



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (FV)

“FEDE” DE 25 MWp

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	PSFV FEDE
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	RENOVABLES DE LA CLAMOR S. L.
CIF del titular:	B-99.465.098
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 1 DEL AÑO 1
Período que recoge el informe:	ENERO 2024 - MARZO 2024

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

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
4. OBJETIVOS	8
5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA	9
5.1. Introducción.....	9
5.2. Seguimiento de labores de revegetación	9
5.3. Seguimiento del uso del espacio aéreo.....	11
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	17
6.4. Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno.....	22
6.5. Seguimiento de la evolución de las medidas compensatorias.....	23
7. LISTADO DE CONTROLES	26
8. CONCLUSIONES	27
9. ANEXO FOTOGRÁFICO	28

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) se elabora para dar un cumplimiento efectivo durante explotación del proyecto PSFV "Fede" 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 19.5 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

El Parque Fotovoltaico "FEDE" está localizado en el término municipal de Zaragoza, perteneciente a la provincia homónima, en la Comunidad Autónoma de Aragón, y pertenece a la comarca y partido judicial de la propia Zaragoza.

El parque fotovoltaico se encuentra a 6 km al suroeste de la autovía A-68 (Autovía del Ebro) en su tramo comprendido entre el barrio Zaragozano de Cartuja Blanca y el municipio de El Burgo de Ebro. El área de estudio se encuentra comprendido entre dos carreteras que nacen de la anterior y que transcurren en dirección sur:

La A-222 que se encuentra a 7,8 km al este de las instalaciones en su punto más próximo y la Carretera Provincial CV-624 (a 800 m al oeste del área de estudio). Esta última carretera es la más próxima al parque y da origen a los viales de acceso a las instalaciones.

