



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (FV)

“SAN MIGUEL A” DE 49,5 MWp

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	PSFV SAN MIGUEL A
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	ENERGIAS RENOVABLES DE ATLAS S. L.
CIF del titular:	B-87.822.706
Nombre de la empresa de vigilancia:	ARGUSTEC S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIO
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	ANUAL
Año de seguimiento n.º:	AÑO 1
N.º de informe y año de seguimiento	INFORME ANUAL DEL AÑO 1
Período que recoge el informe:	JUNIO DE 2023 – JUNIO DE 2024

Dirección Ambiental de Obra	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
Texla Renovables 	Argustec S.L. 

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
4. OBJETIVOS.....	6
5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA	7
5.1. Introducción.....	7
5.2. Seguimiento de labores de revegetación	7
5.3. Seguimiento del uso del espacio aéreo.....	7
5.4. Seguimiento de procesos erosivos y drenaje natural	16
6. RESULTADOS.....	17
6.1. Seguimiento ambiental	17
6.2. Seguimiento de las labores de revegetación	17
6.3. Seguimiento del uso del espacio	18
6.3.1. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	18
6.3.2. ABUNDANCIA Y CATALOGACIÓN DE LAS ESPECIES AMENAZADAS	19
6.3.3. FENOLOGÍA.....	24
6.3.4. ÍNDICE KILOMÉTRICO DE ABUNDANCIA (IKA)	26
6.3.5. ACTIVIDADES OBSERVADAS	27
6.3.6. USO DEL ESPACIO AÉREO	29
6.3.7. ESPECIES PRIORITARIAS.....	30
7. COMPARATIVA ESTUDIO	48
8. CONCLUSIONES	50
8.1. Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno.....	51
8.2. Implementación de medidas compensatorias	51
8.3. Seguimiento de la evolución de las medidas compensatorias.....	52
8.4. Recuperación del hábitat estepario	54
9. CONCLUSIONES	56
10. LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	58
11. ANEXO DE FAUNA	60
12. ANEXO FOTOGRÁFICO	65

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



12.1.	SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN	65
12.2.	SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS	70

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) se elabora para dar un cumplimiento efectivo durante explotación del proyecto PFV "San Miguel A", a los requisitos y medidas establecidos en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental del 27 de noviembre de 2020, la cual indica:

"El Plan de Vigilancia Ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación de la instalación de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica y se prolongará, durante la vida de funcionamiento de la instalación pudiéndose ser revisado a los cinco años, [...]. El plan de vigilancia incluirá con carácter general [...] los siguientes contenidos:

- 1. [...] Se comprobará específicamente el estado de los materiales aislantes, estado de los vallados y de su permeabilidad para la fauna [...].*
- 2. [...] La siniestralidad [para la fauna] en carreteras y viales importantes [...].*
- 3. [...] El estado de las superficies restauradas y/o revegetadas [...].*
- 4. [...] La aparición de procesos erosivos [...].*
- 5. [...] Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno [...].*
- 6. [...] Gestión de residuos y de materiales de desecho [...].*
- 7. [...] Otras incidencias de temática ambiental acaecidas y no previstas en el presente condicionado [...].*
- 8. [...] Seguimiento del uso del espacio en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de aves esteparias como: Alondra ricotí, Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica, y Sisón común [...].*

Tal y como se indica en el apartado 23.6 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de cada uno de los proyectos mencionados anterior:

"Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán trimestrales junto con un informe anual con conclusiones."

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la DIA se emite el presente informe de carácter trimestral.

2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La instalación solar fotovoltaica se ubica en las parcelas indicadas (Tabla 1), del término municipal de Fuentes de Ebro (Zaragoza), ocupando una superficie de 69,30 ha.

REFERENCIA CATASTRAL	PARCELA
PFV San Miguel A	
50116B21200012	12
50116B21200013	13
50116B21200014	14
50116B21200015	15
50116B21200017	17
50116B21200019	19
50116B21200020	20
50116B21200021	21
50116B21200022	22
50116B21200023	23
50116B21200024	24
50116B21200025	25
50116B21200026	26
50116B21200028	28
50116B21200029	29
50116B21201021	1021
50116B21209001	9001
50116B21209003	9003

Tabla 1 Coordenadas de la referencia catastral del proyecto

La PSFV "San Miguel A" se localiza a 7,8 km al sureste de esta localidad y a 6,3 km al oeste de la localidad de Quinto de Ebro, sobre parcelas dedicadas al cultivo de cereal de secano en extensivo. El paraje donde se ubica la planta se denomina Acampo Sillué y se encuentra a 350 msnm aproximadamente.

La localización de la PSFV puede verse en la siguiente imagen:

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**
-FASE DE EXPLOTACIÓN-
"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

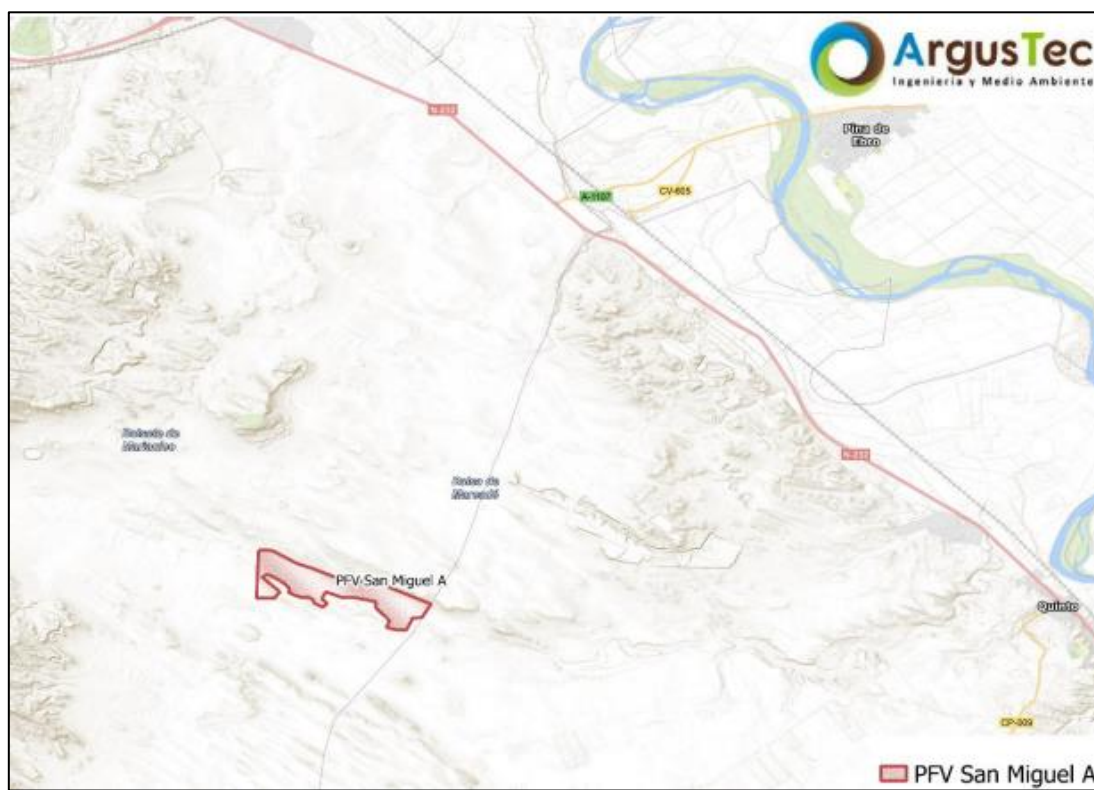


Figura 1 Localización del PFV "San Miguel A"

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de parque fotovoltaico SAN MIGUEL A 41.39 MW / 49,5 MWp está ubicado en el término municipal de Fuentes del Ebro, en la provincia de Zaragoza. El sistema generador formado por 133.792 módulos fotovoltaicos de 370 Wp, divididos en 16 bloques de 2,55 MW.

Cada uno de los bloques está compuesto por 8.243 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino, un inversor trifásico de 2.550 kVA y un transformador de 690/30.000V y un bloque de 0,6 MW limitado a 0,59 MW compuesto por 1 inversor trifásico de 600 kVA y 1 transformador de 270/30.000V.

Los paneles fotovoltaicos están montados sobre seguidores a un eje, consistentes en estructuras metálicas equipadas con un sistema de seguimiento solar Este-Oeste, de forma motorizada y automática. Cada uno de los seguidores alberga un total de 84 módulos, lo que supone la instalación de 1.607 seguidores. La cimentación de estas estructuras consiste en hincar directamente en el suelo, a diferentes profundidades, lo que permite que los seguidores se puedan ajustar mejor al terreno absorbiendo las diferencias de cota. Las dimensiones son las siguientes (Tabla 2):

DIMENSIONES PFV SAN MIGUEL A	
Superficie vallada del conjunto de PFV San Miguel A	87,51 ha
Longitud del vallado del conjunto de PFV San Miguel A	5,61 km

Tabla 2 Dimensiones del proyecto

4. OBJETIVOS

El objeto del plan de vigilancia ambiental es la elaboración de los documentos e informes necesarios para dar respuesta a los requerimientos del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), a lo largo de 5 años, durante la fase de Explotación de la PSFV "San Miguel A". En dicho documento se describirán los trabajos a realizar y su metodología para alcanzar los siguientes objetivos:

- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las acciones adecuadas para revertir la situación.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental Simplificado y prever las medidas adecuadas para eliminarlos, reducirlos o compensarlos.
- Describir las actuaciones llevadas a cabo y los resultados durante las inspecciones realizadas.
- Aglutinar los informes periódicos correspondientes a las inspecciones realizadas y sacar las conclusiones oportunas, tratando de detectar los posibles problemas que pudieran originarse en la fase de explotación, intentando subsanarlos mediante la adopción de las medidas necesarias.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA

5.1. Introducción

Los trabajos que se llevan a cabo durante el seguimiento ambiental han sido:

1. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
2. Seguimiento del uso del espacio aéreo en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla y especies esteparias.
3. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

5.2. Seguimiento de labores de revegetación

Se lleva a cabo un control del éxito de las labores de revegetación determinando:

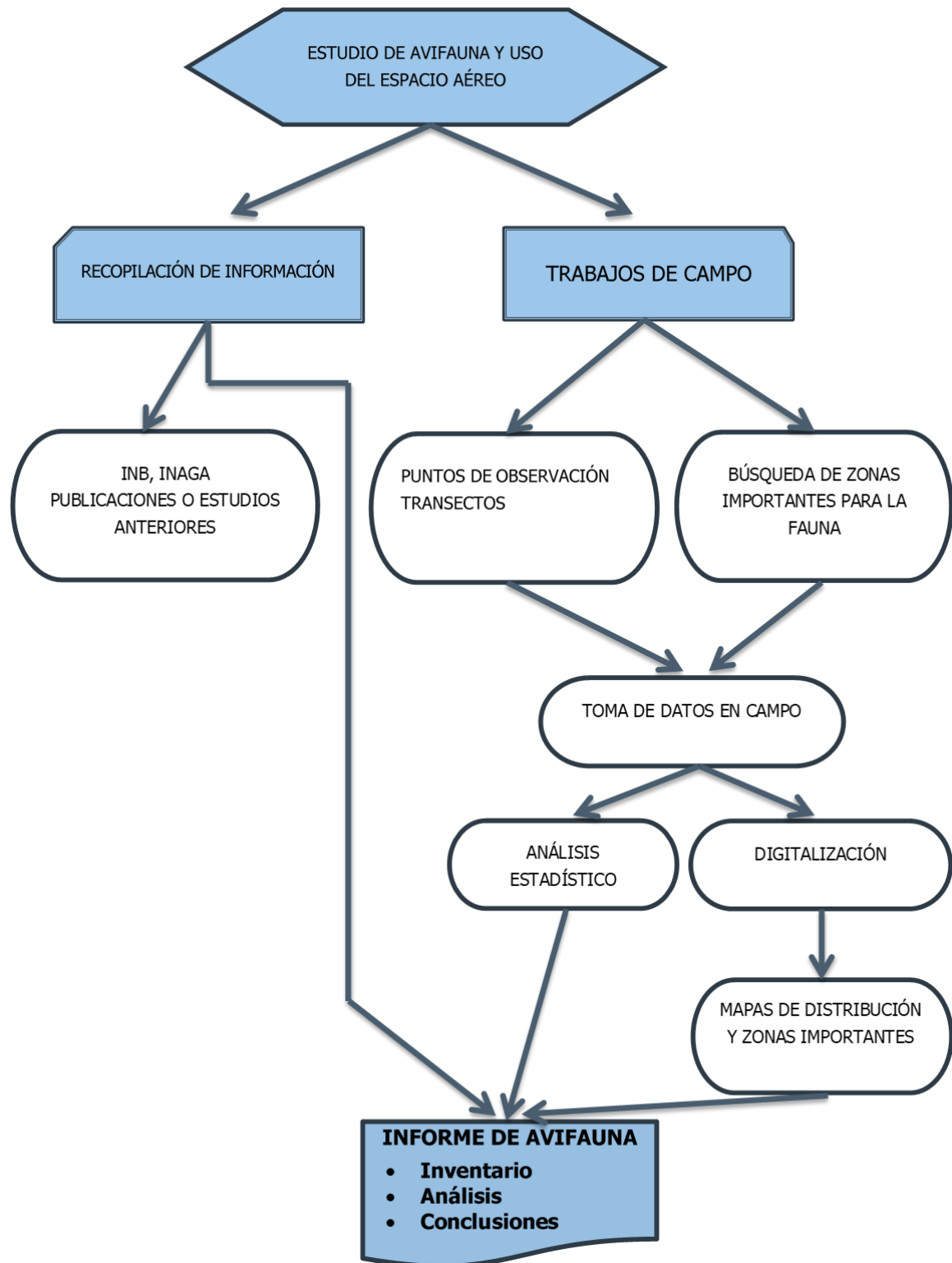
- Estado general de la revegetación.
- Porcentaje de superficie que evoluciona con éxito.
- Porcentaje de especies que se desarrollan con éxito.

