



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:	TRIMESTRAL
Año de seguimiento n.º:	AÑO 1
N.º de informe y año de seguimiento	INFORME Nº 2 DEL AÑO 1
Período que recoge el informe:	SEPTIEMBRE DE 2023 – NOVIEMBRE DE 2023

Dirección Ambiental de Obra	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
Texla Renovables 	Argustec S.L.  Ingeniería y Medio Ambiente

ÍNDICE

1.	<i>INTRODUCCIÓN</i>	2
2.	<i>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</i>	3
3.	<i>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</i>	5
4.	<i>OBJETIVOS</i>	6
5.	<i>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA</i>	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	12
6.	<i>RESULTADOS</i>	14
6.1.	Seguimiento ambiental	14
6.2.	Seguimiento de las labores de revegetación	14
6.3.	Seguimiento del uso del espacio	15
6.4.	Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno	19
6.5.	Implementación de medidas compensatorias	20
6.6.	Seguimiento de la evolución de las medidas compensatorias	20
7.	<i>LISTADO DE CONTROLES</i>	22
8.	<i>CONCLUSIONES</i>	24
9.	<i>ANEXO FOTOGRÁFICO</i>	25

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:

2º INFORME TRIMESTRAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL

-FASE DE EXPLOTACIÓN-2023

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

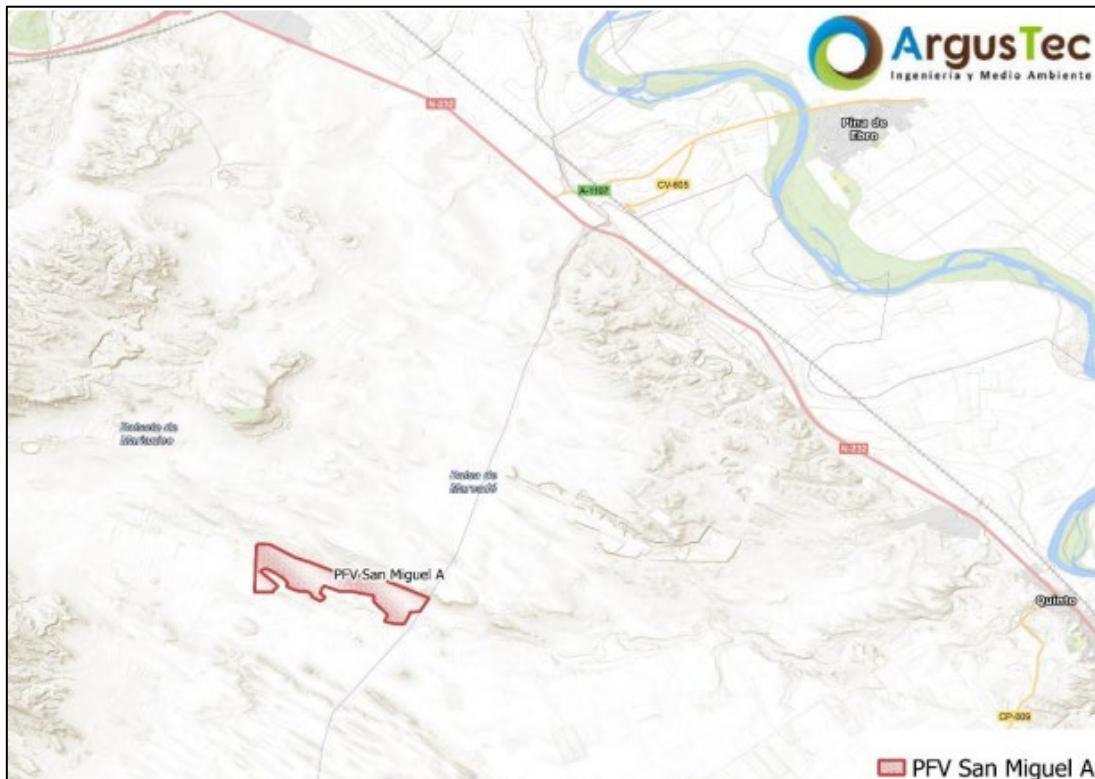


Figura 1 Localización del PFV "San Miguel A"