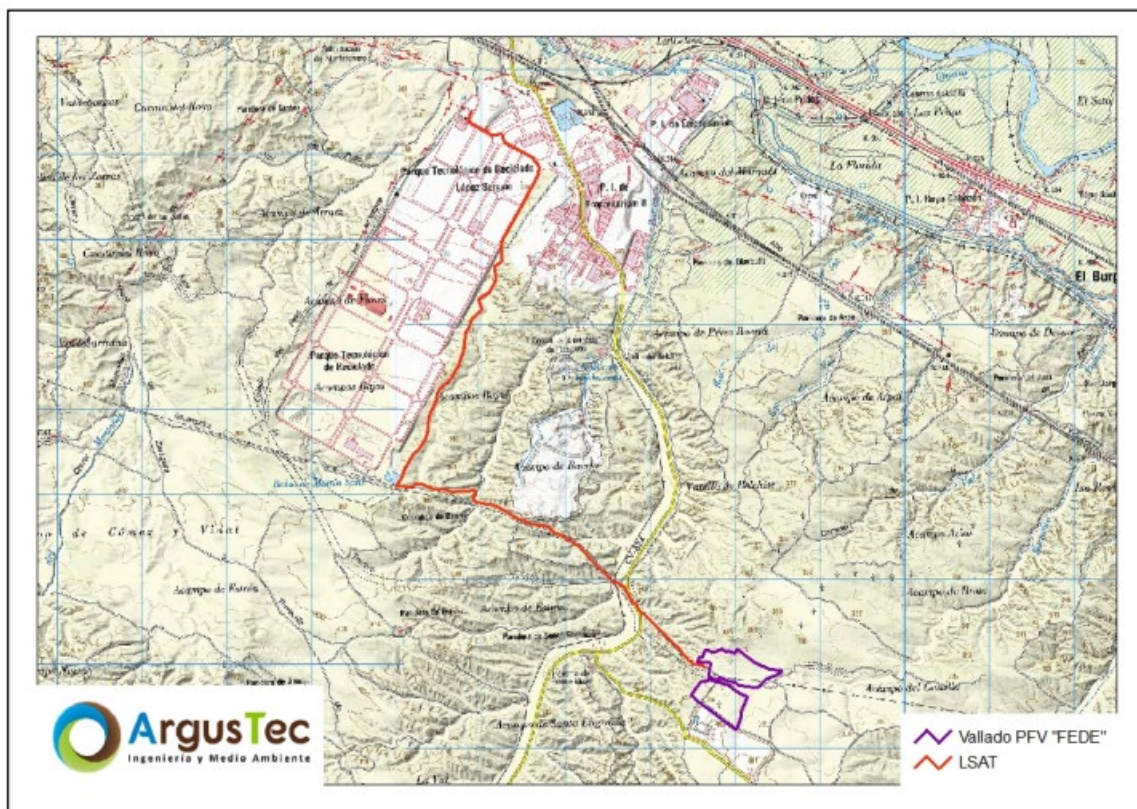


Figura 1 Localización del proyecto

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de PFV Fede 20 MW / 25 MWp presenta un sistema generador formado por un total de 49.970 módulos fotovoltaicos Trina Solar modelo TSMDEG19C.20 de 540 Wp, total 26.984 kWp.

Los módulos fotovoltaicos se montarán en estructuras mecánicas que contarán con seguidores fotovoltaicos a un eje (Este - Oeste), de manera que 289 seguidores fotovoltaicos irán a 1 eje (1 cadena) de 1V38, y 513 seguidores fotovoltaicos a 1 eje (2 cadenas) de 1V76 con pitch de entre 5 y 6 metros.

Para los inversores y transformador se van a instalar tres Estaciones de Potencia conectadas a un circuito eléctrico, Twin Skid de 8,78 MW y MV Skid de 4,39 MW. En total serán una MV Skid de 4,39 MW + 1 C.T. y dos Twin Skid de 8,78 MW + 1 C.T. Además, también contiene las cabinas y apartamenta de Alta Tensión.

Características MV Skid de 4,39 MW:

- Un inversor: 4390 kW.
- Un transformador: 4390 kVAs 0,69/30 kV.
- Una o dos cabinas de línea y una de protección con interruptor automático.
- Transformador (15 kVAs 0,69/0,415 kV) y cuadros de BT para SSAA.
- Conexión entre las celdas de MT y el transformador será con conductor RH5Z1 1x150 mm² Al de 18/30 Kv.

Características Twin Skid de 8,78 MW:

- Dos inversores de 4390 kW cada uno.
- Un transformador: 8780 kVAs 0,69/30 kV.
- Una o dos cabinas de línea y una de protección con interruptor automático
- Transformador (15 kVAs 0,69/0,415 kV) y cuadros de BT para SSAA
- Conexión entre las celdas de MT y el transformador será con conductor RH5Z1 1x150 mm² Al de 18/30 Kv.

Se dispondrá de un sistema de control de potencia, según la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 1183/2020, que impida que la potencia activa que éste pueda inyectar a la red supere su capacidad de acceso (20 MW). Este control se realizará mediante el Power Plant Controller (PPC), ubicado en la sala de celdas de la Subestación SET Castillo 30/45 kV, subestación objeto de otro proyecto.

La energía generada en el parque fotovoltaico se evacua hasta la Subestación Castillo 45/30 kV a través de un único circuito subterráneo de 30 kV:

Circuito 1: 1 Línea eléctrica subterránea, trifásica, de 1.065 metros de longitud aproximada, con origen en las estaciones de potencia (PS1-PS2-PS3) y fin en las cabinas de la SET El Castillo y con conductor RHZ1 18 /30 kV 3x1x150/400 mm² Al.

La planta solar FEDE precisa para la evacuación de la energía eléctrica las infraestructuras compartidas "SET Castillo" y "LAT SET Castillo-SET Cartujos".

