanso y nidificación.
- Escarpes. Este medio es utilizado por las especies rupícola como zona de nidificación.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES NIDIFICANTES

A continuación, se describen las principales especies nidificantes objeto de estudio.

MILANO REAL (*Milvus milvus*)

El Milano real está catalogado como especie **"En Peligro de Extinción"** en **España**. La población ibérica se comporta como una migradora parcial, con una fracción que inverte en África y otra sedentaria a la que se agrega aves del Norte. Las mayores poblaciones se concentran en Pirineos, Oeste de Castilla y León, Sistema central y el cuadrante Suroeste.



Su hábitat típico durante la cría son áreas abiertas amplias donde buscar alimento y árboles adecuados para la nidificación. La población reproductora en España se asocia a áreas de pastizal o cultivos extensivos y borde de áreas forestales para nidificar. Las principales amenazas a la conservación de esta especie son el veneno, la caza ilegal, la destrucción de zonas adecuadas para la nidificación, electrocución en tendidos eléctricos y cambios en los sistemas de explotación agraria.

Tal y como se ha comentado, se trata de una especie principalmente invernante en el ámbito de estudio, sin embargo, cabe destacar que unos pocos ejemplares no migran al Norte y se quedan en los alrededores del ámbito de estudio, por lo que existen individuos reproductores en la zona.

ALCARAVÁN (*Burhinus oedicnemus*)



De distribución mundial, esta ave posee una extensa área de cría en el sur del Paleártico y la región Oriental.

Es típica de terrenos llanos y desarbolados, con frecuencia semiáridos o áridos, en los que ocupa ambientes tanto de vegetación natural (pastizales secos y matorrales bajos y abiertos, ligados a menudo al pastoreo ovino), como agrícolas, preferentemente de secano. Las poblaciones insulares son sedentarias y las

peninsulares variablemente migradoras, con raras observaciones invernales en Aragón y en la meseta Norte).

Las transformaciones del medio debidas a la modernización e intensificación de la agricultura están llevando a la pérdida o la degradación, en grandes superficies, de los hábitats más apropiados (pastizales y matorrales secos y campiñas de secano), principalmente por la reforestación de eriales y pastizales, la reducción del pastoreo, la supresión de linderos y barbechos, el incremento de los cultivos arbóreos, en particular almendro y olivo, y la puesta en regadío.

AGUILUCHO CENIZO (*Circus pygargus*)

El Aguilucho cenizo está clasificado como **"Vulnerable"** en el **Catálogo Nacional Español de Especies Amenazadas** y en el **Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas**.



Es una especie de distribución paleártica, nidificante en casi todo el territorio nacional, siendo raro en la vertiente atlántica y el sector Sureste. En España el hábitat típico está constituido por las grandes llanuras cerealistas, pudiéndose observar también en pastizales y ciales con matorral bajo de brezos, tojos, ...

Se trata de un migrador transahariano obligado, estival en la Península Ibérica, cuyos efectivos invernan en el Oeste africano. La evolución de la población en España en los últimos años ha sido regresiva, encontrándose las mayores densidades de población en Extremadura y Castilla y León.

Entre las principales amenazas a la conservación de esta especie se encuentran las relacionadas con la mortalidad no natural y la alteración del hábitat por intensificación agraria.

GANGA IBÉRICA (*Pterocles alchata*)



La Ganga Ibérica está catalogado como **"Vulnerable"** en el **Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón** y **"De interés especial"** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Con un estado de conservación en España desfavorable.

En el año 2005 se estimó que la población reproductora española constaba de 8.000-11.000 aves, distribuidas por regiones del siguiente modo: 3.500-4.500 en Castilla- La Mancha, 2.500-3.500 en Aragón, 1.000-1.500 en Extremadura, 400-650 en Andalucía, 250-400 en Castilla y León, y el resto, 300-450, repartidas por Navarra, Lérida, Madrid, La Rioja y Valencia. Esta ave ha experimentado un fuerte declive en la población (al menos un 30% en 20 años)

Entre las amenazas de sus poblaciones se encuentran la pérdida de hábitat a consecuencia de la intensificación agrícola, la reducción de linderos y barbechos, el aumento de olivares y regadíos, el avance de la urbanización y la expansión de las infraestructuras. Y a estos factores hay que sumar el uso excesivo de plaguicidas, la caza ilegal y una elevada carga ganadera. y en su área de distribución en todos los núcleos españoles.

GANGA ORTEGA (*Pterocles orientalis*)

Especie de distribución mundial catalogada como **"Vulnerable"** (VU) en el **Libro Rojo de las Aves de España**, donde sus poblaciones se encuentran de forma fragmentaria. Falta en Asturias, Baleares, Cantabria, Galicia, País Vasco y Comunidad Valenciana, Ceuta y Melilla.



En el resto, en los cultivos extensivos de cereal en secano, pastizales semiáridos y matorrales de bajo porte del valle del Ebro y páramos del Sistema Ibérico, cuenca del Duero, Castilla-La Mancha, Madrid y Extremadura.

Población total estimada en España es de 9.000-17.000 individuos. Su abundancia es baja (individuos/km² en primavera) en Castilla y León, 0,6-0,2; valle del Ebro, 1,0-0,2;

Castilla-La Mancha, 3,0- 1,0; Extremadura, 1,0-0,3, y bastante menor que la de la Ganga ibérica allí donde coinciden.

Sus principales amenazas son la reducción del hábitat y los cambios en la gestión agraria, sobre todo por desaparición del barbecho, incremento de olivares y regadíos, reforestación de tierras agrarias y grandes infraestructuras y desarrollos urbanísticos.