Para dicho control se ha realizado una inspección con frecuencia mensual, haciendo mayor hincapié durante los meses de abril, mayo y junio (coincidiendo con la floración y la época de lluvias) y el mes de septiembre.

5.3. Seguimiento del uso del espacio aéreo

Se lleva a cabo un seguimiento del uso del espacio aéreo en el parque solar y su zona de influencia de las poblaciones de avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla y otras especies esteparias, así como el seguimiento de ejemplares de águila real, águila culebrera, milano real, milano negro..., tanto en el interior de la planta como en la banda de 500 m en torno a la planta.

La metodología a seguir se describe a continuación:



Tal y como se indica en el diagrama, el trabajo de campo se distribuye de la siguiente forma:

- Puntos de observación y transectos para la determinación de las especies que hacen uso de la zona de estudio y su distribución.
- Censos específicos para la detección de especies concretas de avifauna: Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y otras especies esteparias.

RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Durante la ejecución del PVA en explotación, se recopilará la información accesible sobre las especies de aves presentes en el área de estudio. Se utilizará la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres editado por el Ministerio de Medio Ambiente. Se requerirá a INAGA toda la información disponible del ámbito de estudio.

Además, se realizará una búsqueda intensiva de todos los documentos y publicaciones con información referente a la zona de estudio (censos, inventarios de avifauna, etc.), para completar y actualizar los datos del Inventario. Se analizarán los informes disponibles de otras instalaciones eólicas cercanas, así como otros trabajos científicos.

TRABAJOS DE CAMPO

Con el fin alcanzar los objetivos descritos, se realizarán trabajos de campo durante los tres años siguientes al comienzo de la fase de explotación de la PSFV.

Para la realización de los trabajos de campo se seleccionarán jornadas con las mejores condiciones de visibilidad posibles, intentando evitar jornadas con lluvia, niebla, vientos fuertes, altas temperaturas... debido a que con estas condiciones los resultados podrán ofrecer una baja actividad de las aves.

Los periodos de observación y los transectos a pie se realizarán tras el amanecer, con una duración aproximada de entre 3 y 4 horas.

TRANSECTOS ESPECÍFICOS

Se realizan **4 transectos** a realizar a vehículo, específicos de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y aves esteparias como Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*) por medio de transectos en la zona de estudio. Se ha utilizado la metodología empleada en el estudio de avifauna, realizando los censos con vehículos a baja velocidad y a pie, fijando una banda de 200 metros a cada lado del camino para detectar e identificar las especies de aves detectadas.

Tabla 3. Coordenadas de los transectos

Código	Coordenadas			
	Xi	Xf	Yi	Yf
Transecto 1	700017,1319	699582,6104	4587087,703	4588834,785
Transecto 2	699582,6104	700233,0344	4588834,785	4590205,974
Transecto 3	699376,6047	698783,338803	4591212,767	4589540,337524
Transecto 4	698783,338803	698660,6166	4589540,337524	4587562,186

Los recorridos de censo se realizarán en las primeras y últimas horas del día evitando, sobre todo en primavera y verano, las horas centrales del día, que son de escasa actividad por las altas temperaturas. Asimismo, se evitarán días con vientos fuertes, lluvia, nieve, etc. Las aves que emprendan el vuelo o que canten en vuelo territorial serán incluidas dentro de banda de 25 desde los transectos serán incluidas como dentro de la banda, mientras que las que pasen en vuelo direccional por encima serán excluidas de la misma.

La cuantificación de las poblaciones de aves pequeñas en una época dada se lleva a cabo mediante la utilización del Índice Kilométrico de Abundancia ($IKA = N.^{\circ}$ de observaciones/km) (Tellería, 1986; Bibby et al. 1992). El método de censo se basa en el transecto finlandés y consiste en realizar recorridos rectilíneos de longitud conocida a través de medios homogéneos. Se consideran los contactos (visuales y auditivos) dentro de una banda principal de 25 m a derecha e izquierda de la línea de progresión y aquéllos situados fuera, en la denominada banda suplementaria. La suma de ambas bandas constituye la banda total. Su objetivo es asociar un número de individuos a una unidad de longitud que posteriormente permita detectar variaciones en la población aviar

respecto a la abundancia y a la riqueza. La velocidad de avance es lenta pero no tanto como para generar sesgo por dobles contactos (Bibby et al. 1992). Los datos obtenidos son transformados de tal manera que se expresan en número de aves por kilómetro. El número de transectos, tipo y longitud de los mismos se determinarán tras las visitas iniciales y el reconocimiento general de la zona.

Los itinerarios a pie se consideran muy representativos para especies muy abundantes como aves pequeñas y medianas. Se han seleccionado itinerarios fijos para realizar a pie que se desarrollan en conjunto por todas las unidades ambientales existentes en la zona estudio (matorral, terrenos de cultivo, pinar...). En este tipo de muestreos debe controlarse no sólo su longitud sino también la velocidad de progresión (<5 km/h).

PUNTOS DE OBSERVACIÓN (USO DEL ESPACIO AÉREO)

Para completar el inventario de aves de la zona de estudio se realizarán observaciones desde puntos prominentes para controlar los movimientos de aves y su utilización del espacio aéreo en el entorno de la PSFV. Se seleccionarán los puntos de observación necesarios, y situados de tal manera que abarquen todo el espacio aéreo del entorno del proyecto.

Se tomarán los siguientes datos en cada punto de observación:

- Observador
- Fecha
- Condiciones climatológicas:
 - Dirección del viento
 - Velocidad del viento (Calma, Brisa, Moderado, Fuerte)
 - Nubosidad (según escala de 0 "despejado" a 8 "cubierto")
 - Temperatura (Calor, Suave, Fresco, Frío, Muy frío)
- Visibilidad (Muy mala, Mala, Regular, Buena, Excelente)
- Lugar de observación (durante la realización de un punto de conteo o en otro momento)
- Hora (inicio de conteo, la hora de avistamiento y fin del punto de conteo)
- Especie

A través de los datos obtenidos en las distintas visitas se sacarán los siguientes resultados:

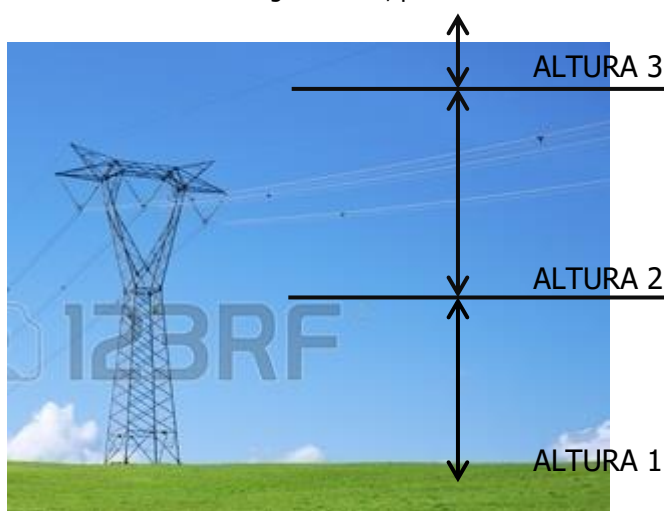
- Tasas de vuelo (aves/minuto)
- Tamaño medio de los grupos de rapaces observados en el área de estudio.

- Posibilidad de detectar rutas migratorias, en el caso de que no se tuviera información relativa a este punto.
- Se hará un análisis sobre la utilización del espacio aéreo de las aves con un tamaño superior al de una paloma torcaz (*Columba palumbus*), ya que son aquellas que presentan un mayor riesgo de electrocución o colisión. Para ello, se anotarán las alturas de vuelo de cada individuo observado de la siguiente manera:
 - Se toman como referencia 3 alturas:

Altura 1: a ras de suelo

Altura 2: zona de los cables

Altura 3: a gran altura, por encima de los cables del tendido eléctrico



Adicionalmente, mediante el uso de aplicaciones móviles, como 'Cartodroid', que permiten el registro de datos georreferenciados en campo, se anotarán las líneas de vuelo, con el objetivo de estudiar el uso del espacio aéreo por las diferentes especies dentro del área de proyección del proyecto.

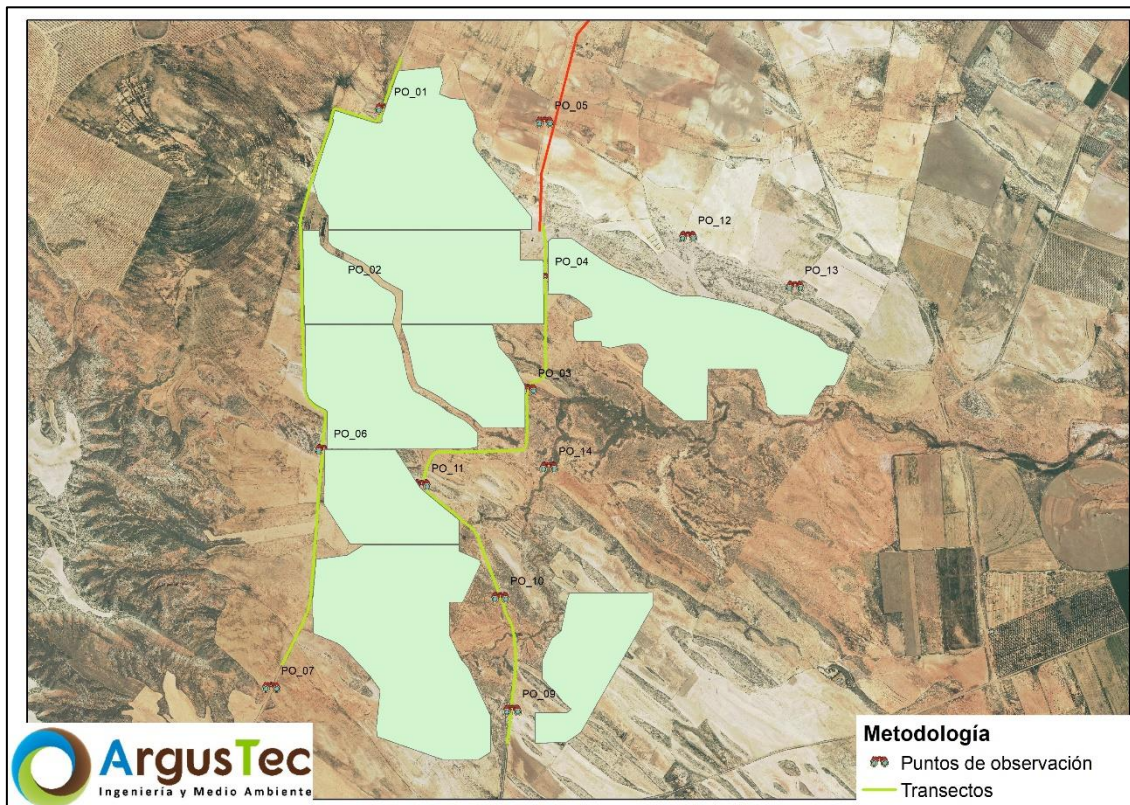
- Para la consecución de este resultado, la información procederá de dos fuentes, una los datos obtenidos *de visu* directamente en el campo y otra de los datos bibliográficos. La información obtenida con el análisis del uso del espacio será la siguiente:
 - Uso y selección del hábitat de las diferentes especies de aves analizadas en relación con la disponibilidad del mismo.
 - Determinación de las áreas de campeo (tamaño y delimitación).
 - Realización de mapas de uso de espacio aéreo general, así como mapas de uso del espacio aéreo de las especies más representativas del ámbito de estudio, bien sea por aparecer en gran número, o por estar bajo un alto grado de protección (en peligro de extinción, vulnerable...).
- Adicionalmente, mediante el uso de aplicaciones móviles, como 'Cartodroid', que permiten el registro de datos georreferenciados en campo, se anotarán las líneas de vuelo, con el objetivo de estudiar el uso del espacio aéreo por las diferentes especies dentro del área de proyección del proyecto.

Para este proyecto, se han establecido 3 **estaciones de observación/escucha** durante un periodo de **30 minutos**, en los que el técnico anotó las especies observadas, así como los datos descritos en la metodología. En estos puntos se estudiará la utilización del espacio aéreo por parte de las aves de mayor tamaño.

Tabla 4. Coordenadas de los puntos de observación

ESTACIÓN	Coordenadas	
	X	Y
1	698835	4590420
2	699274	4590915
3	700244	4590833
4	701109	4590141
5	698938	4589292
6	699798	4589355
7	700070	4589917
8	701506	4589389
9	698853	4588332
10	699501	4588643
11	700269	4588747
12	701254	4588876
13	698592	4587421
14	699977	4587963
15	700049	4587282
16	701885	4587539
17	698463	4586399
18	699601	4586338
19	700497	4586667
20	701378	4586912

Figura 1. Ubicación de los métodos de censo



ANÁLISIS DE DATOS

A partir de los datos recogidos durante las jornadas de campo, se han realizado los siguientes análisis:

- ✓ Inventario de aves, riqueza (número total de especies) y diversidad a partir de los datos obtenidos tanto en transectos como en puntos de observación.