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 hinca 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:

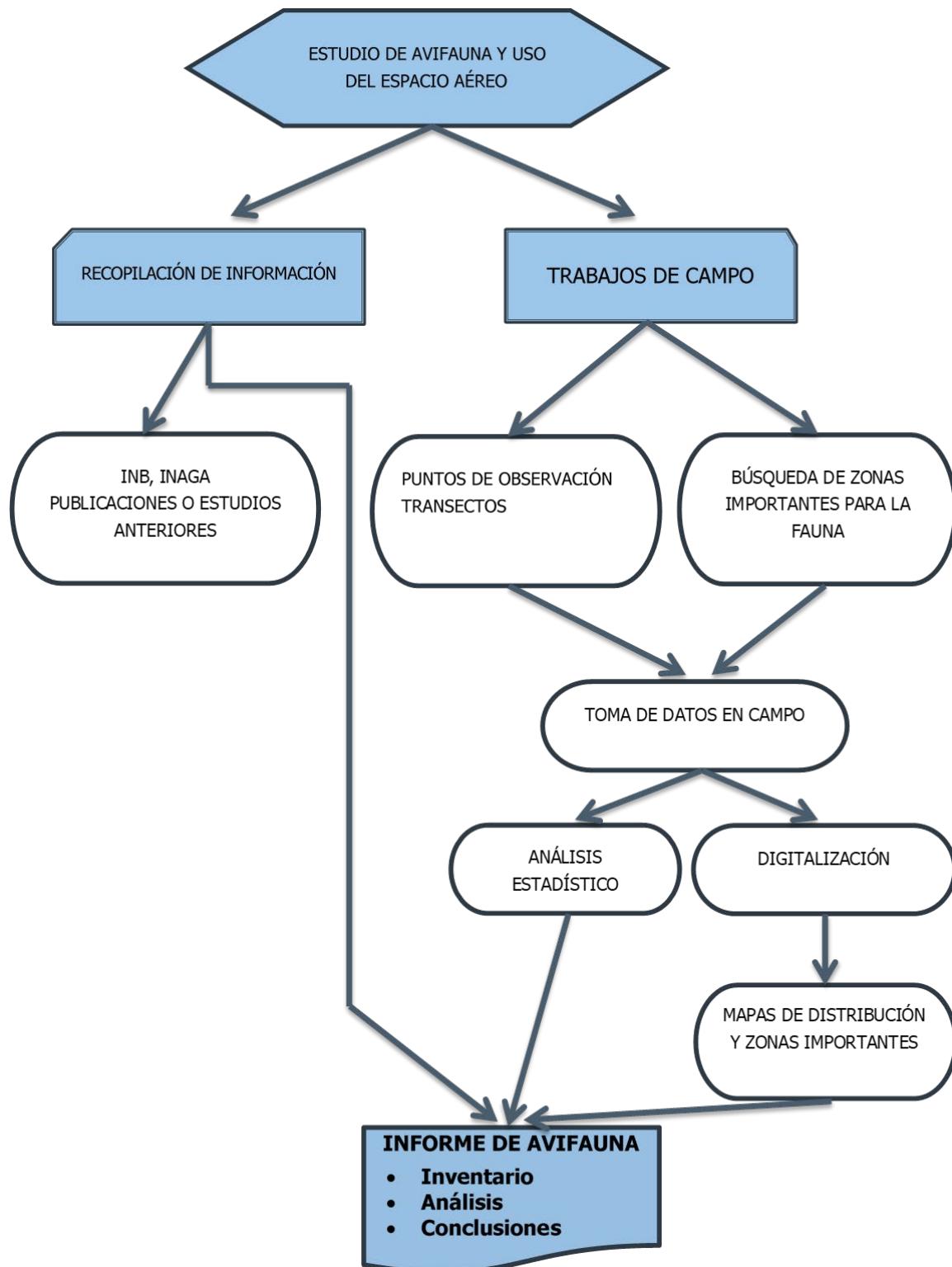
- Estado general de la revegetación.
- Porcentaje de superficie que evoluciona con éxito.
- Porcentaje de especies que se desarrollan con éxito.