CERNÍCALO VULGAR (*Falco tinnunculus*)



Falcónido de pequeño tamaño, con larga cola y alas anchas y relativamente apuntadas.

Especie reproductora ampliamente distribuida en prácticamente la totalidad del territorio peninsular, estimándose su población mínima en 17.652 parejas (a falta de datos de aproximadamente el 17% de las cuadrículas donde ha sido citada). Las tres principales áreas

de ocupación son Castilla y León, la zona colindante entre Navarra y País Vasco, y el centro-oeste de Andalucía.

Habitante característico de las regiones más o menos abiertas, de las áreas cultivadas, los pastizales, las zonas suburbanas y las dehesas, desde el nivel del mar hasta los pastizales alpinos. Su hábitat óptimo, no obstante, lo constituyen los paisajes cultivados, con alternancia de barbechos, rastrojeras, eriales y restos de vegetación natural, en los que se practique una agricultura extensiva tradicional.

Se trata de una especie bastante poco exigente para ubicar el nido, que puede instalar en un sinfín de lugares, desde árboles —en los que suele aprovechar viejas plataformas de córvidos— hasta cortados rocosos y edificios. Las puestas comienzan a finales de marzo o principios de abril, y constan de tres a seis huevos de color blanco crema, sin brillo, muy moteados de pardo rojizo. La incubación se prolonga 27-29 días. Tras el primer mes de vida de los pollos, éstos comienzan sus primeros vuelos. Tras dos meses desde el nacimiento, agosto o septiembre, las crías inician la dispersión.

CERNÍCALO PRIMILLA (*Falco naumanni*)

El cernícalo primilla está recogido en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y catalogada en **Aragón** como "**Sensible a la Alteración de su Hábitat**".

Esta especie se distribuye por el Paleártico. Su área occidental de distribución durante la época estival coincide principalmente con la cuenca del mar Mediterráneo.



En España, se distribuye ampliamente por el cuadrante suroccidental, y con una distribución muy localizada y con pocos efectivos en La Rioja y la Comunidad Valenciana, a lo largo del valle del Ebro. En Aragón, se localiza mayoritariamente en diferentes sectores de la depresión del Ebro en Monegros, al Sur de las sierras de Alcubierre y Sigüenza, con poblaciones significativas en Bajo Aragón y Bajo Martín, Valdejalón, y más reducidas en el entorno de los tramos bajos de los ríos Gállego, Alcanadre y Cinca. En los sectores de nidificación y zonas próximas se producen concentraciones de individuos que acogen a individuos foráneos, en algunos casos situados en subestaciones eléctricas.

Esta especie se encuentra asociada a agro sistemas extensivos de secano. Utiliza como hábitats de caza los lindes, desechando matorrales, terrenos halófilos o zonas arboladas. En Aragón, el sustrato de nidificación fundamental lo constituyen nidificaciones aisladas, al contrario que la mayor parte de la población ibérica, que nidifica en ciudades y pueblos.

Entre las principales amenazas a la conservación de esta especie se encuentra la pérdida de sustratos de nidificación por el derrumbe de edificios con colonias. Por otro lado, la expansión del regadío y la intensificación de los cultivos de secano producen una alteración del hábitat. Finalmente, ciertas infraestructuras (líneas eléctricas, pistas agrícolas y carreteras) repercuten en la mortalidad no natural de individuos.

ALIMOCHÉ (*Neophron percnopterus*)



Esta especie aparece como "**Vulnerable**" en ambos catálogos, el **español** y el de **Aragón**. Presenta una distribución mundial amplia, aunque en España la población reproductora se distribuye principalmente en núcleos, estando desaparecido en amplias áreas del interior y la vertiente mediterránea. En Aragón, se distribuye de forma continua en el norte, donde se alcanza una de las

mayores densidades de España, y fragmentada de forma progresiva hacia el sur. Las principales zonas de cría se localizan en el Pirineo, sierras prepirenaicas, Bardenas, cortados del Castellar, sierra del Moncayo, cuenca alta del Jalón y valles del Martín y Guadaloque.

Nidifica en cavidades de acantilados, siendo indiferente al sustrato rocoso y al uso del suelo en el entorno del área de cría. Se alimenta principalmente de carroñas, siendo especialmente dependiente de muladares y basureros.

La mortalidad por venenos, la reducción de recursos tróficos, las molestias en el área de cría, colisión frente a estructuras y la pérdida de hábitat se consideran las principales amenazas a la conservación de esta especie.

ÁGUILA REAL (*Aquila chrysaetos*)

El águila real aparece en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y no está catalogada en Aragón.

El águila real es una especie exclusiva del hemisferio norte, con distribución típicamente holártica. En España, presenta una amplia y heterogénea distribución en la Península, donde ocupa los principales sistemas montañosos, con poblaciones numerosas en el Sistema Ibérico, cordilleras Béticas, Sierra Morena y Pirineos. Falta en amplias zonas de ambas mesetas y de la depresión del Guadalquivir, y resulta particularmente escasa en Galicia y en la franja costera del Cantábrico. En Aragón, es una especie sedentaria repartida por toda la Comunidad y faltando sólo en zonas muy humanizadas o llanuras desarboladas sin lugares aptos para nidificar.



Se trata de una especie generalista cuya presencia se relaciona con los ambientes rupícolas, principalmente en regiones de montaña, ocupa una amplia variedad de hábitats, mostrando una cierta preferencia por los paisajes abiertos y evita las áreas forestales extensas.