La riqueza específica se calculó utilizando el Índice de Margalef:

$$R_1 = \frac{S - 1}{\ln(n)}$$

Donde:

- S – número total de especies
- n – número total de individuos observados

Por su parte, la diversidad se calcula a partir del índice de diversidad de Shannon – Wiener, que se calcula usando la siguiente fórmula:

$$H = - \sum (p_i \times \ln p_i)$$

Donde:

- $p = n_i/N$
- n_i – número de individuos de cada especie
- N – Número total de individuos observados
- ✓ Estatus migratorio y fenológico de las aves observadas
- ✓ Número de aves avistadas por kilómetro recorrido, denominado como el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA).
- ✓ Uso del espacio de las aves en el ámbito de estudio: hábitat, dirección, tipo de vuelo de las especies detectadas e intensidad del uso del espacio.

JORNADAS DE CAMPO

Para la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental en Explotación, se ha propuesto la siguiente frecuencia y distribución de jornadas de campo:

- Uso del espacio aéreo: 18 repeticiones al año, distribuidas con una frecuencia de 1 o 2 visitas mensuales, según la fenología de las especies presentes en la zona.
- Transectos y censos específicos para Cernícalo primilla y especies esteparias: 8 repeticiones al año, distribuidas según la fenología de cada especie.

De esta manera, se tendrá una recopilación de datos, de especies y poblaciones, a lo largo de los tres años y del uso de la avifauna, tanto de los ecosistemas presentes como del espacio aéreo.

5.4. Seguimiento de procesos erosivos y drenaje natural

Se realizarán inspecciones visuales con una frecuencia de una visita mensualmente, de las zonas de terraplén, desmonte o con pendiente de la PSFV, propicias a sufrir procesos erosivos, para comprobar la aparición de corrimientos de tierra, cárcavas, etc. en dichas zonas, con objeto de valorar la eficacia de las medidas de protección contra la erosión establecidas en obra.

Inspecciones visuales de la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad se llevará acabo según la siguiente escala (DEBELLE, 1971):

- Clase 1: erosión laminar, diminutos reguerillos ocasionalmente.
- Clase 2: erosión en reguerillos hasta 15 cm de profundidad.
- Clase 3: erosión inicial en regueros, numerosos regueros de 15 a 30 cm de profundidad.
- Clase 4: erosión marcada en regueros, numerosos regueros profundos de 30 a 60 cm.
- Clase 5: erosión avanzada, regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

Ante la presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo será el establecido en la clase 3 según la escala DEBELLE, 1971. En caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible, se propondrán las correcciones necesarias.

6. RESULTADOS

6.1. Seguimiento ambiental

Durante la duración del periodo de estudio se realizaron visitas periódicas a la PFV a razón de:

Tabla 5. Visitas de seguimiento ambiental al entorno del Parque Fotovoltaico.

JORNADAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL			
2023		2024	
MES	DÍA	MES	DÍA
Junio	6,7,8,12,20,21,28,27,29	Enero	4,10,17
Julio	10,17,26,28,31	Febrero	8,12,22
Agosto	10,29,30,31		
Septiembre	4,7,13,14,18,20,21,28	Marzo	22,23,28
Octubre	2,11,16,20,25,30	Abril	3,10,26
Noviembre	2,16,27	Mayo	15,17,21
Diciembre	18,20,27,28		

6.2. Seguimiento de las labores de revegetación

La revegetación natural en el interior de la PSFV tuvo en los inicios un desarrollo muy irregular en toda la planta, con zonas de escasa vegetación y zonas donde su abundancia es notable, como en la zona oeste de la planta.

En el segundo trimestre del ciclo anual la vegetación en el interior de la PSFV se secó, algo esperable debido a que la mayoría de la revegetación natural se compone por plantas anuales. En el segundo y tercer trimestre, en algunos de los bosquetes se perdieron varios ejemplares, porque se volaron los protectores quedando expuestos a los depredadores, o porque fueron invadidos por las malas hierbas y otros no tuvieron éxito.

Durante el resto del ciclo anual el estado de la vegetación natural en el interior de la PSFV ha sido desfavorable, la revegetación natural se ha realizado, en su mayor parte, con plantas anuales, las cuales tienen alta probabilidad de secarse durante la primavera para dar paso a la generación siguiente.

En el vallado de la planta se observaron grandes acumulaciones de capitana (*Salsola Kali*) que dificultaron la permeabilidad del mismo al cubrir los pasos de fauna y los 20 cm de permeabilidad al suelo, afectando incluso de forma negativa a la integridad del vallado. Estos problemas fueron solucionados en febrero de 2024.

Estas acumulaciones de capitana comenzaron a secarse, lo que supuso un riesgo para la integridad del vallado y la permeabilidad del mismo al cubrir los pasos de fauna y los 20 cm de permeabilidad que hay del suelo al vallado. Están prosperando sobre todo las plántulas de romero (*Salvia rosmarinus*) y *Salsola soda*.



Fotografía 1: Evolución de los bosquetes

6.3. Seguimiento del uso del espacio

6.3.1. Resultados De La Revisión Bibliográfica

En la revisión bibliográfica, se consultaron los inventarios de fauna disponibles y las fuentes con información geográfica sobre las zonas de protección y de interés para la fauna localizadas en el entorno del área de estudio.

INVENTARIO DE FAUNA

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica para reunir la información existente sobre diversidad faunística en el ámbito de estudio. Entre las fuentes consultadas, destaca el **Inventario Español de Especies Terrestres (IEET)**, regulado mediante el Real

Decreto 556/2011, de 20 de abril, el cual recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. La información contenida en el IEET es aplicable al cumplimiento de diferentes compromisos nacionales e internacionales de España, como los derivados del informe periódico de aplicación de las directivas 2009/147/CEE y 92/43/CEE, de aves y hábitats respectivamente, los informes anuales sobre el estado del patrimonio natural y la biodiversidad (artículo 10 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre) y los informes de evaluación periódica del estado de conservación de las especies protegidas (artículo 9 del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero).

Teniendo en cuenta el alcance y amplitud de este inventario, se ha considerado adecuada su consulta para obtener una imagen fiable de la biodiversidad del ámbito de estudio y detectar la presencia de especies sensibles a la instalación del proyecto. Cabe mencionar que el grado de precisión del IEET es la cuadrícula UTM 10x10. Puesto que las cuadrículas abarcan un área significativamente mayor que el área de implantación del proyecto, se tomará la presencia de estas especies como potencialmente presentes. La **cuadrícula UTM 10x10** abarcada por el área de estudio es: **30TXM80, 30TXM90, 30TXM00, 30TXL89, 30TXL99, 30TYL09, 30TXL88, 30TXL98, 30TYL08 Y 30TXM33.**

RESULTADO DEL CENSO DE AVIFAUNA IN SITU

En el presente apartado se exponen los resultados del censo de avifauna de ciclo anual realizado en el área de estudio. Los resultados de este censo corresponden con los avistamientos anotados desde su comienzo en junio de 2023 hasta mayo de 2024. En total, se han anotado **2.166 avistamientos** a partir de los dos tipos de muestreo utilizados (puntos de observación y transectos).

Tabla 6. Número total de avistamientos según el método de muestreo realizado.

Tipo de muestreo	Avistamientos
Puntos de observación	1.995
Transectos	171
Total	2.166

6.3.2. Abundancia Y Catalogación De Las Especies Amenazadas

El censo de avifauna ha registrado la presencia de un total de **56 especies** de aves. De estas, **11 especies** no se encontraban catalogadas para esta zona en el IEET: *Milvus milvus*, *Alaudala rufescens*, *Columba livia*, *Cyanopica cooki*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*,

Grus grus, Lanius meridionalis, Saxicola rubicola, Anthus pratensis, Phylloscopus collybita, Sturnus vulgaris.

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):

Tabla 7. Abundancia de las especies de aves en el área de estudio y su catalogación.

Familia	Especie	Nombre común	Catálogo Nacional Especies Amenazadas	CAEA	Número Total
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Listado		7
	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Listado		3
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Listado		3
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Listado		400
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	Listado		5
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Listado		26
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	7
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común		LAESRPE	135
	<i>Aldauda rufescens</i>	Terrera marismeña			25
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Listado		144
	<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra de Dupont o ricotí	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	1
	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Listado		394
	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Listado		120
	<i>Lullula arborea</i>	Totovía	Listado		41
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Listado		71
Burhinidae	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común, Alcaraván mayorero	Listado		2
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Listado	LAESRPE	42
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía			196
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz			5
Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		LAESRPE	13
	<i>Corvus corone</i>	Corneja engra			19
	<i>Cyanopica cooki</i>	Rabilargo ibérico			1
	<i>Pica pica</i>	Urraca común			18
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	Listado	Vulnerable	28

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



Familia	Especie	Nombre común	Catálogo Nacional Especies Amenazadas	CAEA	Número Total
Emberizidae	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero		LAESRPE	9
	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	Listado		1
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	Listado		12
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero común		LAESRPE	43
	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común		LAESRPE	1
	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común		LAESRPE	143
	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo		LAESRPE	11
Gruidae	<i>Grus grus</i>	Grulla común	Listado	LAESRPE	1
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	Listado		1
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real meridional	Listado		1
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	Listado		33
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	Listado		10
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Listado		6
Muscicapidae	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	Listado		5
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Listado		22
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Listado		10
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	Listado		4
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común			21
	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	Listado		3
Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz común			4
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común			1
Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	Listado		1
Pteroclididae	<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	Vulnerable	Vulnerable	1
	<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	Vulnerable	Vulnerable	1
Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	Listado		4
Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro			61
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto			1
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	Listado		4
	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera			1
	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga			40
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	Listado		4
Total			31		2166

Las especies con un mayor número de avistamientos son: Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Cogujada común (*Galerida cristata*), Paloma bravía (*Columba livia*), Terrera común (*Calandrella brachydactyla*), Alondra común (*Alauda arvensis*) y el Pardillo común (*Carduelis cannabina*).

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 **54**. 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).

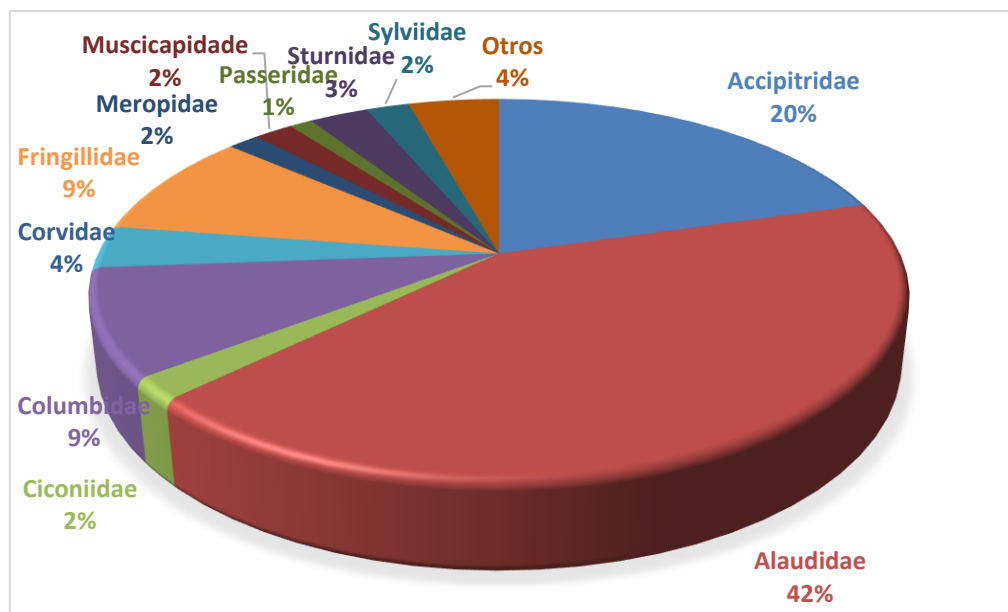
La comunidad de aves estudiada en el ámbito de estudio del proyecto presenta un valor de riqueza específica a partir del Índice de Margalef de **7,03**, valor indicativo de una **biodiversidad alta**.

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 **2,83 nits/ind**. Con la riqueza de especies existente, este índice podría llegar a tomar un valor máximo de 3,99 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-alta**.

Atendiendo a las **23 familias** observadas, aquellas que presentan un mayor número de avistamientos son: *Alaudidae* con 931 avistamientos (42%), *Accipitridae* con 451 avistamientos (20%), *Columbidae* con 201 avistamientos (9%), *Fringillidae* con 198 avistamientos (9%), *Corvidae* con 79 avistamientos (4%) y *Sturnidae* con 62 avistamientos (3%). El porcentaje de cada familia sobre el total de avistamientos se muestra en la siguiente gráfica:

Figura 2. 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** (BOE núm. 46, del 23 de febrero de 2011), las siguientes especies catalogadas se citan en el ámbito de estudio:

- **2** especies están catalogadas como '**En Peligro de Extinción**': Milano real (*Milvus milvus*) y la Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*).
- **3** especies están catalogadas como '**Vulnerables**': Ganga común (*Pterocles alchata*) y Ortega (*Pterocles orientalis*).
- **31** 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:

- **2** especies están catalogadas como '**En Peligro de Extinción**': milano real (*Milvus milvus*) y la Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*).

- **2** especies están catalogadas como '**Vulnerables**': Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), la Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y Ortega (*Pterocles orientalis*).
- **9** 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*), Escribano triguero (*Emberiza calandra*), Jilguero común (*Carduelis carduelis*), Verderón común (*Chloris chloris*), Pardillo común (*Linaria cannabina*), Serín verdicillo (*Serinus serinus*) y Grulla común (*Grus grus*).