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 períodos 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** 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 (*Tetras tetraz*) 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.

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.^o 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).

A través de estos transectos se calcula los siguientes parámetros:

- Densidad de aves.
- Índice kilométrico de abundancia (IKA)
- Riqueza de especies.

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.
- Determinación del uso del espacio de cada una de las especies de aves. 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...).

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 a cabo 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 PSFV a razón de:

Mes	Día							
Septiembre	4	7	13	14	18	20	21	28
Octubre	2	11	16	20	25	30		
Noviembre	2	16	27					

Tabla 3 Visitas realizadas

6.2. Seguimiento de las labores de revegetación

Se ha realizado el seguimiento de la revegetación natural en el interior de la PSFV y el desarrollo de los bosquetes.

La revegetación natural en el interior de la PSFV es desfavorable, dándose el caso de que toda la vegetación natural citada en el anterior trimestre se ha secado, algo esperable debido a que la mayoría de la revegetación natural se compone por plantas anuales.

Un alto porcentaje de los individuos plantados en los bosquetes no tuvieron éxito y se han perdido. Prosperan sobre todo aquellas plántulas de romero (*Salvia rosmarinus*) y *Salsola soda*, aunque con un porcentaje muy bajo. Varios de los bosquetes se han perdido varios ejemplares, ya sea porque se les han volado los protectores quedando expuestos a los depredadores, o porque han sido invadidos por las malas hierbas.

En el vallado de la planta las grandes acumulaciones de capitana (*Salsola Kali*) han comenzado a secarse poniendo en riesgo su integridad e impidiendo la permeabilidad a la fauna cubriendo así los pasos de fauna y los 20 cm de permeabilidad que hay del suelo al vallado.

Se continuará realizando el seguimiento y evaluación de todos estos procesos en las siguientes visitas y se informará sobre su estado en los correspondientes informes.

6.3. Seguimiento del uso del espacio

Tras las jornadas de campo realizadas durante los meses de **septiembre a noviembre de 2023**, los datos obtenidos, empleando la metodología descrita anteriormente, fueron los siguientes:

INVENTARIO DE ESPECIES OBSERVADAS

Durante el estudio de avifauna, se ha elaborado un inventario de las especies observadas en la zona de estudio. En total, durante periodo de estudio se han observado 195 individuos de 22 especies distintas desde los puntos de observación y durante los transectos en el entorno del PSFV.

Las especies más abundantes, por orden de abundancia, fueron: Cogujada común (*Galerida cristata*) con 52 individuos, la alondra totovía (*Lullula arborea*) con 31 individuos y pardillo común (*Carduelis cannabina*) 18 individuos. En total, estas 3 especies suponen casi el 50% de las aves observadas durante el periodo de estudio.

La tabla siguiente muestra las especies observadas y su abundancia.

Especie	Pto. Observación	Transecto	Total general	% Total general
<i>Alauda arvensis</i>	1		1	0,48
<i>Anthus pratensis</i>	5		5	2,42
<i>Calandrella brachydactyla</i>	4	1	5	1,93
<i>Carduelis cannabina</i>	27		27	13,04
<i>Carduelis carduelis</i>	1		1	0,48
<i>Corvus corax</i>	4		4	1,93
<i>Falco tinnunculus</i>	2		2	0,97
<i>Galerida cristata</i>	45	7	52	21,74
<i>Galerida theklae</i>	20	2	22	9,66
<i>Grus grus</i>	1		1	0,48
<i>Gyps fulvus</i>	14		14	6,76
<i>Lullula arborea</i>	29	2	31	14,01
<i>Melanocorypha calandra</i>	8		8	3,86
<i>Milvus migrans</i>	1		1	0,48

2º INFORME TRIMESTRAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL**-FASE DE EXPLOTACIÓN-2023**

"PSFV SAN MIGUEL A"
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)