La mortalidad no natural, por electrocución o venenos (entre otros) se considera uno de los principales factores de amenaza a la conservación de esta especie. Otros factores pueden ser la disminución de poblaciones presa, o las molestias durante nidificación.

ÁGUILA-AZOR PERDICERA (*Aquila fasciata*)

Esta especie está catalogada como Vulnerable en España y En Peligro en Aragón. La población española representa aproximadamente el 75% de la población europea. Se distribuye fundamentalmente en la franja de sierras costeras mediterráneas, en Extremadura y de forma irregular en el interior de Aragón, Castilla –



La Mancha, Castilla y León, Madrid, Navarra y La Rioja. Su distribución en Aragón es regresiva, habiendo desaparecido en amplias áreas, particularmente en Huesca. La población en 2005 en Aragón es de 31 parejas.

Los ejemplares territoriales ocupan sierras, pequeñas colinas y llanuras, donde crían en cortados rocosos. Algunas parejas nidifican en árboles e incluso en torretas de tendidos eléctricos. Los ejemplares territoriales suelen estar ligados al área de nidificación.

Entre las principales amenazas a su conservación se encuentra la mortalidad no natural (por persecución directa, electrocución y colisión con tendidos, pérdida de hábitat (por deforestación relacionada con el abandono agrícola – ganadero y por infraestructuras), la disminución de las poblaciones de conejo y las molestias.

MILANO REAL (*Milvus milvus*)



El milano real está catalogado como **"En Peligro"** en España y **"Sensible a la alteración de su hábitat"** en Aragón.

Se trata de una rapaz de distribución restringida, con el 90% de la población mundial en Alemania, Francia y España. La población ibérica se comporta como una migradora parcial, con una fracción que inverte en África y otra sedentaria a la que se agrega aves del norte. Se encuentra repartido como nidificante de forma irregular por gran parte de la Península y Baleares. En Aragón, se distribuye como reproductor fundamentalmente por el tercio norte, incluyendo el Pirineo, Prepirineo y depresión intrapirenaica. Dentro de la depresión del Ebro, se localiza casi exclusivamente en la margen izquierda. Al sur del Ebro, escasean las observaciones durante la época de cría. Durante la invernada, la población aragonesa se ve notablemente incrementada y resulta muy notable la mayor presencia en las llanuras de la margen izquierda del Ebro.

Su hábitat típico durante la cría son áreas abiertas amplias donde buscar alimento y árboles adecuados para la nidificación. La población reproductora en España se asocia a áreas de pastizal o cultivos extensivos y borde de áreas forestales para nidificar.

Las principales amenazas a la conservación de esta especie son: Veneno y Persecución directas, Intoxicaciones indirectas, Destrucción de zonas adecuadas para la nidificación, Electrocutación en tendidos eléctricos y Cambios en los sistemas de explotación agraria.

CHOVA PIQUIRROJA (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)

La chova piquirroja aparece en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y **"Vulnerable"** en Aragón.

Su área de distribución mundial comprende la región paleártica, el oeste y sur de Europa.



En Europa presenta una distribución muy fragmentada, encontrando las mayores poblaciones occidentales en la Península Ibérica. La población española se concentra por el norte, el sistema Central y las provincias béticas. En Aragón, se distribuye por toda la comunidad faltando en áreas con gran intensificación agrícola. Las mayores densidades se observan en la zona pirenaica y en zonas esteparias del valle medio del Ebro.

Se trata de una especie que ocupa dos tipos de hábitats: por un lado áreas montañosas o sierras con hábitats mediterráneos, siempre con presencia de cantiles para la nidificación y por el otro, paisajes abiertos dedicados a usos agrícolas extensivos, donde nidifica en el interior de edificaciones.

Las poblaciones que ocupan medios antropizados sufren mayores amenazas como la pérdida de hábitat por transformación de uso del suelo y la pérdida de lugares de nidificación.

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este estudio se basa en la prospección de fauna por medio de puntos de observación y transectos a pie o en vehículo que se detallarán más adelante en este apartado, así como la búsqueda de información bibliográfica relevante en la fase previa a los trabajos de campo realizados.

En base a los resultados de la prospección faunística se desarrollarán unas series de medidas para poder dar inicio a los trabajos de la fase la construcción de las PFVs acorde a la normativa y procedimientos necesarios teniendo en cuenta el apartado 11.1 de las DIAs.

3.1. FASE PREVIA DE ESTUDIO Y FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

Para la realización de la presente prospección de zonas de nidificación, ha sido necesario realizar un trabajo previo tanto de revisión bibliográfica y cartográfica sobre el estado actual de las especies presentes en la zona, como de preparación del trabajo de campo posterior. Para ello se han seguido los siguientes pasos:

- Revisión bibliográfica y cartográfica de la distribución de posibles especies nidificantes en el ámbito de estudio:

En primer lugar, se ha llevado a cabo una búsqueda de información cartográfica y bibliográfica sobre la distribución de las especies presentes en el ámbito de estudio con el fin de elaborar un mapa de distribución lo más detallado posible y cruzar dicha información con el área de estudio. Para ello se ha evaluado la información disponible en el Inventario Nacional de Especies Terrestres (Ministerio para la Transición Ecológica, Gobierno de España).

- Estudio de la vegetación natural del área de estudio:

Con el fin de organizar el trabajo de campo, diseñar y optimizar los recorridos de prospección, se ha realizado un estudio previo de la de vegetación natural para identificar las zonas de hábitat potencial para las especies nidificantes, entendiendo estas como aquellas comunidades de vegetación natural arbórea, presentes en el ámbito de estudio.