6.3.3. 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 de paso), en función de los avistamientos que se han producido en cada mes. Los resultados muestran que 17 especies de aves son residentes en la zona, 6 son invernantes, 6 estivales y 26 especies usan el área de paso. Solo dos de las especies se ha registrado a lo largo de los 12 meses, la cogujada común y la cogujada montesina. Entre las especies residentes destacan especies como el águila real, al buitre leonado, el milano negro y la chova piquirroja, entre otras. Con fenología "De Paso" en al área de estudio destacan especies como la grulla común, la ganga ibérica y la ganga ortega, entre otras. A continuación, se muestra el listado completo de las especies observadas indicando su fenología y el número de avistamiento según el mes:

Tabla 8. Fenologías de las especies observadas.

Especie	En	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Ju n	Jul	Ag	Se p	Oc t	No v	Di c	Fenología
<i>Alauda arvensis</i>													Residente
<i>Alauda rufescens</i>													De paso
<i>Alectoris rufa</i>													De paso
<i>Anthus pratensis</i>													De paso
<i>Aquila chrysaetos</i>													Residente
<i>Athene noctua</i>													De paso
<i>Burhinus oedicnemus</i>													De paso
<i>Buteo buteo</i>													De paso
<i>Calandrella brachydactyla</i>													Residente
<i>Carduelis carduelis</i>													Residente
<i>Chersophilus duponti</i>													De paso

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



Especie	En	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Ju n	Jul	Ag	Se p	Oc t	No v	Di c	Fenología
<i>Chloris chloris</i>													De paso
<i>Ciconia ciconia</i>													De paso
<i>Circus aeruginosus</i>													Estival
<i>Columba livia</i>													Residente
<i>Columba palumbus</i>													De paso
<i>Corvus corax</i>													Residente
<i>Corvus corone</i>													Residente
<i>Coturnix coturnix</i>													De paso
<i>Cyanopica cooki</i>													De paso
<i>Emberiza calandra</i>													Estival
<i>Emberiza cia</i>													De paso
<i>Falco tinnunculus</i>													Estival
<i>Galerida cristata</i>													Residente
<i>Galerida theklae</i>													Residente
<i>Grus grus</i>													De paso
<i>Gyps fulvus</i>													Residente
<i>Hieraaetus pennatus</i>													De paso
<i>Lanius meridionalis</i>													De paso
<i>Linaria cannabina</i>													Invernante
<i>Lullula arborea</i>													Invernante
<i>Melanocorypha calandra</i>													Invernante
<i>Merops apiaster</i>													Estival
<i>Milvus migrans</i>													Residente
<i>Milvus milvus</i>													Estival
<i>Motacilla alba</i>													Residente
<i>Oenanthe hispanica</i>													De paso
<i>Oenanthe oenanthe</i>													De paso
<i>Passer domesticus</i>													Invernante
<i>Petronia petronia</i>													Residente
<i>Phoenicurus ochruros</i>													Residente
<i>Phylloscopus collybita</i>													De paso
<i>Pica pica</i>													Residente
<i>Pterocles alchata</i>													Estival
<i>Pterocles orientalis</i>													Estival
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>													Residente
<i>Riparia riparia</i>													De paso
<i>Saxicola rubicola</i>													Invernante
<i>Serinus serinus</i>													Residente
<i>Sturnus unicolor</i>													Invernante

Especie	En	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Ju n	Jul	Ag	Se p	Oc t	No v	Di c	Fenología
<i>Sturnus vulgaris</i>													De paso
<i>Sylvia atricapilla</i>													Estival
<i>Sylvia conspicillata</i>													De paso
<i>Sylvia undata</i>													Residente
<i>Upupa epops</i>													De paso

6.3.4. Índice Kilométrico De Abundancia (Ika)

Las observaciones realizadas durante los transectos nos permiten conocer el número medio de aves avistadas por kilómetro recorrido, denominado como el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA). En la siguiente tabla se muestran los resultados para el método de muestreo mediante transectos:

Tabla 9. Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) por especie en los transectos.

Especie	Nº Avistamientos dentro de Banda	IKA
<i>Alauda arvensis</i>	26	0,02
<i>Alauda rufescens</i>	3	0,003
<i>Calandrella brachydactyla</i>	30	0,04
<i>Carduelis carduelis</i>	12	0,01
<i>Columba livia</i>	1	0,001
<i>Galerida cristata</i>	27	0,03
<i>Galerida theklae</i>	2	0,002
<i>Linaria cannabina</i>	16	0,017
<i>Lullula arborea</i>	2	0,002
<i>Melanocorypha calandra</i>	7	0,007
<i>Milvus migrans</i>	1	0,001
<i>Oenanthe hispanica</i>	3	0,003
<i>Oenanthe oenanthe</i>	8	0,009
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0,001
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	0,002
IKA TOTAL	141	0,148

Las especies más abundantes según los datos mostrados por el IKA para el censo mediante transectos son: la cogujada común, el estornino negro, el gorrión común, la garcilla bueyera, el jilguero europeo, la gaviota reidora, el escribano triguero, la lavandera boyera, el pardillo común, la cogujada montesina y la calandria común, entre

otros. El Índice Kilométrico de Abundancia muestra un valor total de 0,148 Individuos/Km.

6.3.5. 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:

Tabla 10. Actividades observadas para cada especie avistada.

Especie	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo
<i>Alauda arvensis</i>	8	73		46	8
<i>Alaudala rufescens</i>	6	19			
<i>Alectoris rufa</i>	1	1		2	
<i>Anthus pratensis</i>		10			
<i>Aquila chrysaetos</i>	2		2	2	1
<i>Athene noctua</i>		2		2	
<i>Burhinus oedicnemus</i>				2	
<i>Buteo buteo</i>	3				
<i>Calandrella brachydactyla</i>	25	80		34	5
<i>Carduelis carduelis</i>	4	4			35
<i>Chersophilus duponti</i>		1			
<i>Chloris chloris</i>		1			
<i>Ciconia ciconia</i>	2		40		
<i>Circus aeruginosus</i>					3
<i>Columba livia</i>	141			2	53
<i>Columba palumbus</i>					5
<i>Corvus corax</i>		9		1	3
<i>Corvus corone</i>	1	1		2	15
<i>Coturnix coturnix</i>		1			
<i>Cyanopica cooki</i>		1			
<i>Emberiza calandra</i>		5		4	
<i>Emberiza cia</i>		1			
<i>Falco tinnunculus</i>	3	1	2	5	1
<i>Galerida cristata</i>	84	253		57	
<i>Galerida theklae</i>	19	99		2	
<i>Grus grus</i>		1			

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



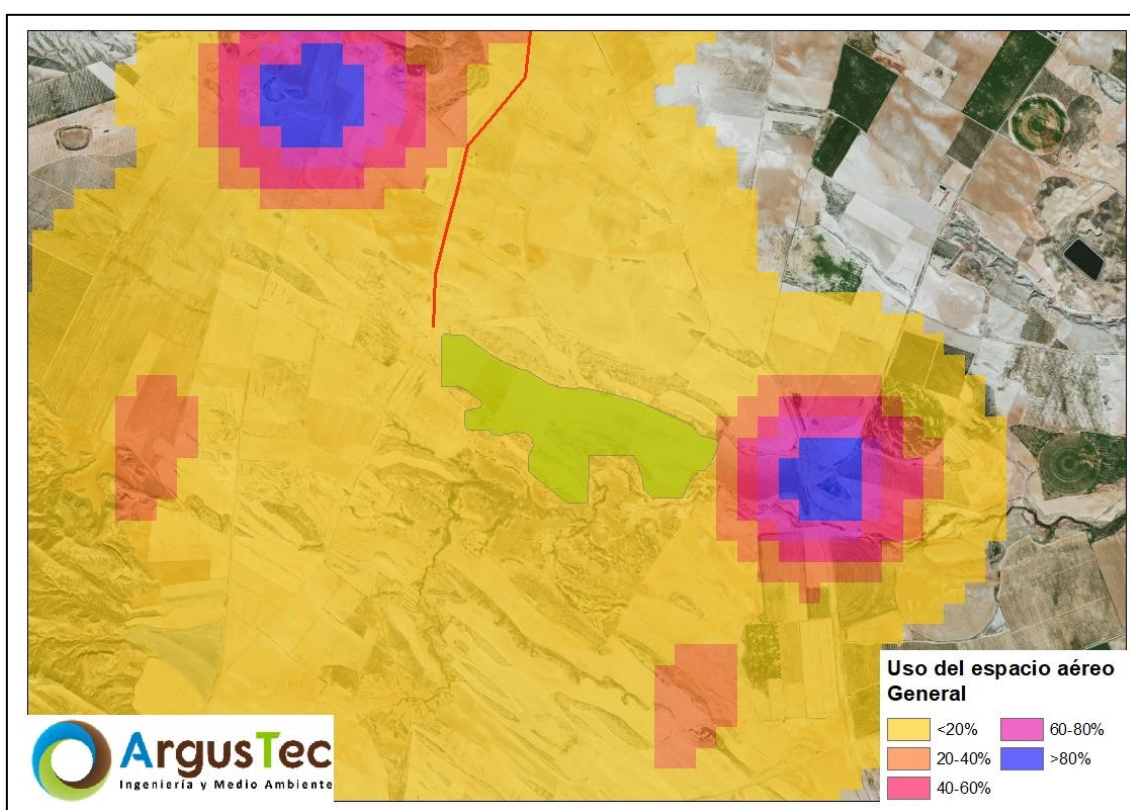
Especie	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo
<i>Gyps fulvus</i>	10		263	3	123
<i>Hieraaetus pennatus</i>			1		4
<i>Lanius meridionalis</i>				1	
<i>Linaria cannabina</i>	46	13		9	74
<i>Lullula arborea</i>	25	5		11	
<i>Melanocorypha calandra</i>	26	41		4	
<i>Merops apiaster</i>	17	7		9	
<i>Milvus migrans</i>	6		4	4	12
<i>Milvus milvus</i>	2		2		3
<i>Motacilla alba</i>	2	2		2	
<i>Oenanthe hispanica</i>	2	2		1	
<i>Oenanthe oenanthe</i>				20	2
<i>Passer domesticus</i>	7	1		4	9
<i>Petronia petronia</i>		3			
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	2	1		7	
<i>Phylloscopus collybita</i>		1			
<i>Pica pica</i>	2	1		15	
<i>Pterocles alchata</i>				1	
<i>Pterocles orientalis</i>					1
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		10		7	11
<i>Riparia riparia</i>	1				
<i>Saxicola rubicola</i>		2		2	
<i>Serinus serinus</i>	2	7		2	
<i>Sturnus unicolor</i>		1		60	
<i>Sturnus vulgaris</i>		1			
<i>Sylvia atricapilla</i>		3		1	
<i>Sylvia conspicillata</i>		1			
<i>Sylvia undata</i>	6	33		1	
<i>Upupa epops</i>		2		2	
Total general	455	701	314	328	368
	21%	32,37%	14,50%	15,14%	17%

Los resultados muestran que la mayoría de los avistamientos corresponden con aves en canto (701 avistamientos) lo que se corresponde con aves de pequeño tamaño, seguidos de los avistamientos de individuos campeando (455) correspondiente a individuos de mayor tamaño. En general los porcentajes se encuentran bastante igualados en las actividades de vuelo directo (368), cicleo (314) y posado (328), actividades que se asocian a aves de mayor tamaño y rapaces.

6.3.6. Uso Del Espacio Aéreo

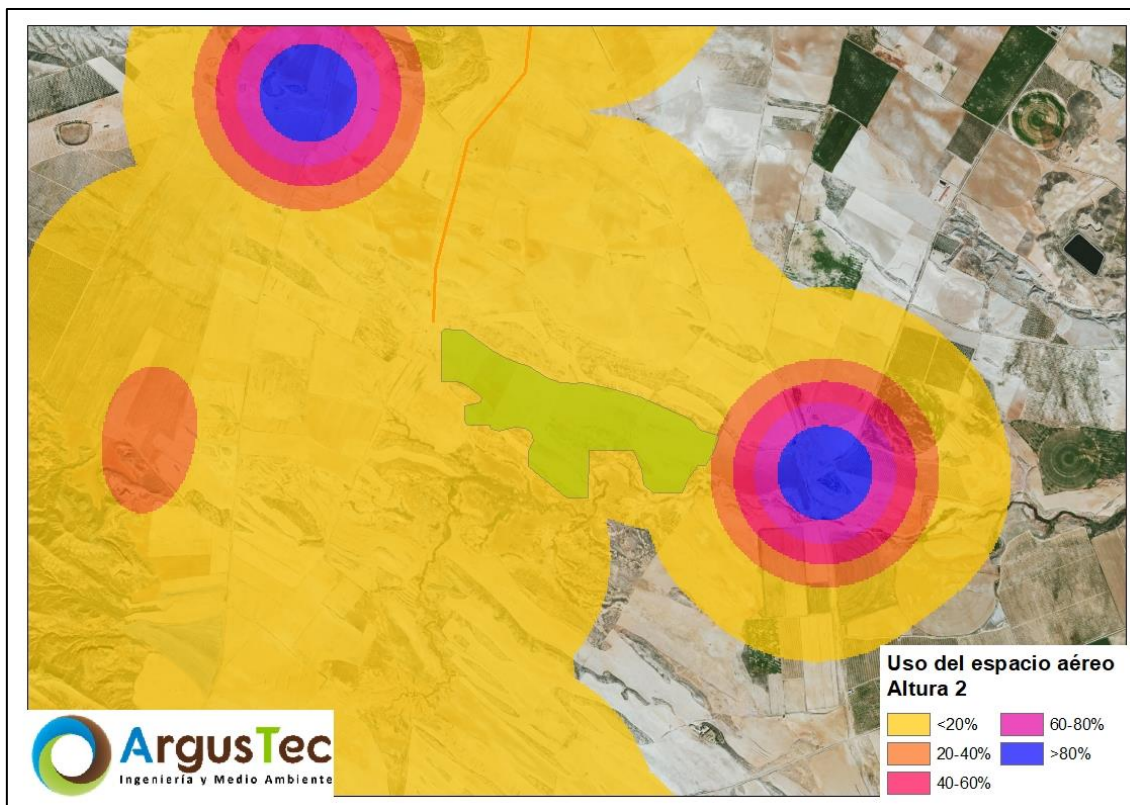
A continuación, se analizará el uso del espacio aéreo por medio de las imágenes de Kernel obtenidas de las especies de mediano – gran tamaño en nuestra zona de estudio.