Las instalaciones SET Castillo se distribuyen de la siguiente manera:

PARQUE INTERIOR:

- Nivel de tensión 30 kV: recibe las líneas colectoras de media tensión procedentes de los PFV Fede, Cartujos 1 y 2. El sistema eléctrico de 30 kV estará formado por tres circuitos, uno por cada parque fotovoltaico; por lo tanto, habrá tres semibarras que se unirán al secundario del transformador. El sistema eléctrico de 30 kV estará constituido por cabinas prefabricadas compactas, de ejecución metálica, tipo interior, con aislamientos y corte en SF6 destinadas a los distintos servicios.
- Nivel de tensión 45 kV: Estará constituido por celdas prefabricadas compactas, de ejecución metálica, tipo interior, con aislamientos y corte en SF6 destinadas a los distintos servicios.
 - Cabina de protección de línea y transformador (52 kV 1600 A y 31,5 kA):
 - Interruptor automático
 - Un seccionador de barras con puesta a tierra

- Tres transformadores de intensidad para medida y protección (relación de transformación 600- 1.200/5-5-5)
- Cabina de transformadores de tensión (52 kV 1600 A y 31,5 kA):
 - Un seccionador de barras con puesta a tierra
 - s de tensión: 44: $\sqrt{3}$ / 0,110: $\sqrt{3}$, 44: $\sqrt{3}$ / 0,110: $\sqrt{3}$, 44: $\sqrt{3}$ / 0,110:3
- PARQUE INTEMPERIE:
 - Nivel de tensión 30 kV:
 - Tres autoválvulas para el lado de 30 kV
 - Tres aisladores de apoyo
 - Un seccionador
 - 1 reactancia de p.a.t.
 - Nivel de tensión 45 kV
 - Transformador de potencia de 46,5/62 MVA de potencia de funcionamiento ONAN / ONAF y relación de transformación 45 /30 kV
 - Tres autoválvulas pararrayos
 - Tres aisladores de apoyo
 - Un seccionador

El PFV posee línea de evacuación propia, desde las estaciones de potencia hasta la SET Castillo. La línea subterránea de alta tensión LAT SET Castillo – SET Cartujos está formada por simple circuito, de 45 kV, de 10.124 m, con conductor XLPE 3x1x1000mm² Al, con origen en SET Castillo y final en cámara reductora, y conductor XLPE 3x1x800mm² Al, con origen en cámara de empalme reductora y final en SET Cartujos. En la cámara de empalme reductora se realiza el cambio de sección del cable, de 1000 mm² a 800 mm², para adecuar éste a la entrada en la posición GIS de la SET CARTUJOS, propiedad de EDISTRIBUCIÓN.

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 "Fede". 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, de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras y realización de riegos periódicos.
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 alondra ricotí, ganga ortega, ganga ibérica y cernícalo primilla.
3. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
4. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas y no previstas en el presente condicionado.
5. Control de la retirada y gestión de los residuos generados.

5.2. Seguimiento de labores de revegetación

El objetivo es mantener una cobertura vegetal adecuada que favorezca la creación de un biotopo lo más parecido posible a los hábitats circundantes o potenciales de la zona, de forma que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de los terrenos existentes en el entorno.

Se llevará 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.
- Se realizarán riegos periódicos al objeto de favorecer el más rápido crecimiento durante los tres primeros años desde su plantación.

- Asimismo, se realizarán la reposición de marras para completar la barrera, analizando causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies, ...) y considerando admisible hasta un 10% de marras.
- Se evaluará además la presencia de especies colonizadoras espontáneas
- Se evitará la eliminación de ribazos existentes en el interior de los recintos vallados.
- El control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solares u otras instalaciones, dejando crecer libremente la vegetación en aquellas zonas no ocupadas.
- La gestión de la cobertura vegetal se realizará preferentemente mediante pastoreo de ganado y, como última opción, mediante medios manuales y/o mecánicos. En ningún caso se admite la utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas.
- La corta o siega por medios mecánicos se realizará fuera de las épocas críticas de reproducción, entre el 15 de marzo y el 15 de agosto, a no ser que se justifique un evidente riesgo de incendio u otros riesgos, así como dificultades a trabajadores durante actividades de operación.
- Se favorecerá la revegetación natural en las zonas libres donde no se vaya a instalar ningún elemento de la planta y que queden dentro del perímetro vallado de la misma, terrenos que se incluirán en el plan de restauración de zonas alteradas con especies propias de la zona.
- Se comprobará el estado de la franja vegetal del perímetro, de las zonas propuestas como medidas complementarias, de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) y de las superficies recuperadas y de las superficies recuperadas en el entorno realizando las acciones necesarias para mantener un estado adecuado.