Para ello se han utilizado ortofotografías de máxima actualidad del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) del área de estudio y el Mapa forestal de la zona, donde se han localizado manchas de dichos hábitats idóneos para las especies y se han trazado

recorridos a realizar posteriormente en el campo.

- Estudio de la geomorfología y potenciales áreas de nidificación de aves rapaces:

Con el fin de organizar el trabajo de campo, diseñar y optimizar los recorridos de prospección, se ha realizado un estudio previo de la geomorfología natural para identificar las zonas de hábitat potencial para las especies nidificantes. Para ello se han utilizado ortofotografías de máxima actualidad del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) del área de estudio y modelos de elevación del terreno, para caracterizar áreas de barrancos, paredes verticales y cortados idóneos para las especies y se han trazado recorridos y puntos de observación a realizar posteriormente en el campo.

- Ámbito de estudio

El ámbito de estudio para la presente prospección ha abarcado la totalidad del área descrita para las infraestructuras destinadas al Proyecto Administrativo del PFV y un *buffer* de 1 kilómetro entorno a "Vallobar", "Plan de Pena 1" y "Plana Pena 2" siguiendo la metodología descrita a continuación en el área de actuación proyectado para las infraestructuras del PFV.

3.2. FASE DE TRABAJO DE CAMPO

Con toda la información recopilada en la fase previa de revisión de la información disponible se comienza la fase de trabajo de campo, realizando visitas o jornadas de campo para la localización in situ de las zonas de nidificación potencial de las especies de avifauna y la determinación de la presencia/ausencia de estas en el área de estudio. Para ello se han seguido las siguientes fases:

Revisión de la presencia de especies nidificantes en el ámbito de estudio

Como ya se ha comentado en el apartado 2 del presente informe (*Descripción de las especies nidificantes*), existen diversas especies potencialmente nidificantes en la zona de estudio.

La realización de la prospección de zonas de nidificación y especies en parado se realizó a lo largo de **9 jornadas de campo** comprendidas desde el día **2 al de 10 de marzo de 2022** para dar cumplimiento a los requisitos del apartado 11.1 de las DIAs expedidos por INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental) dirigidos a estos proyectos. En dicho documento se expresa la necesidad de realizar esta prospección faunística de

manera previa al inicio de las obras para determinar la presencia de nidos de avifauna y posaderos, especialmente para las siguientes especies: Milano real, Aguilucho cenizo, Chova piquirroja, Alimoche común y Cernícalo primilla.

Dada las características geomorfológicas del área de estudio, la presencia de distintos hábitats y los estudios de seguimiento de ciclo anual realizados para la ubicación de estudio, se determinará la presencia de otras especies de fauna no citadas anteriormente que pudieran estar presentes y o utilizar la zona como área de nidificación

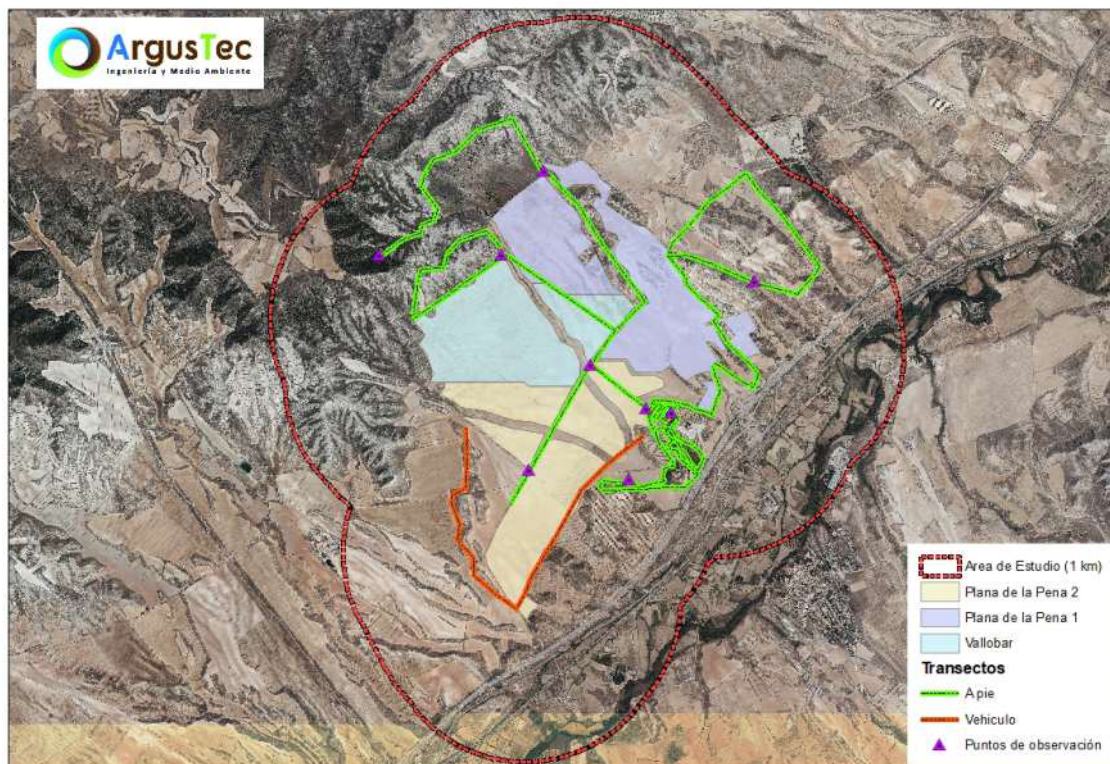
Prospección del área

Para llevar a cabo la prospección faunística en el ámbito de estudio se han realizado recorridos a pie, transectos a vehículo y se han empleados puntos de observación en aquellas zonas destinadas a la construcción de las PFVs. Además, como se ha comentado previamente, el área de estudio objeto de la prospección se extendió a un kilómetro entorno a la PFVs como se especifica en los DIAs, siguiendo el siguiente procedimiento:

- Recorridos a pie. Se han realizado **14 transectos a pie** con una longitud total de 11,95 Km lo que ha permitido cubrir cerca de un 75% de la superficie de estudio en búsqueda de nidificaciones y posaderos de la fauna descrita.
- Transectos a vehículo. Se ha realizado **un transecto** a vehículo de 7,7 km que completa el barrido del ámbito de estudio.
- Puntos de Observación. Se han realizado **9 Puntos de observación** en distintas ubicaciones con gran visibilidad (cerros, lugares elevados, zona de visibilidad de cortados) a lo largo del ámbito de estudio para la detección de nidos y/o individuos posados de las especies de interés.

Los **puntos de nidificación y posaderos** encontrado en el área de estudio serán georreferenciados mediante coordenadas UTM y se evalúa la posible especie nidificante o posada mediante el uso de bibliografía especializada, tamaño de los mismo, así como restos y rastros en los alrededores (plumas, restos de alimentación, egagrópilas, avistamientos de fauna, etc.)

Figura 2. Ubicación de los puntos de observación y transectos (A pie y a vehículo) establecidos en el área de estudio durante la prospección faunística.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA FASE PREVIA DE ESTUDIO

- Revisión bibliográfica y cartográfica de la presencia de aves nidificantes:

Tras la revisión de la información sobre la presencia y distribución de especies de avifauna en la zona de estudio se ha elaborado un mapa de distribución de presencia de las especies potencialmente nidificantes en la zona. Se indican las cuadrículas UTM de 10x10 Km y de 1x1 Km donde se ha evaluado la presencia de las especies.

Tabla 1. Cuadrículas UTM donde se ha evaluado la presencia de nidificación de avifauna.

CÓDIGO CUADRÍCULA UTM 10X10 km (Decreto 93/2003)	CÓDIGO CUADRÍCULAS UTM 1X1 km
30TXM60; 30TXL69; 30TXL59; 30TXM50.	30TXL5996; 30TXL5997; 30TXL5998; 30TXL5999; 30TXL6096; 30TXL6097; 30TXL6098; 30TXL6099; 30TXL6196; 30TXL6197; 30TXL6198; 30TXL6199; 30TXL6296; 30TXL6297; 30TXL6298 30TXL6299; 30TXL6396; 30TXL6397; 30TXL6398; 30TXL6399; 30TXL6496; 30TXL6497; 30TXL6498; 30TXL6499; 30TXM5900; 30TXM6000; 30TXM6100; 30TXM6200; 30TXM6300; 30TXM6400

4.2. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE AREAS DE NIDIFICACIÓN

- Revisión de la presencia de especies nidificantes en el ámbito de estudio:

Se ha revisado la presencia de especies nidificantes en el ámbito de estudio con el fin de identificar sus áreas de nidificación. Las especies resultantes se han descrito en el apartado 2 del presente documento.

- Prospección en el ámbito de estudio:

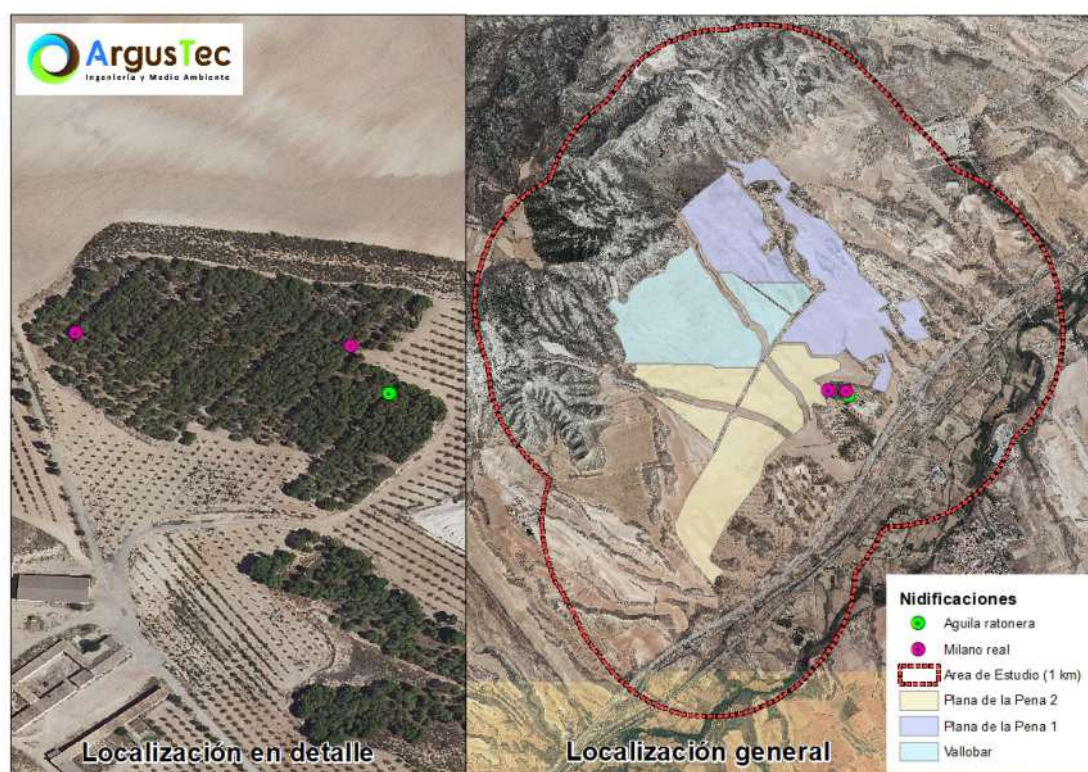
Como se ha descrito anteriormente, la mayor parte del área donde se han proyectados las PFV "Vallobar", "Plan de Pena 1" y "Plan de Pena 2" se encuentra ocupada por matorral y terreno agrícola, salpicado por diversos pies de árboles y pequeñas masas boscosas donde puede existir la presencia de individuos nidificaciones de distintas especies de avifauna.