Figura 3. 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 y el norte de la implantación con niveles superiores al 80%. Existen parches diseminados de densidad poblacional de entre el 20-40%.

Figura 4. Uso del espacio aéreo a altura de riesgo 2, altura de riesgo con LAAT.



Cómo podemos observar en la imagen la concentración en altura de riesgo se mantiene en las mismas zonas que en la anterior imagen de uso general del espacio aéreo, por lo que la densidad poblacional con densidades mayores de un 80% se concentra en el este y en el norte de la implantación.

6.3.7. 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	3	Listado	



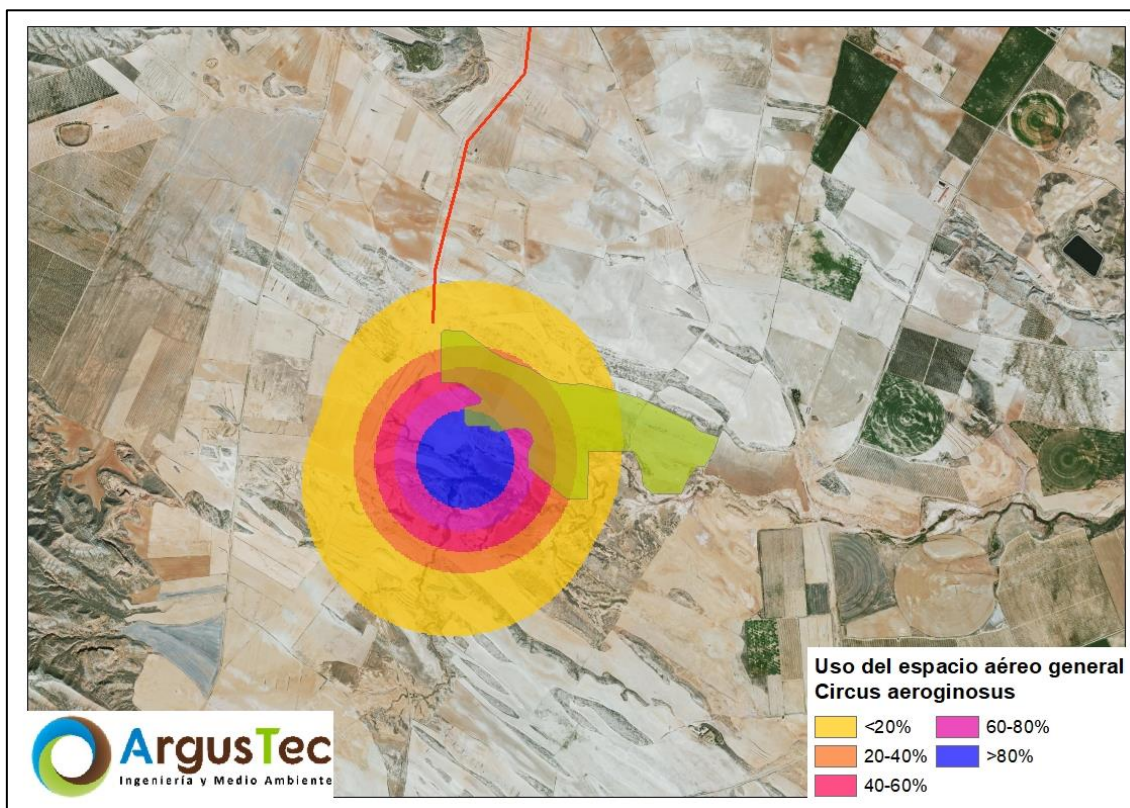
La distribución de esta rapaz en el planeta es bastante extensa, puesto que se reproduce en diferentes regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. La población de aguilucho lagunero en nuestro país se concentra en las cuencas del Duero, del Ebro y del Tajo, en La Mancha húmeda y en las marismas 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 5. Uso del espacio aéreo del Aguilucho lagunero occidental.

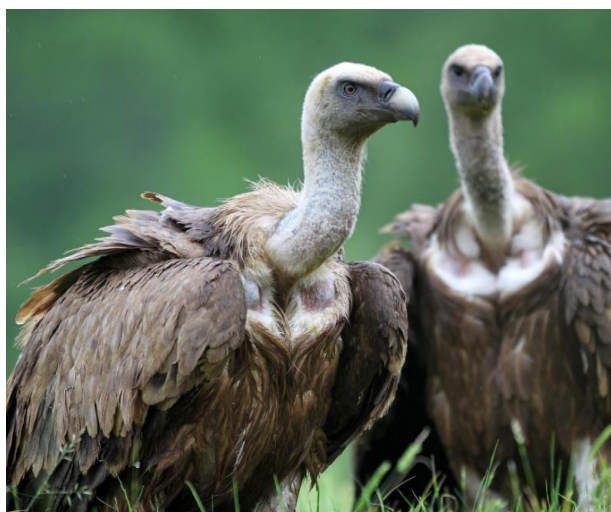


Se han registrado un total de **3 avistamientos de Aguilucho lagunero occidental** (*Circus aeruginosus*) en el entorno de la PSFV, donde vemos una concentración elevada sobre la PSFV San Miguel A, con densidades de más del 80%. Pese a la densidad sobre la PSFV como existen pocos avistamientos no se trata de una información muy sensible. 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	400	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.

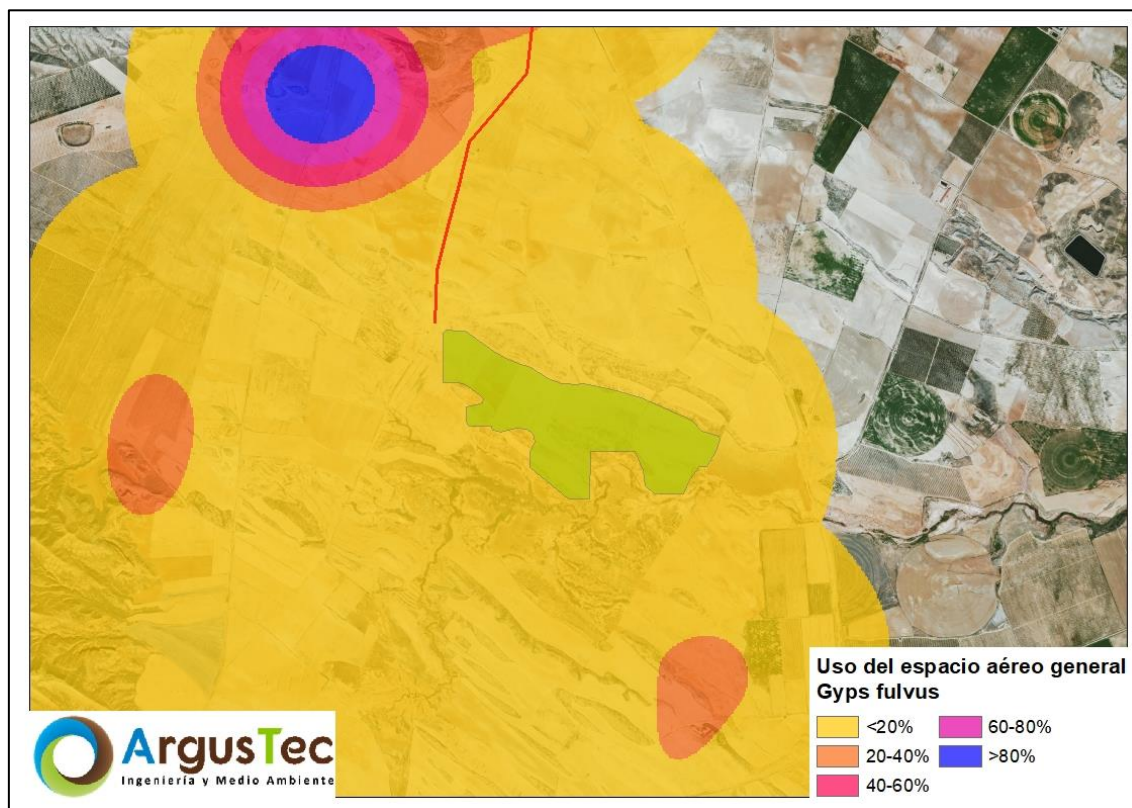
AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

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



Se han registrado un total de **400 avistamientos de Buitre leonado** (*Gyps fulvus*) en el entorno de la PSFV San Miguel A, encontramos que la concentración superior al 80% de esta especie se encuentra al norte de la PSFV. Debido a gran cantidad de individuos y avistamientos de esta especie se trata de una información sensible a tener en cuenta. 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	26	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.

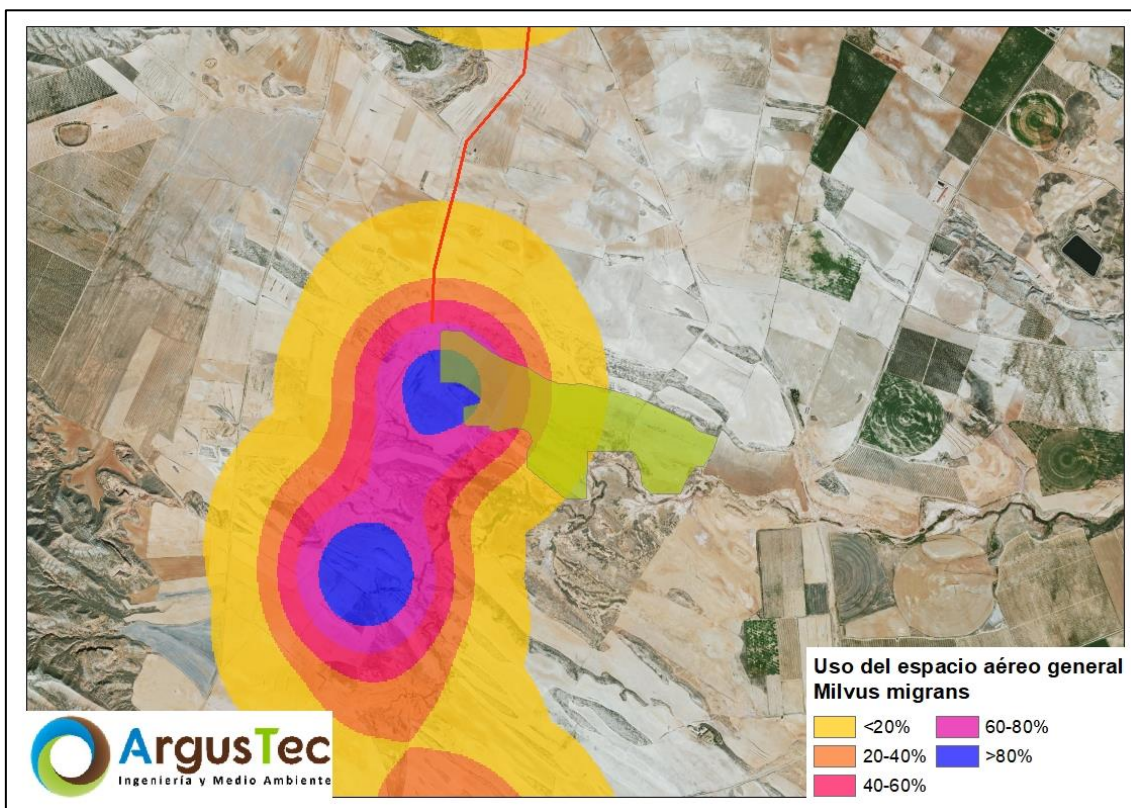


Dentro de nuestro territorio se distribuye preferentemente por las regiones del norte y el oeste, en particular a lo largo de los valles de los grandes ríos, así como en dehesas de Extremadura, Castilla y León, Aragón y en las zonas bajas de los Pirineos, Cordillera Cantábrica y Sistema Central. No aparece, 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 7. Uso del espacio aéreo del Milano negro en el ámbito de estudio de la PSFV.