<i>Milvus milvus</i>	1	1	0,48
<i>Motacilla alba</i>	1	1	0,48
<i>Petronia petronia</i>	1	1	0,48
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	2	0,97
<i>Pica pica</i>	4	4	1,93
<i>Pyrrhocorax phryrhocorax</i>	12	12	5,80
<i>Saxicola rubicola</i>	3	3	1,45
<i>Sylvia undata</i>	8	8	3,86
22	195	12	207
			100%

Tabla 4 Especies detectadas en el seguimiento trimestral en los puntos de observación y transectos

En la **PSFV de San Miguel A** durante el transcurso del segundo seguimiento de septiembre a noviembre de 2023 se han registrado varios avistamientos de buitre leonado (*Gyps fulvus*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) milano real (*Milvus milvus*) y cuervo grande (*Corvus corax*).

Por otro lado, se ha calculado la diversidad a partir del **índice de biodiversidad de Shannon–Wiener**, resultando **2,405 bit/ind.** Para la mayoría de los ecosistemas naturales el resultado de este índice varía entre 0,5 y 5, aunque su valor promedio se encuentra entre 2 y 3. Valores inferiores a 2 son considerados bajos en diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de especies, por lo que con los datos actuales podemos considerar que el ámbito de estudio posee una **diversidad moderada**.

TIPO DE VUELO

Durante los puntos de observación establecidos en la zona de estudio, se anotó el tipo de vuelo de las aves. Los resultados se recogen en la siguiente tabla, con el porcentaje de cada tipo de vuelo de cada especie.

Etiquetas de fila	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo	Total general
<i>Alauda arvensis</i>		1				1
<i>Anthus pratensis</i>		5				5
<i>Calandrella brachydactyla</i>	2	2				4
<i>Carduelis cannabina</i>	23	4				27
<i>Carduelis carduelis</i>		1				1
<i>Corvus corax</i>		2			2	4
<i>Falco tinnunculus</i>				1	1	2
<i>Galerida cristata</i>	13	31		1		45
<i>Galerida theklae</i>	3	16		1		20
<i>Grus grus</i>		1				1
<i>Gyps fulvus</i>			9		5	14
<i>Lullula arborea</i>	25			4		29
<i>Melanocorypha calandra</i>	6	2				8
<i>Milvus migrans</i>					1	1
<i>Milvus milvus</i>			1			1
<i>Motacilla alba</i>	1					1
<i>Petronia petronia</i>		1				1
<i>Phoenicurus ochruros</i>		1		1		2
<i>Pica pica</i>				4		4
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		4		3	5	12
<i>Saxicola rubicola</i>		1		2		3
<i>Sylvia undata</i>		8				8
Total general	73	80	10	17	14	195

Tabla 5 Tipo de vuelo de las aves observadas en el ámbito de estudio

Se puede observar que el tipo de actividad que más realiza la avifauna presente en el ámbito de estudio fue el canto (41,02%) y la segunda el campeo (37,43%). Pocos individuos se encontraron en actividad cíclo (24,1%) debido a que el mayor número de observaciones son de especies de pequeño tamaño, siendo la actividad de cídeo más propia de especies de mediano y gran tamaño. Las actividades de posado (también propia de rapaces especialmente) y vuelo directo se mantienen entre un 8 y un 7%.

USO DEL ESPACIO AÉREO

A partir de las trayectorias y líneas de vuelo realizadas por las aves avistadas desde los puntos de observación, se ha realizado el análisis de la intensidad de uso del espacio aéreo durante el periodo de tiempo registrado en este informe.