Se ha realizado la prospección de la zona donde se ha proyectado la implantación de las infraestructuras por medio de las metodologías descritas previamente de manera satisfactoria.

Como resultado de la prospección faunística llevada a cabo, **se han identificado dos nidificaciones de Milano real (*Millvus milvus*) y una de Busardo ratonero (*Buteo buteo*)** en las inmediaciones del área de implantación de las PFVs "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2".

Uno de los nidos de Milano real, especie catalogada como "En peligro de extinción" se localiza a escasos metros de constructivo proyectada de la PFV "Plana de la Pena 2".

Figura 3. Ubicación de las nidificaciones de Milano real y Busardo ratonero o Águila ratonera



Estas nidificaciones se encuentran en la masa boscosa de pinar ubicada en las proximidades del área de implantación de las PFVs la cual se encuentra rodeado de cultivos de secano y leñosos (Oliverares y Almendros). Las nidificaciones se ubican en algunos de los pinos de mayor porte dentro de la pequeña masa forestal.

Figura 4. Fotografía de uno de los nidos de Milano real (*Milvus milvus*) localizado en el área de estudio

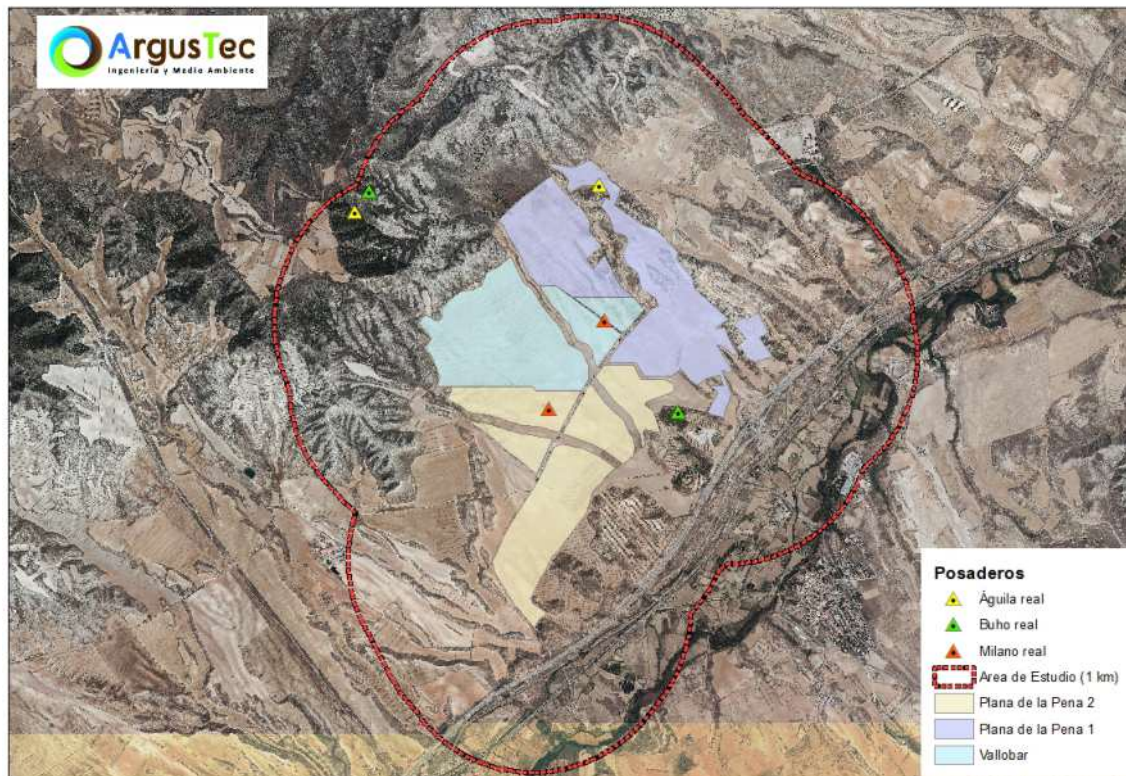


4.3. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN DE POSADEROS

Siguiendo la metodología descrita se han examinados visualmente cortados rocosos y la presencia de árboles de gran porte que pudieran servir como punto de nidificación de especies de mediano y gran tamaño.