Se han registrado un total de **17 avistamientos de Milano negro** (*Milvus migrans*) en el entorno de la PSFV San Miguel A, presentando una amplia distribución a lo largo del área de estudio según los datos espaciales disponibles. Encontramos mayor concentración de uso del espacio aéreo en la zona central de la implantación, 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	7	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

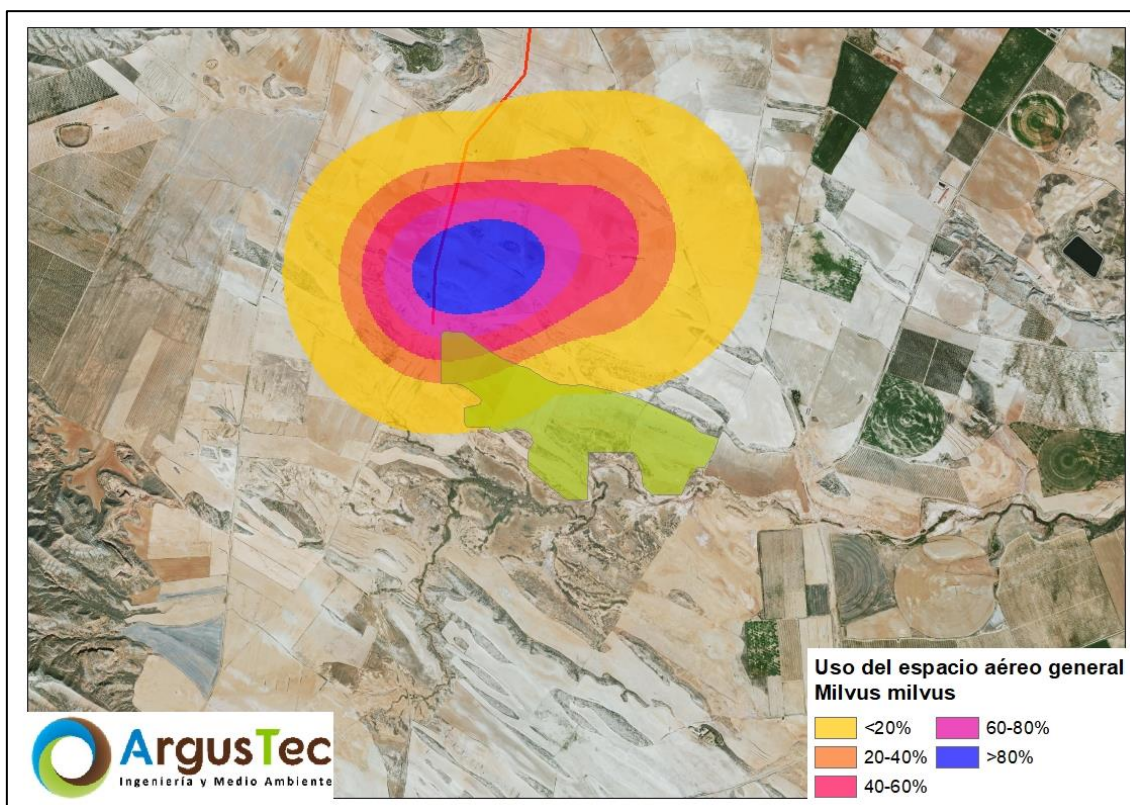
Estas rapaces, caracterizadas por su longevidad y bajo número de crías por puesta, tienen descensos de población relacionados con su elevada mortalidad adulta o juvenil. El milano real es una especie altamente sensible, que sumado a su vinculación con paisajes muy humanizados y dependiente de actividades 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 8. Uso del espacio aéreo del Milano real en el área de estudio de la PSFV.



Se han registrado un total de **7 avistamientos de Milano real** (*Milvus milvus*) en el entorno de la PSFV San Miguel A. Observamos que la densidad del uso del espacio aéreo de esta especie se distribuye por la zona norte y centro del área de estudio. Pese a la baja cantidad de individuos de esta especie debemos tener en cuenta su presencia por su catalogación. Esta especie aparece **En peligro de extinción** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

ALCARAVÁN COMÚN

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaraván común	2	Listado	



Se distribuye en una amplia franja del sur del Paleártico, desde Gran Bretaña y Mauritania por el oeste, hasta Asia central y oriental (India e Indochina) por el este. En la Península ocupa ampliamente las zonas de influencia mediterránea, evitando regiones montañosas y forestales. En Extremadura existen citas de dormideros de *Burhinus oediconemus*, como por ejemplo en la provincia de Badajoz, La Nava de Santiago (Á. Sánchez y Ángel Luis Sánchez, 2012) y Montijo (J. L. Bautista y P. Herrador,

2012). Su población europea se estima en 41.000-160.000 concentrándose unas 28.000 parejas en la Península y Baleares.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

La amenaza más importante para esta especie es la reducción y homogeneización del hábitat de cría debido a la intensificación urbanística y los cambios agrarios (transformaciones en regadío, disminución del pastoreo, reforestaciones, etc.), aunque al ser versátil en cuanto a la selección del hábitat resulta menos vulnerable a la modificación del paisaje que otras aves esteparias.

Se han registrado un total de **2 avistamientos de Alcaraván común** (*Burhinus oediconemus*) al sur de la PSFV y la línea, presentando una baja distribución y abundancia a lo largo del área de estudio. Esta especie aparece **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

CUERVO GRANDE

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	13		LAESRPE

El más grande de los passeriformes se comporta como una criatura acomodadiza y hábil, capaz de aprovechar los más variados recursos y de instalarse en todo tipo de hábitats, a condición de que dispongan de lugares apropiados para nidificar.



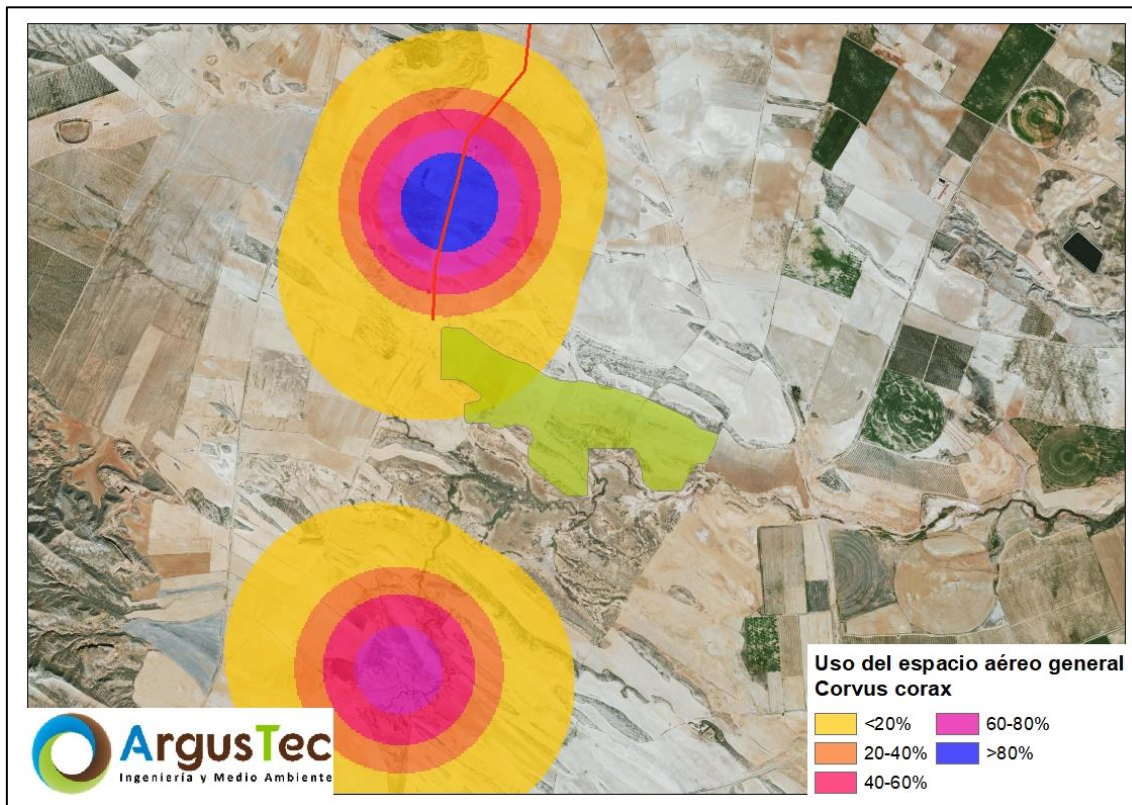
El cuervo grande se extiende por casi todo el territorio peninsular, con menor presencia en la Meseta sur y el valle del Guadalquivir, así como en los enclaves menos abruptos de Almería y Murcia. En Galicia resulta más común en las costas y aparece de forma irregular hacia el interior.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

El cuervo ha tenido siempre una injusta fama de especie perjudicial para la fauna cinegética y hasta para el ganado doméstico, y con frecuencia se le ha acusado de todo tipo de desmanes. Por esta razón, sin fundamento real, ha sido perseguido con saña mediante todo tipo de métodos, desde el expolio hasta el veneno.

En la actualidad, esta presión ha disminuido considerablemente, pero todavía mueren muchos ejemplares por culpa de envenenamientos ilegales, disparos o accidentes en tendidos eléctricos, a pesar de lo cual sus poblaciones parecen mantenerse.

Figura 9. Uso del espacio aéreo del Cuervo grande en el área de la implantación de la PSFV.



Se han registrado un total de **13 avistamientos de Cuervo grande** (*Corvus corax*) al sur de la PSFV y la línea, presentando una baja distribución a lo largo del área de estudio, se concentra en el norte y el sur de la implantación. Esta especie aparece **Listada** (LAESRPE) en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

ÁGUILA REAL

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	7	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

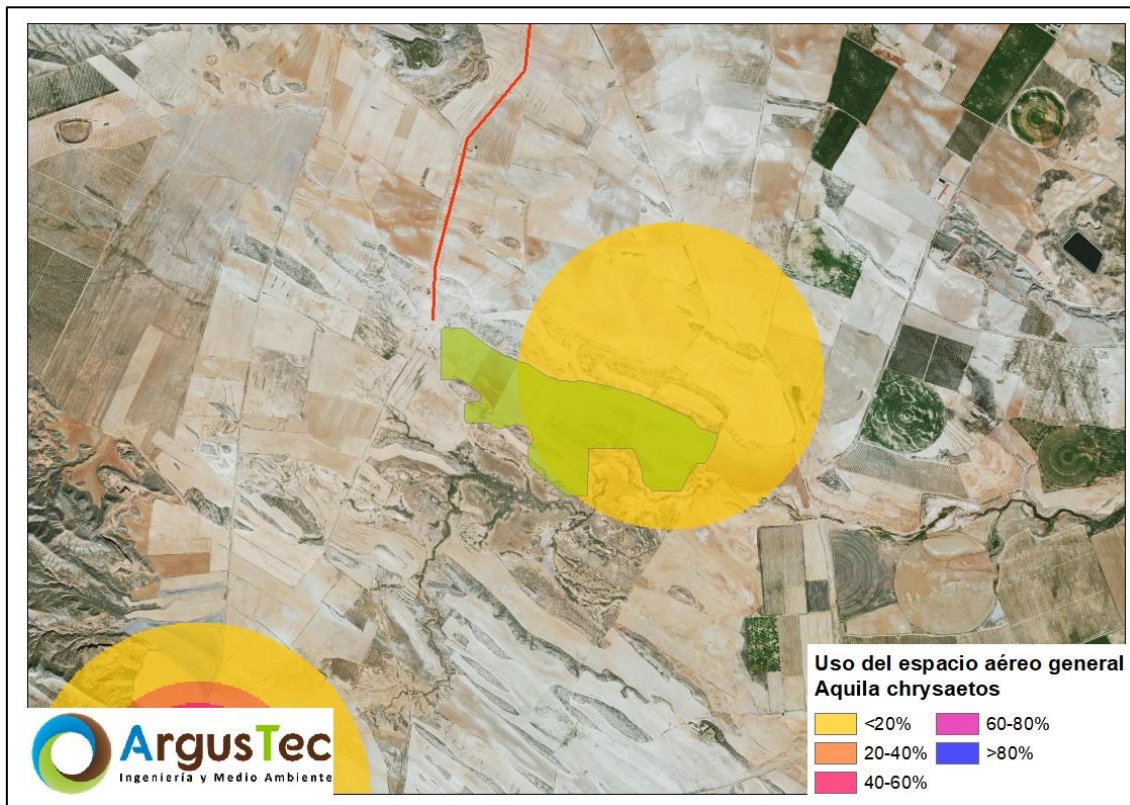


ambas mesetas y de la depresión del Guadalquivir, y resulta particularmente escasa en Galicia y en la franja costera del Cantábrico. Se trata de una especie generalista cuya presencia se relaciona con los ambientes rupícolas, principalmente en regiones de montaña, ocupa una amplia variedad de hábitats, 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 10. Uso del espacio aéreo del Águila real en el área de estudio.



Se han registrado un total de **7 avistamientos de Águila real (*Aquila chrysaetos*)** en el entorno de la PSFV, presentando una baja distribución a lo largo del área de estudio. 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	12	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

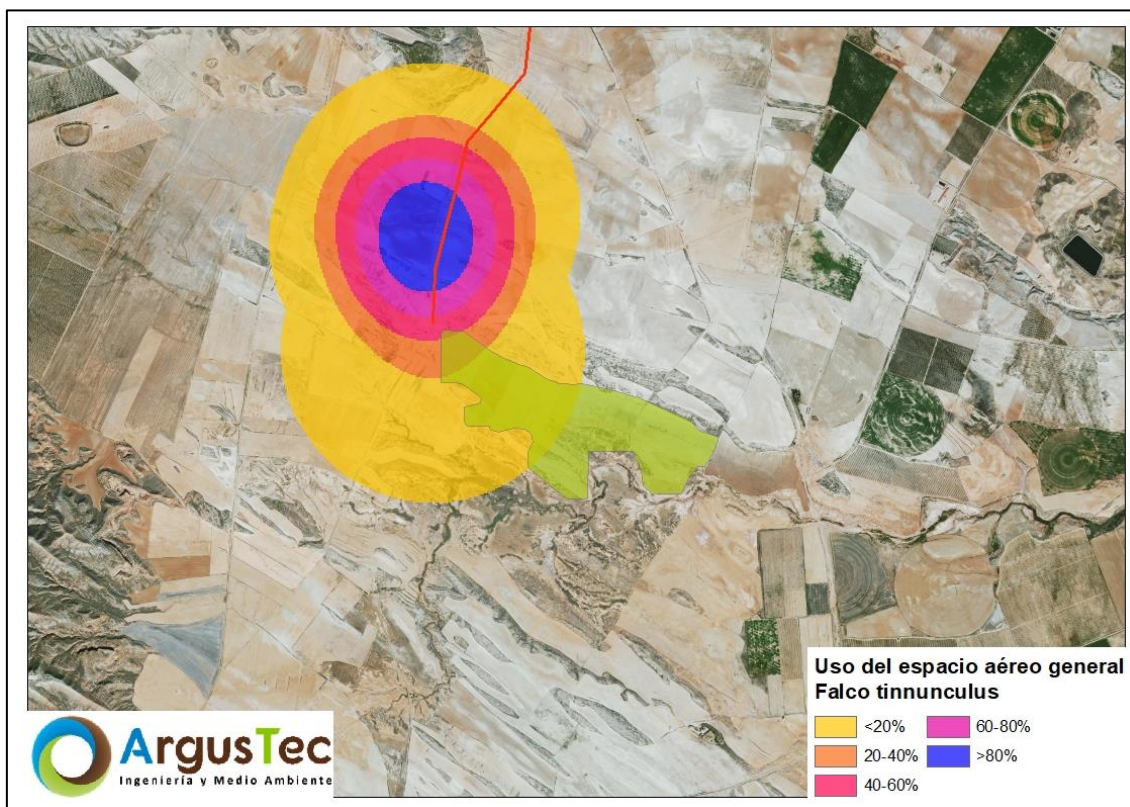
programa Sacin también indica una reducción en la población invernante, de aproximadamente el 30% desde 2008.