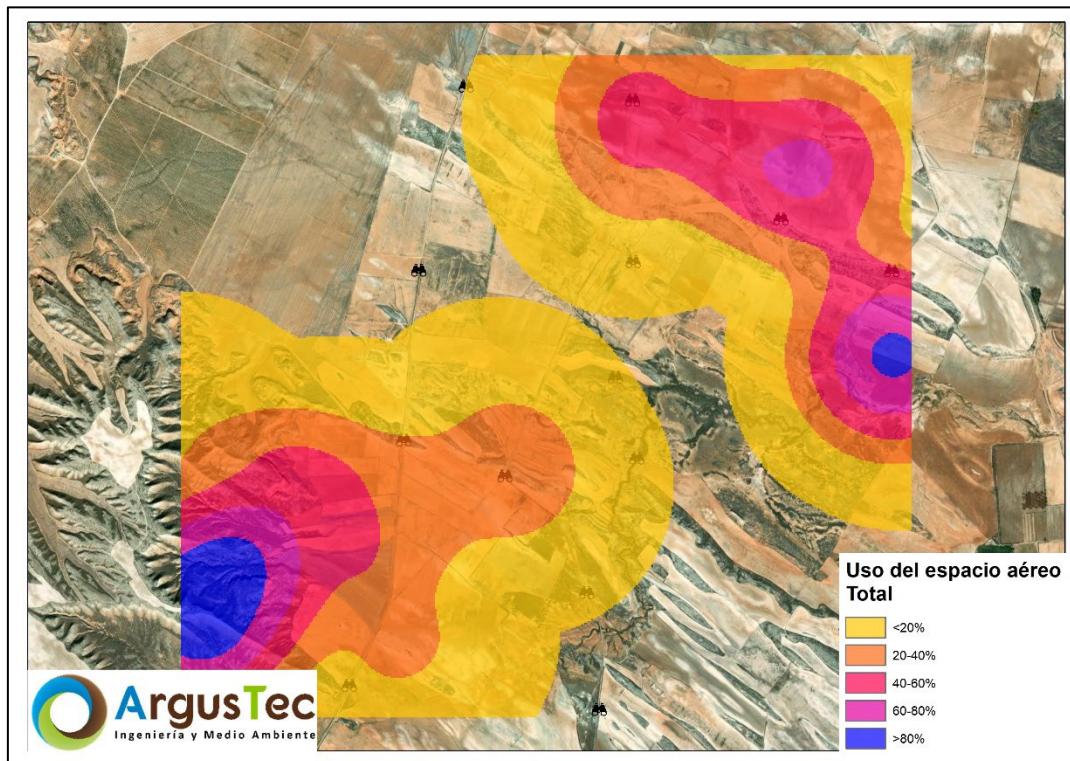


Figura 2 Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los puntos de observación y transectos

Tal y como puede observarse en la imagen, existe un **uso disperso y extendido del espacio aéreo** en el ámbito del PSFV y es utilizado principalmente en los alrededores del **extremo SO y el E.**