Durante los trabajos de prospección faunística llevados a cabo se han **localizado los siguientes posaderos** en el área de estudio descrita: **dos posaderos de Milano real** (*Milvus milvus*), **dos posaderos de Águila real** (*Aquila chrysaetos*) y **dos posaderos de Búho real** (*Bubo bubo*); siendo su presencia relevante.

Figura 5. Localización de los posaderos detectados en el área de estudio para especies relevantes



Cabe destacar que, **respecto al Milano real (*Milvus milvus*)** se han observado un mínimo de **5 ejemplares distintos en cada día de prospección**, siendo su presencia significativa ya que se han avistado en todas las visitas realizadas. Por lo que **su presencia puede estar ligada a una zona de dormitorio** presente en los árboles de mayor porte que se encuentran ubicados en las zonas de cultivo. Ambos posaderos/dormitorios se encuentran ubicados sobre la zona de las PFVs "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2". Dado que se trata de una especie catalogada como "**En Peligro de extinción**" y "Sensible a la alteración de su hábitat" en Aragón su presencia debe ser tomada en especial relevancia de cara a la instalación de medidas preventivas y compensatorias establecidas, así como la incrementación de las mismas.

Figura 6. Posadero Milano real (*Milvus milvus*) en el área de implantación del proyecto "Vallobar"



Por otra parte, el **Águila real** (*Aquila chrysaetos*) fue avistada en cuatro ocasiones de las nueve visitas. Se ha detectado un ejemplar adulto que ha estado acompañado en dos de las cuatro observaciones por un ejemplar juvenil, lo que sugiere una nidificación cercana fuera del ámbito de estudio. La presencia de estos posaderos en el área de estudio puede suponer que esta área es una zona de forrajeo y búsqueda de alimentación para la especie dada la gran abundancia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), una de sus principales presas.

También se detectó la presencia de **Búho real** (*Bubo bubo*) en posado en dos lugares diferentes en tres ocasiones de las nueve visitas realizadas. Al igual que en el caso del Águila real, su presencia en el área puede explicarse por: 1) Zona de nidificación cercana 2) Zona de expansión territorial y/o 3) el área de estudio supone un área de búsqueda de alimentación y campeo.

Figura 7. Posadero y ejemplar Búho real (*Bubo bubo*) identificado durante una de las jornadas de campo



4.4. PRESENCIA DE NIDIFICACIÓN DE OTRAS ESPECIES

A lo largo de todo el recorrido se encontraron numerosas madrigueras excavadas por conejo (*Oryctolagus cuniculus*) las cuales no deberían verse afectadas por la instalación de las infraestructuras proyectadas cumpliendo las especificaciones de la DIA.

Figura 8. Madriguera de conejo en el área de estudio



Además, se han localizado pequeñas nidificaciones de passeriformes de temporadas de crías pasadas en la zona de pinar, por lo que no se descarta la nidificación de especies de pequeño tamaño como Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), Carbonero común (*Parus major*) y Verderón común (*Chloris chloris*) presentes en esa zona durante los estudios de avifauna de ciclo anual llevados a cabo.

En gran cantidad de los taludes del área de estudio se han identificado nidificaciones de Abejaruco (*Merops apiaster*) de épocas estivales pasadas. Probablemente durante los próximos meses y el comienzo de la migración estival de esta especie servirán de refugio nuevamente para esta especie.

4.5. PRESENCIA DE NIDIFICACIÓN DE OTRAS ESPECIES

También se ha detectado la presencia de numerosos ejemplares de jabalí (*Sus scrofa*) y de corzo (*Capreolus capreolus*).

5. CONCLUSIONES

La prospección ha sido realizada durante un total de nueve jornadas de trabajo de campo desarrolladas durante el mes de marzo de 2022.

Durante dichos trabajos, se ha detectado la presencia de dos especies de avifauna nidificando el Milano real (2 Nidos detectados) y el Busardo ratonero (1 Nido) en las inmediaciones del área de implantación de las PFVs "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2". Respecto a la identificación de posaderos se han detectado en el área de estudio descrita dos posaderos de Milano real, dos posaderos de Águila real y dos posaderos de Búho real.

Por lo tanto, para el conjunto de especies identificados el área de estudio puede suponer una zona de nidificación cercana, una zona de expansión territorial de individuos juveniles y/o que el área de estudio supone un área de búsqueda de alimentación y campeo.

Cobra especial relevancia la presencia de dos nidificaciones y dos posaderos de Milano real, dado que se trata de una especie catalogada como "En Peligro de extinción" y "Sensible a la alteración de su hábitat" en Aragón su presencia debe ser tenida en especial relevancia, así como el número de ejemplares (5) detectados cada día de las jornadas de prospección. La presencia de la especie puede estar ligada a una zona de dormidero además de la nidificación y no descarta que el área suponga una zona de alimentación de individuos. Ambos posaderos/dormideros se encuentran ubicados sobre la zona de las PFVs "Plana de la Pena 1" y "Plana de la Pena 2". La ubicación de dichas nidificaciones coincide con una zona de pinar rodeada por terrenos de cultivos y por lo tanto las especies están habituadas a los ruidos propios de la maquinaria agrícola.