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 11. Uso del espacio aéreo del Cernícalo común.



Se han registrado un total de **12 avistamientos de Cernícalo común** (*Falco tinnunculus*) en el entorno de la PSFV, presentando una alta concentración poblacional de más del 80% entorno a la PSFV San Miguel, en el norte de la misma. Esta especie aparece como **Listada** en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

GRULLA COMÚN

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Grus grus</i>	Grulla común	1	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 **1 avistamiento de Grulla común** (*Grus grus*) en las cercanías de la PSFV y la línea, presentando una baja distribución a lo largo del área de estudio. Esta especie aparece como **Listada** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (LAESRPE).

GANGA IBÉRICA

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEAA
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	1	Vulnerable	Vulnerable

Esta especie se encuentra distribuida de forma fragmentaria, faltando en Asturias, Baleares, Cantabria, Galicia, País Vasco, Comunidad Valenciana, Ceuta y Melilla. En el resto del territorio nacional, se encuentra en 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 y Madrid.

La población total de España está estimada en 9.000 – 17.000 individuos. Sin embargo, esas estimas datan de mediados de la década de 1990 y se ha registrado desde entonces



una importante regresión; otras, aunque censadas con amplia cobertura, se han calculado según superficies potenciales y abundancias, método que, en general, sobrevalora las cifras reales.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN

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, al igual que la Ganga ibérica. Se han realizado diversos proyectos *Life*, declarado ciertos espacios protegidos y ZEPA en zonas esteparias que pueden contribuir a su conservación.

Se han registrado un total de **1 avistamiento de Ganga ibérica** (*Pterocles alchata*) en el entorno de la PSFV, presentando una baja distribución y abundancia a lo largo del área de estudio. Esta especie aparece como **Vulnerable** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

GANGA ORTEGA

Nombre científico	Nombre común	Avistamientos	CEEA	CEEA
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	1	Vulnerable	Vulnerable

Esta especie se encuentra distribuida de forma fragmentaria, faltando en Asturias, Baleares, Cantabria, Galicia, País Vasco, Comunidad Valenciana, Ceuta y Melilla. En el resto del territorio nacional, se encuentra en 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 y Madrid.

La población total de España está estimada en 9.000 – 17.000 individuos. Sin embargo, esas estimas datan de mediados de la década de 1990 y se ha registrado desde entonces una importante regresión; otras, aunque censadas con amplia cobertura, se han calculado según superficies potenciales y abundancias, método que, en general, sobrevalora las cifras reales.

AMENAZAS Y CONSERVACIÓN



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, al igual que la Ganga ibérica. Se han realizado diversos proyectos *Life*, declarado ciertos espacios protegidos y ZEPA en zonas esteparias que pueden contribuir a su conservación.

Se han registrado un total de **1 avistamiento de Ganga ortega** (*Pterocles orientalis*) en el entorno de la PSFV, presentando una baja distribución y abundancia a lo largo del área de estudio. Esta especie aparece como **Vulnerable** tanto en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

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 escribano triguero (*Emberiza calandra*), 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".

6.3.8. Comparativa Estudio

Durante el periodo de julio de 2017 a mayo de 2018 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 4.866 aves de 48 especies distintas, 383 durante la realización de transectos, 4.322 durante las estaciones de escucha y 161 desde los puntos de observación en el entorno de la línea eléctrica. Las especies más abundantes, por orden de importancia, fueron: Calandria (*Melanocorypha calandra*), Terrera marismeña (*Calandrella rufescens*), Golondrina común (*Hirundo rustica*), Vencejo común (*Apus apus*), Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Pardillo (*Carduelis cannabina*) y Ganga ibérica (*Pterocles alchata*). En comparación con el estudio del periodo del informe actual vemos que ha disminuido considerablemente el número de avistamientos, reduciéndolo a unos 2.166, sin embargo, el número de especies ha aumentado a 56.

Respecto a las especies relevantes destacamos un gran descenso de población censada de Ganga ibérica y ortega, anteriormente se observaron 228 y 155 respectivamente frente a un único ejemplar observado de cada una de las especies en el siguiente ciclo anual del estudio. Al igual que la Chova piquirroja sobre la cual solo se han avistado 28 individuos frente a los 133 del estudio previo.

Respecto al tipo de vuelo encontramos que durante el estudio previo hay una diferencia muy marcada entre la cantidad de vuelos directos que abarca un 70% de la actividad y el 21% de campeo, mientras que en el último estudio de ciclo anual encontramos una distribución muy semejante en el tipo de actividad de las aves con un mayor número de avistamientos de canto (701 avistamientos) lo que se corresponde con aves de pequeño tamaño, seguidos de los avistamientos de individuos campeando (455) correspondiente a individuos de mayor tamaño. En general los porcentajes se encuentran bastante igualados en las actividades de vuelo directo (368), cicleo (314) y posado (328), actividades que se asocian a aves de mayor tamaño y rapaces.

En el estudio anterior encontramos una tasa de riesgo global de un 45%, la cual afecta principalmente a especies como la corneja, el busardo ratonero, el cernícalo vulgar y el milano real, lo que se corresponde de manera bastante cercana a la tasa de riesgo del último año de estudio en el cual, obtenemos una cifra del 49,50% de tasa de riesgo en altura 2, siendo el busardo ratonero, la cigüeña blanca, la corneja y el águila calzada las especies a tener en cuenta por sus valores superiores al 80%.

6.3.9. Conclusiones Seguimiento

ESTUDIO DE AVIFAUNA

El inventario de especies de aves identificadas en campo nos muestra un total de 2.166 avistamientos de 56 especies distintas. Los avistamientos se dividen entre 1.995 en los puntos de observación y 171 en los transectos.

El censo de avifauna ha registrado la presencia de un total de **56 especies** de aves. De estas, **11 especies** no se encontraban catalogadas para esta zona en el IEET: *Milvus milvus*, *Alauda rufescens*, *Columba livia*, *Cyanopica cooki*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Grus grus*, *Lanius meridionalis*, *Saxicola rubicola*, *Anthus pratensis*, *Phylloscopus collybita*, *Sturnus vulgaris*.

Se ha calculado la diversidad a partir del índice de biodiversidad de Shannon – Wiener, resultando en 2,83 nits/ind, por lo que se considera que el ámbito de estudio posee una diversidad media-alta. Atendiendo a las **23 familias** observadas, aquellas que presentan un mayor número de avistamientos son: *Alaudidae* con 931 avistamientos (42%), *Accipitridae* con 451 avistamientos (20%), *Columbidae* con 201 avistamientos (9%), *Fringillidae* con 198 avistamientos (9%), *Corvidae* con 79 avistamientos (4%) y *Sturnidae* con 62 avistamientos (3%).

También se determinaron las especies más abundantes según los datos mostrados por el IKA (Índice Kilométrico de Abundancia), para el censo mediante transectos, obteniendo una lista ordenada de mayor a menor en la que aparecen representadas las siguientes especies: Las especies más abundantes según los datos mostrados por el IKA para el censo mediante transectos son: la cogujada común, el estornino negro, el gorrión común, la garcilla bueyera, el jilguero europeo, la gaviota reidora, el escribano triguero, la lavandera boyera, el pardillo común, la cogujada montesina y la calandria común, entre otros. El Índice Kilométrico de Abundancia muestra un valor total de 0,148 Individuos/Km.

En cuanto al tipo de actividad observada, Los resultados muestran que la mayoría de los avistamientos corresponden con aves en canto (701 avistamientos) lo que se corresponde con aves de pequeño tamaño, seguidos de los avistamientos de individuos campeando (455) correspondiente a individuos de mayor tamaño. En general los porcentajes se encuentran bastante igualados en las actividades de vuelo directo (368), cicleo (314) y posado (328), actividades que se asocian a aves de mayor tamaño y rapaces.

Respecto a la tasa de riesgo, obtenemos una cifra del 49,50% de tasa de riesgo en altura 2, siendo el busardo ratonero, la cigüeña blanca, el cuervo grande y el águila calzada las especies a tener en cuenta por sus valores superiores al 80%.

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 56 especies pertenecientes a 23 familias diferentes, 2.166 avistamientos y unos valores elevados de IKA total 0,148 Indv. /Km) se considera que no sufrirán un impacto significativo por parte del PSFV "San Miguel A".

Como valoración global, tras analizar los impactos potenciales que el proyecto generará sobre la avifauna, se concluye que el **PSFV "San Miguel A" 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.

6.4. Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno

Se han llevado a cabo inspecciones visuales en el entorno de PSFV con el objetivo identificar procesos erosivos, sin encontrar ninguno en los alrededores de la planta.

Se continuará con la labor de seguimiento y evaluación de estas áreas en las siguientes visitas, tanto al interior como a los alrededores de esta, y se comunicará los resultados en los informes correspondientes.

6.5. Implementación de medidas compensatorias

En el mes de marzo de 2023, durante la fase de construcción, se llevaron a cabo los siguientes trabajos de instalación de medidas compensatorias para la fauna:

- Instalación de refugios para la herpetofauna: se instalaron un total de 15 montículos de piedras, a razón de 3 montículos en cada uno de los bosquetes.
- Instalación de 5 bosquetes, compuestos por 3 bosquetes al tresbolillo con un total de 15 pies cada uno, con ejemplares de Romero (*Salvia rosmarinus*), Tomillo

(*Thymus vulgaris*), Retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*), Salsola soda y Coscoja (*Quercus coccifera*).

Durante el mes de mayo de 2023, durante la fase de construcción, se comenzaron a implementar las siguientes medidas:

- Restauración de balsetes naturales: se ha procedido a restaurar 7 balsetes naturales para favorecer la acumulación de agua para el beneficio de la fauna local.

6.6. Seguimiento de la evolución de las medidas compensatorias

- Refugios para la herpetofauna: el estado de los montículos es correcto, aunque no se han encontrado indicios de ocupación hasta la fecha del presente informe, más allá de servir como posadero para las aves.



Fotografía 2: Refugio para la herpetofauna



Fotografía 3: Estado de los refugios para la herpetofauna

- Bosquetes: su evolución no ha sido, en general, del todo adecuada. Los ejemplares de Romero (*Salvia rosmarinus*) y *Salsola soda* son las especies con **mayor** índice de supervivencia, manteniendo el 40% de supervivencia la mayor parte del ciclo anual, siendo del 8% en el último trimestre. Los ejemplares de Tomillo (*Thymus vulgaris*), Retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*) y Coscoja (*Quercus coccifera*) fueron las especies con **menor** índice de supervivencia la mayor parte del ciclo anual, con un promedio aproximado del 21%, reduciéndose al 3% a lo largo del último trimestre.



Fotografía 4: Plantaciones en el bosquete

- Balsetes naturales: el estado de conservación de los balsetes naturales es correcta tras su restauración. Durante la mayor parte del ciclo anual se han encontrado pequeñas aves haciendo uso de estos.



Fotografía 5: Balsete con acumulación de agua

6.7. Recuperación del hábitat estepario

Con fecha 4 de noviembre de 2022, se recibe informe de Favorable de la Solicitud de Compatibilidad Ambiental con la DIA del proyecto de parque solar fotovoltaico "SAN MIGUEL A", en la cual se viabiliza la modificación propuesta sobre la sustitución de la construcción de primillares, colocación de tejas nido y postes posaderos por la compra de más superficie para barbecho por un importe aproximado de 350.000€ en conjunto para los siete parques fotovoltaicos: "VALDOMPERE 1", "VALDOMPERE 2", "VALDOMPERE 3", "VALDOMPERE 4", "SAN MIGUEL A", "SAN MIGUEL B" y "SAN MIGUEL C" y las infraestructuras de evacuación: la línea eléctrica aérea de alta tensión a 220 KV SET "VALDOMPERE" - SET "FUENTES" y la SET "VALDOMPERE" y la línea eléctrica aérea de alta tensión a 220 KV desde SET "AVE" AL CS "AVE", el CENTRO DE SECCIONAMIENTO "AVE" y la SET "FUENTES" y la LAAT 220 KV CSS "AVE"- SET "FUENTES".

La compra de dicha superficie se llevará a cabo en zonas cercanas a la Reserva Ornitológica de El Planerón, para formar parte de un proyecto desarrollado por los promotores de los proyectos, conjuntamente con Seo BirdLife, cuya finalidad es la recuperación del hábitat estepario y la ampliación de la Reserva Ornitológica de El

Planerón y de esta forma, formar parte de un proyecto mayor a futuro de SEO BirdLife cuyo hito es la unión de las Reservas Ornitológicas de El Planerón y La Lomaza.