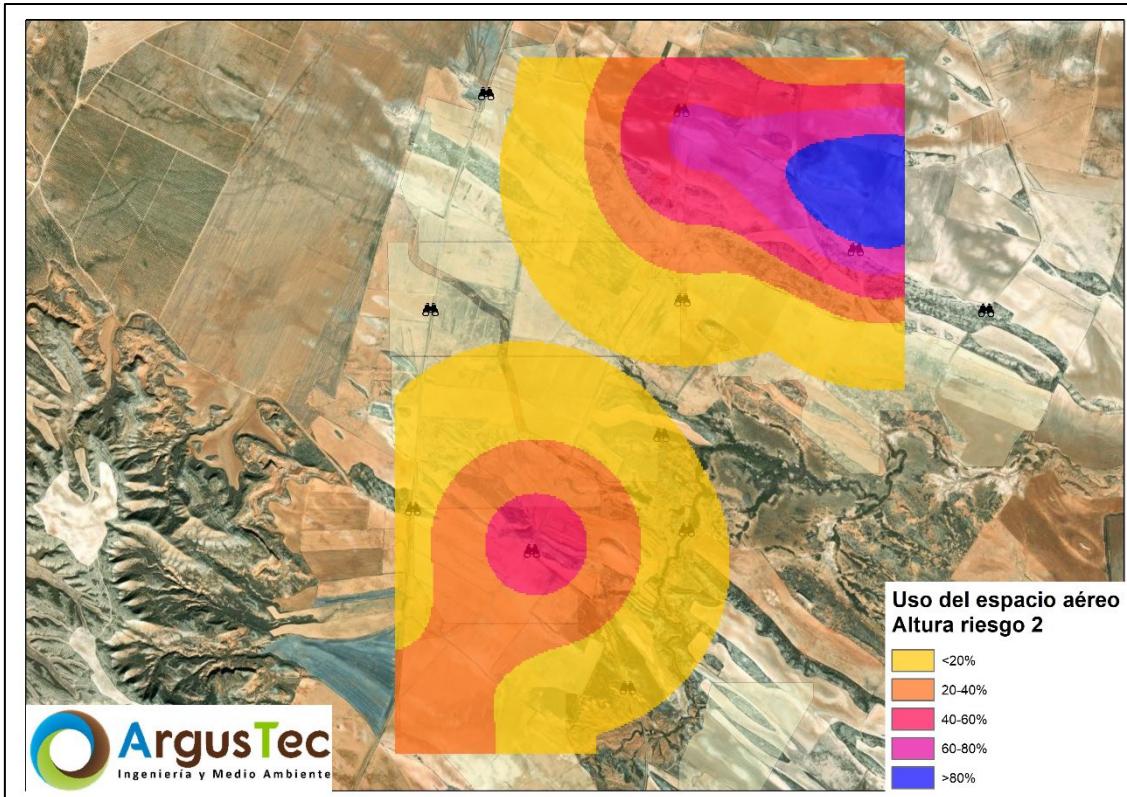


Figura 3 Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zonad e estudio desde los puntos de observación y transectos San Miguel A

La mayor densidad de avistamientos a altura de riesgo en **San Miguel A** se ve representado el Milano real (*Milvus milvus*) el cual se encuentra en Peligro de Extinción, y el cuervo grande (*Corvus corax*), siendo la mayor concentración de posibles colisiones el área que abarca esta PSFV.

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

Se han realizado todas las inspecciones visuales en el entorno de PSFV en busca de procesos erosivos, sin encontrar ninguno de estos 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 uso, mas allá de servir como posadero para las aves.



Figura 4 Estado de los refugios para la herpetofauna

- **Bosquetes:** la evolución de los bosquetes no está siendo muy favorable, siendo los ejemplares de Romero (*Salvia rosmarinus*) y Salsola soda las especies con mayor índice de supervivencia de aproximadamente un 40%; y siendo los ejemplares de Tomillo (*Thymus vulgaris*), Retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*) y Coscoja (*Quercus coccifera*) las especies con menor índice de supervivencia con un aproximado 25%.



Figura 5 Ejemplar de Salsola soda

- Balsetes naturales: el estado de conservación de los balsetes naturales y la acumulación de agua es correcta tras su restauración, pudiéndose encontrar pequeñas aves haciendo uso de estos.



Figura 6 Acumulación de agua tras la restauración de los balsetes

7. LISTADO DE CONTROLES

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

2º INFORME TRIMESTRAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL

-FASE DE EXPLOTACIÓN-2023

"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	
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 la pantalla vegetal del vallado	X			CORRECTO
Medio Socioeconómico				
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X	
Control de la protección del Patrimonio Cultural			X	

Tabla 6 Controles realizados

8. CONCLUSIONES

La evolución de los bosquetes se ha realizado correctamente, observando una evolución cada vez más negativa en todos los ejemplares.

No se han registrado graves problemas de erosión y la revegetación natural es muy irregular con zonas con mucha densidad, y zonas totalmente desérticas.

No se ha detectado en el área de estudio la presencia de especies de con figuras de protección como Alondra ricoti, Sisón común, Cernícalo primilla, Ganga ibérica o Ganga común. Se ha detectado un gran número de ejemplares de Buitre leonado, algo previsto por la ubicación de un muladar a un escaso kilómetro de la zona de influencia de la PSFV.

Se han observado un total de 22 especies distintas registrados durante los censos recogidos en este documento. Las especies detectadas más abundantes se asocian al hábitat de estepa, como pueden ser la cogujada común, la totovía y el pardillo común.

El orden y la limpieza en el interior de la planta se mantiene en condiciones óptimas, aunque se han observado acumulaciones de capitana en el vallado perimetral.

Los resultados de la riqueza según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener muestran una diversidad moderada, algo que se ha visto incrementado frente al informe anterior.

9. ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 7 Acumulación de capitanas en el vallado perimetral



Figura 8 Estado de la revegetación natural