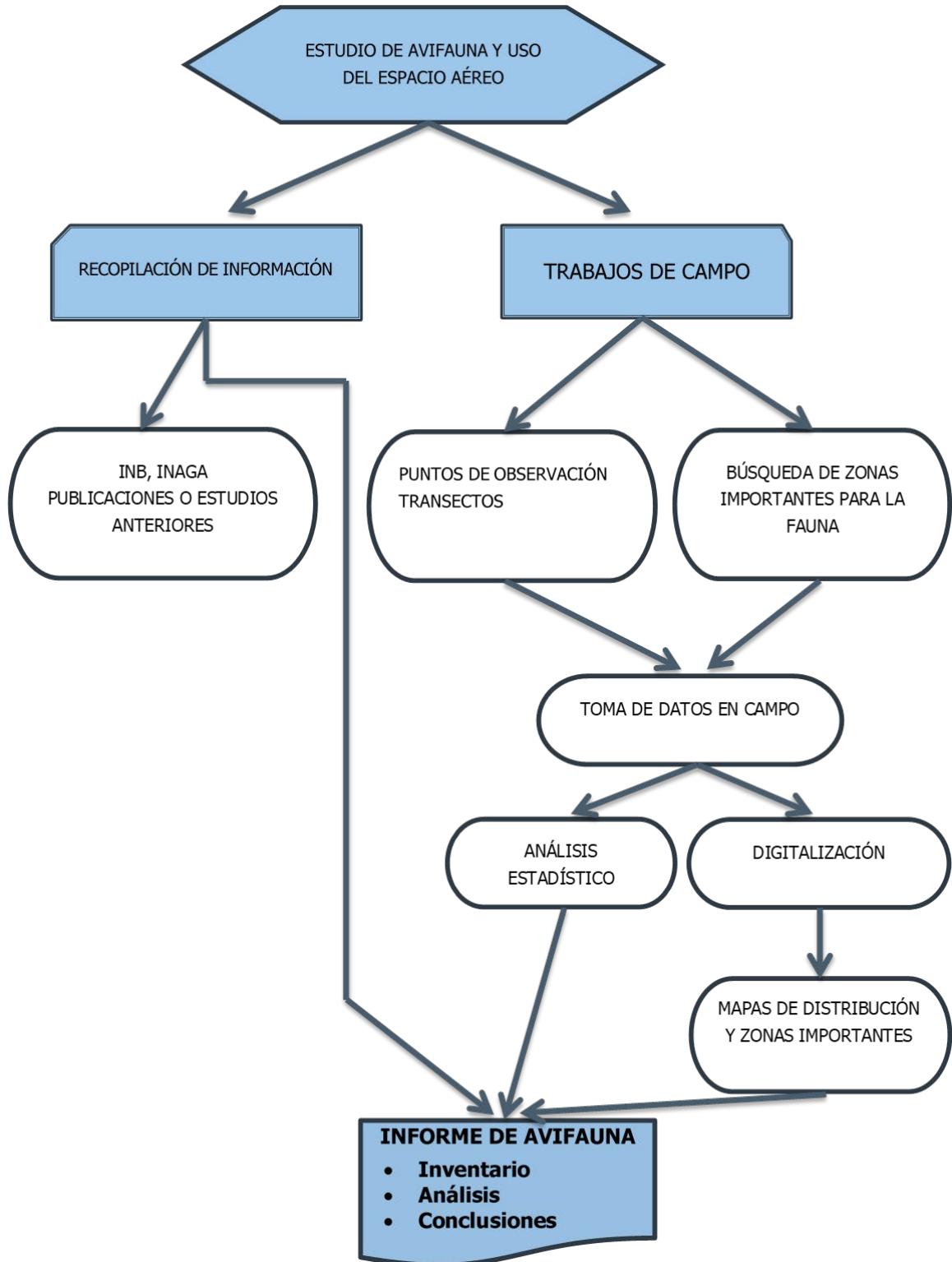
En esta fase no se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.