Se concluye, por tanto, que existe **la presencia de zonas de nidificación y posaderos en el área de estudio para la prospección faunística previa de los proyectos fotovoltaicos "Vallobar", "Plana de Pena 1" y "Plana de Pena 2"**. La información obtenida presenta una gran relevancia teniendo en cuenta las distintas especies y sus figuras de protección, por tanto, se recomienda que los trabajos de hincado en las zonas próximas de las PSFVs Plana de Pena 1 y Plana de Pena 2 se realice con una única hincadora, para que no trabaje más de una máquina de forma simultánea durante la época de reproducción. El resto de los trabajos no generan un ruido superior al de los propios trabajos agrícolas que se dan por la zona y para los que las especies presentes están habituadas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Madroño, A., González, C. & Atienza, J. C. (Eds.) 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife.Madrid.
- Martí, R. & Del Moral, J. C. (Eds.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Riqueza de especies. Inventario Español de Especies Terrestres: Malla 10 x 10 km. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).
- Rivas-Martínez, Salvador & Penas, A & Asensi, Alfredo & Costa, Manuel & Llorens, Leonardo & Luis Pérez de Paz, Pedro & Loidi, Javier & Díaz, Tomás & Izco, Jesús & Ladero, Miguel & Fernández-González, Federico & Sánchez-Mata, Daniel & Osorio, Victoria Eugenia. (2003). Atlas y Manual de los Hábitats de España.

11.7. Resolución del Servicio de Biodiversidad de las Medidas Ambientales



Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Edificio San Pedro Nolasco
Plaza de San Pedro Nolasco, 7
50001 Zaragoza

Fecha Zaragoza a fecha de la firma electrónica

Su referencia

Nuestra referencia MAF/

Asunto Validación sobre segunda versión del
Plan de medidas Ambientales y Complementa-
rias de la PFV Vallobar (INAGA
500201/01A/2020/03438)

PLANTA SOLAR OPDE 14 SL
environment@opdenenergy.com

Con fecha 28/03/2023 se remitió a este Servicio por parte de Planta Solar OPDE 14 SL el “*Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias de la Planta Solar Fotovoltaica Vallobar*”, para su valoración en cumplimiento de lo indicado en el condicionado n.º 12 de la RESOLUCIÓN de 22 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de parque fotovoltaico “Vallobar” de 40 mw / 50 mwp, en los términos municipales de la Muela y Botorrita (Zaragoza), promovido por Planta Solar Opde 14, SL. (Número de Expediente INAGA 500201/01A/2020/03438).

Con fecha 11/04/2023, este Servicio emitió informe al respecto, en el que, en resumen, se daban indicaciones para la corrección del documento, no pudiendo considerarse como admisible la versión remitida, fundamentalmente en los aspectos relativos a la construcción del primillar y al plan de manejo del hábitat estepario que se incluían en el mismo.

Con fecha 27/04/2023, la promotora Planta Solar OPDE 14 SL remite una nueva versión del documento “Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias de la Planta Solar Fotovoltaica Vallobar” en la que se han modificado varios apartados siguiendo las indicaciones de este Servicio dadas en el citado informe de 11/04/2023.

Revisada esta nueva versión, por parte de este Servicio se informa lo siguiente:

- El nuevo Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias de la PSFV Vallobar, recoge mayoritariamente los contenidos definidos por la citada RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y mas concretamente lo indicado en los apartados n.º 10 y 11 del condicionado de la DIA, así como las recomendaciones



dadas en la reunión de coordinación mantenida con este Servicio de Biodiversidad y en el informe de 11/04/2023.

- Los elementos que se tratan en el Plan de Medidas Ambientales y Compensatorias, pueden resumirse de la siguiente manera:
 - Definición de una pantalla vegetal de 8 m de anchura como referencia
 - Construcción de majanos o montículos de piedra para herpetofauna
 - Instalación de hoteles de insectos
 - Instalación de posaderos para rapaces
 - Construcción de bebederos/balsetes
 - Construcción de un primillar
 - Plan de medidas para mejora de hábitat agroestepario (barbechos).
- En relación con este conjunto de medidas deben hacerse las siguientes consideraciones:
 - Sobre la definición de la pantalla vegetal. En términos generales se está de acuerdo con el diseño de la plantación que se propone y con su cronograma de ejecución.
 - Sobre la construcción de majanos o montículos de piedra para herpetofauna. De acuerdo con el diseño previsto y con la densidad planteada, dado que una densidad de 1 montículo cada 25 m como plantea la DIA resulta excesiva.
 - Sobre la instalación de hoteles de insectos. Nada que objetar sobre el diseño de la medida
 - Sobre la instalación de posaderos para rapaces. Nada que objetar al diseño de esta medida.
 - Sobre la construcción de bebedero/balsete. Se está de acuerdo con el diseño, que incorpora los ajustes realizados con base en el informe de este Servicio de 11/04/2023.
 - Sobre la construcción de un primillar. El diseño de la medida incorpora las precisiones que se sugirieron en el informe de este Servicio de 11/04/2023, dando en consecuencia la conformidad a su redacción actual.
 - Sobre el plan de medidas para mejora de hábitat agroestepario (barbechos). Tal y como se indicaba en el informe de este Servicio de 11/04/2023, la concreción de esta



medida, más allá de la delimitación genérica de la zona de búsqueda de parcelas para su ubicación, se deriva a la redacción posterior de un plan específico de medidas para la mejora del hábitat agroestepario conjunto para las PFVs “Vallobar”, “Plana de la Pena 1” y “Plana de la Pena 2”, que se someterá a la coordinación con este Servicio de Biodiversidad.

En coherencia con lo anterior, se muestra la conformidad con el documento remitido, quedando, en cualquier caso, pendiente la remisión y posterior validación del documento específico para la mejora del hábitat agroestepario.

Todo lo cual se informa a los efectos oportunos.

Fdo.: Manuel Alcántara de la Fuente
Jefe del Servicio de Biodiversidad