La gestión y conversión de dichas superficies agrícolas en terrenos de hábitat estepario, se cederá en precario a SEO BirdLife, para que de esta forma dichos terrenos formen parte del proyecto de recuperación de hábitat estepario con especial mención a la protección y recuperación de la Alondra ricotí que lleva a cabo SEO BirdLife desde hace décadas. Los terrenos que se comprarán son actualmente superficies destinadas al cultivo de trigo duro principalmente, por lo tanto, tras su compra, se dejarán de laborear y cultivar dichos terrenos, recuperándose su estructura original esteparia.

A día de hoy, en el mes de marzo de 2024, se están llevando a cabo las negociaciones pertinentes con propietarios de terrenos que reúnen las condiciones medioambientales necesarias para llevar a cabo la recuperación del hábitat estepario.

7. CONCLUSIONES

El seguimiento del desarrollo de los bosquetes se ha realizado correctamente. Al inicio de las plantaciones se observó poca evolución en los ejemplares de retama, coscoja y tomillo, habiéndose perdido, en el último periodo y coincidiendo con la primavera, un alto porcentaje de individuos. Se seguirá la evolución de los bosquetes tras las primeras lluvias de otoño, momento en el que se espera que los ejemplares plantados prosperen.

No se han registrado problemas de erosión en el entorno de la PSFV y la revegetación natural es escasa, siendo casi inexistente en algunas zonas.

El censo de avifauna ha registrado la presencia de un total de 56 especies de aves. De estas, 11 especies no se encontraban catalogadas para esta zona en el IEET: *Milvus milvus*, *Alauda rufescens*, *Columba livia*, *Cyanopica cooki*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, *Grus grus*, *Lanius meridionalis*, *Saxicola rubicola*, *Anthus pratensis*, *Phylloscopus collybita*, *Sturnus vulgaris*.

El índice de biodiversidad de Shannon – Wiener, resultando en 2,83 nits/ind, por lo que se considera que el ámbito de estudio posee una diversidad media-alta. Las especies más abundantes según los datos mostrados por el IKA para el censo mediante transectos son: la cogujada común, el estornino negro, el gorrión común, la garcilla bueyera, el jilguero europeo, la gaviota reidora, el escribano triguero, la lavandera boyera, el pardillo común, la cogujada montesina y la calandria común, entre otros.

Los resultados obtenidos a través del Estudio de Ciclo anual de Avifauna, aunque muestran una abundante densidad de especies en la zona, con 56 especies pertenecientes a 23 familias diferentes, 2.166 avistamientos y unos valores elevados de IKA total 0,148 Indv. /Km) se considera que no sufrirán un impacto significativo por parte del PSFV "San Miguel A".

El orden y la limpieza en el interior de la planta se ha mantenido en condiciones óptimas a lo largo del ciclo anual. Las acumulaciones de capitana se han ido controlando a lo largo del año, quedando poca presencia de ellas en el momento actual, en prácticamente todo el vallado perimetral.

Se han estado llevando a cabo las negociaciones pertinentes con propietarios de terrenos que reúnen las condiciones medioambientales necesarias para llevar a cabo la recuperación del hábitat estepario y la ampliación de la Reserva Ornitológica de El Planerón, en el marco de un proyecto desarrollado conjuntamente con Seo BirdLife.

8. LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los controles sobre los aspectos ambientales, llevados a cabo a lo largo del ciclo anual.

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS				
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA			ESTADO
	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			CORRECTO
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	X			CORRECTO
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X			CORRECTO
Control de la alteración y compactación de suelos	X			CORRECTO
Hidrología				
Control de la calidad de las aguas superficiales	X			CORRECTO
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			CORRECTO
Control del riesgo de incendios forestales			X	
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X			CORRECTO
Fauna				
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X			CORRECTO
Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del parque fotovoltaico y su área de influencia	X			CORRECTO
Seguimiento de mortalidad	X			CORRECTO
Control de la ejecución de las medidas compensatorias	X			CORRECTO
Medio Perceptual				
Paisaje				
Control del diseño de infraestructuras	X			CORRECTO
Ejecución de los bosquetes	X			CORRECTO
Medio Socioeconómico				
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X	

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS				
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA			ESTADO
	SI	NO	N/A	
Control de la protección del Patrimonio Cultural			X	

Tabla1. Listado de comprobación de controles e incidencias a lo largo del ciclo anual

9. ANEXO DE FAUNA

En naranja quedan representadas las especies que han sido avistadas en campo y que no están presentes en el listado IEET marcado para las cuadrículas que recogen el área de estudio.

AVES

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEA	CEEA	Directiva Aves
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	Listado		
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	Listado		I
	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	Listado	LAESRPE	I
	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	Vulnerable	Vulnerable	I
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	Listado		I
	<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	Listado		I
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Listado		I
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	I
Acrocephali dae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	Listado		
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	Listado		
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	Listado		
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	Listado		
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común		LAESRPE	
	<i>Alauda rufescens aptezii</i>	Terrera marismeña			
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	Listado		I
	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Listado		
	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	Listado		I
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	Listado		I
	<i>Lullula arborea</i>	Totovía	Listado		I
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	Listado		I
Anatidae	<i>Anas clypeata</i>	Cuchara común			IIA
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real			IIA
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	Listado		
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	Listado		
Burhinidae	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	Listado		I
Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	Listado		
Cettidae	<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	Listado		
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo patinegro	Listado		
	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea			IIB

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEA	CEEA	Directiva Aves
<i>Ciconiidae</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Listado	LAESRPE	I
<i>Cisticolidae</i>	<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	Listado		
<i>Columbidae</i>	<i>Columba domestica</i>	Paloma bravía			
	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía			IIA
	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita			IIB
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca			
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea			IIB
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz			
<i>Corvidae</i>	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra			IIB
	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental			IIB
	<i>Pica pica</i>	Urraca común			IIB
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		LAESRPE	
<i>Cuculidae</i>	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	Listado		
<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero		LAESRPE	
	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	Listado		
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	Listado	En Peligro de Extinción	
<i>Falconidae</i>	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	Listado		
	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	Listado		
<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo		LAESRPE	
	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común		LAESRPE	
	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común		LAESRPE	
	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo		LAESRPE	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	Listado		
<i>Gruidae</i>	<i>Grus grus</i>	Grulla común	Listado	LAESRPE	I
<i>Hirundinidae</i>	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	Listado		
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	Listado		
<i>Laniidae</i>	<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón nortero			
<i>Laridae</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora			
	<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla			IIB
<i>Meropidae</i>	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	Listado		
<i>Motacillidae</i>	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	Listado		I
	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	Listado		
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	Listado		
	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	Listado		
<i>Muscicapidae</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	Listado		
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	Listado		
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	Listado		
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	Listado		
<i>Oriolidae</i>	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	Listado		
<i>Otididae</i>	<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	I

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEA	CEEA	Directiva Aves
<i>Pandionidae</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Vulnerable		I
<i>Paridae</i>	<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común			
	<i>Parus major</i>	Carbonero común	Listado		
<i>Passeridae</i>	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común			
	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero			
	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	Listado		
	<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno			
<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande			
<i>Phasianidae</i>	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja			IIA
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común			IIB
	<i>Fulica atra</i>	Focha común			IIA
	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común			
<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	Listado		
	<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor			
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	Listado		
	<i>Picus viridis</i>	Pito real			
<i>Podicipedidae</i>	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	Listado		
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	Listado		
<i>Pteroclididae</i>	<i>Pterocles alchata</i>	Ganga común	Vulnerable	Vulnerable	I
	<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega	Vulnerable	Vulnerable	I
<i>Rallidae</i>	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo			
<i>Recurvirostridae</i>	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	Listado		I
<i>Scolopacidae</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	Listado		
<i>Strigidae</i>	<i>Asio otus</i>	Búho chico	Listado		
	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	Listado		
	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	Listado		
<i>Sturnidae</i>	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro			
<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	Listado		
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra			
	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga			
<i>Turdidae</i>	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común			
<i>Tytonidae</i>	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	Listado		
<i>Upupidae</i>	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	Listado		
46	Total	102			

MAMÍFEROS

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Directiva Hábitats
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común			
Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo		LAESRPE	
Gliridae	<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto			
Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo			
	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo			
	<i>Mus musculus</i>	Ratón común			
	<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno			
	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda			
Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Garduña		LAESRPE	
	<i>Meles meles</i>	Tejón común		LAESRPE	
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común			
Soricidae	<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris		LAESRPE	
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí			
Vespertilionidae	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	Vulnerable	Vulnerable	II, IV
Viverridae	<i>Genetta genetta</i>	Gineta		LAESRPE	V
9	Total	15			

ANFIBIOS

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Directiva Hábitats
Pelobatidae	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	Listado		IV
Ranidae	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común		LAESRPE	V
2	Total	2			

REPTILES

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Directiva Hábitats
Colubridae	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda		LAESRPE	
	<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	Listado		
Gekkonidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	Listado		
Lacertidae	<i>Podarcis vaucheri</i>	Lagartija andaluza	Listado		
	<i>Psammotriton algirus</i>	Lagartija colilarga	Listado		
Scincidae	<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	Listado		
4	Total	6			

**INFORME ANUAL DE VIGILANCIA
AMBIENTAL AÑO 1**

-FASE DE EXPLOTACIÓN-

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



PECES

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Directiva Hábitats
<i>Cyprinidae</i>	<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno			
	<i>Barbus graellsii</i>	Barbo de Graells			
	<i>Barbus haasi</i>	Barbo colirrojo		LAESRPE	V
	<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla			
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común			
	<i>Gobio lozanoi</i>	Gobio ibérico			
1	Total	6			

BIVALVOS

Familia	Nombre científico	Nombre común	CEEa	CEAA	Directiva a Hábitats
<i>Margaritiferidae</i>	<i>Margaritifera auricularia</i>	Margaritona	En peligro de extinción	En Peligro de Extinción	IV
<i>Unionidae</i>	<i>Potomida littoralis</i>	Almeja de agua dulce		Vulnerable	

10. ANEXO FOTOGRÁFICO

10.1. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN



Fotografía 1: Vegetación natural zona oeste en junio-agosto 2023



Fotografía 2: Estado de la vegetación natural zona este en junio-agosto 2023



Fotografía 3: Acumulación de capitans en el vallado perimetral en el período septiembre- noviembre 2023



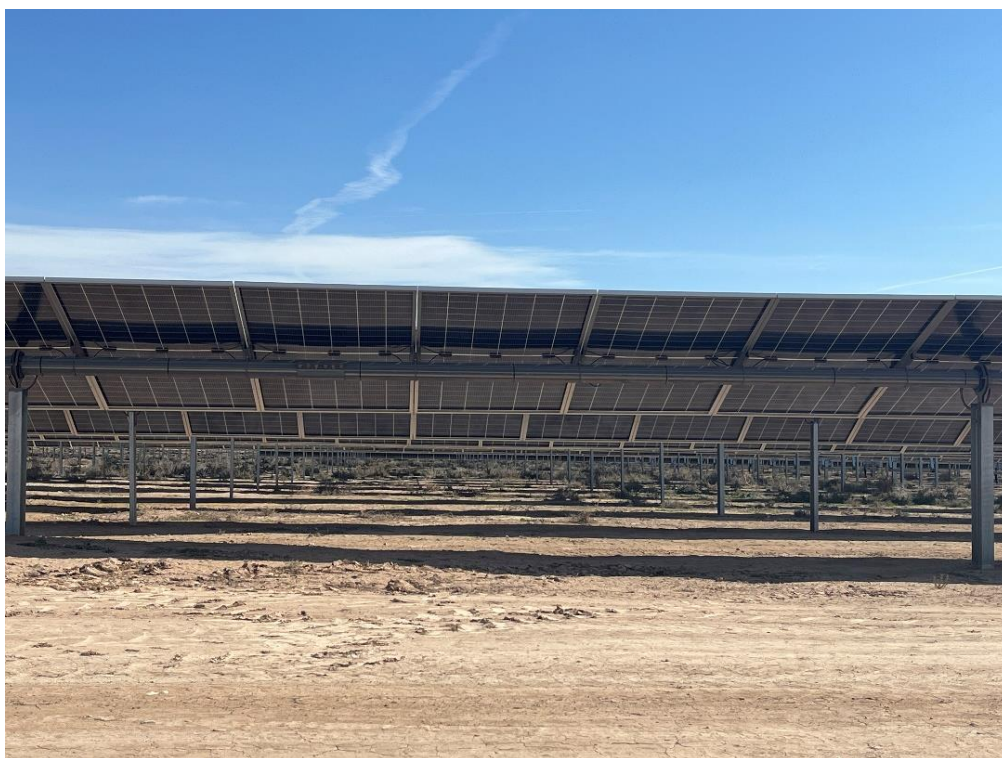
Fotografía 4: Estado de la vegetación natural en el entorno del vallado perimetral



Fotografía 5: Vallado perimetral afectado por la proliferación de capitanas



Fotografía 6: Entorno del vallado perimetral una vez retirada la acumulación de capitana



Fotografía 7: Situación de la revegetación bajo paneles a finales de 2023



Fotografía 8: Vegetación en el entorno de la planta y bajo paneles en marzo-mayo 2024



Fotografía 9: Vegetación bajo paneles en marzo-mayo 2024

10.2. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS



Fotografía 10: Refugios para herpetofauna



Fotografía 11: Evolución de los bosquetes



Fotografía 12: Plantaciones para bosque en marzo-mayo 2024