Para dicho control se realizará 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 realizarán censos periódicos de la avifauna esteparia tanto en el interior de la planta como en la banda de 500 m en torno a la planta, haciendo especial hincapié en alondra ricotí, ganga, ortega, rapaces y cernícalo primilla, así como un análisis del uso del espacio aéreo realizado por las especies presentes en el área de estudio.

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.

RECOPIACIÓN 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 a lo largo de la fase de explotación y hasta dos años después del desmantelamiento de la planta.

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, etc. debido a que con estas condiciones nos encontraremos con baja actividad avifaunística.

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

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 seleccionarán 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.
- 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:

- 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 y censo de avifauna: 12 jornadas al año,** distribuidas con una frecuencia mensual.

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 PSFV:

Mes	Día
Enero	29
Febrero	12
Marzo	25

Tabla 1 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 la pantalla vegetal.

La revegetación natural en el interior de la PSFV es muy escasa o casi nula en ambos recintos vallados, pudiéndose encontrar superficie vegetal únicamente en las zonas de vegetación gipsícola ya existentes anteriormente, y en las parcelas agrícolas colindantes al proyecto.

En cuanto a la pantalla vegetal, se ha observado buena adaptación en los individuos que la componen, con un porcentaje de supervivencia de aproximadamente el 85 %.

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 **enero a marzo de 2024**, 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 **realizado 31 avistamientos de 11 especies diferentes** desde los puntos de observación y durante los transectos en el entorno del PSFV.

Las especies más abundantes, por orden de abundancia, fueron: Calandria común (*Melanocorypha calandria*) con 6 avistamientos y el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con 6 avistamientos. En total, estas 2 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	Nº de avistamientos en pto. Observación	Nº de avistamientos en transecto	Nº de avistamientos total	% Total general
<i>Alauda arvensis</i>	1		1	3,2
<i>Anthus pratensis</i>	2		2	6,5
<i>Circus aeruginosus</i>	1		1	3,2
<i>Galerida cristata</i>	3	1	4	12,9
<i>Galerida theklae</i>	1	1	2	6,5
<i>Gyps fulvus</i>	6		6	19,4
<i>Melanocorypha calandra</i>	6		6	19,4
<i>Milvus milvus</i>	1		1	3,2
<i>Motacilla alba</i>	2		2	6,5
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	4		4	12,9
<i>Pica pica</i>		2	2	6,5
TOTAL	27	4	31	100%

Tabla 2. Abundancia de las especies de aves el ámbito de estudio

En la **PSFV Fede**, durante el transcurso del primer seguimiento de enero a marzo de 2024 se han registrado varios avistamientos de buitre leonado (*Gyps fulvus*), milano real (*Milvus milvus*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Por otro lado, se ha calculado la diversidad a partir del **índice de biodiversidad de Shannon–Wiener**, resultando **2,81 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 períodos de observación establecidos en la zona de estudio, se anotó la actividad de las aves. Los resultados se recogen en la siguiente tabla, con el porcentaje de cada especie.

Nombre científico	Campeo	Canto	Cicleo	Posado	Vuelo directo
<i>Alauda arvensis</i>		1			
<i>Anthus pratensis</i>		2			
<i>Circus aeruginosus</i>	1				
<i>Galerida cristata</i>		3		1	
<i>Galerida theklae</i>		2			
<i>Gyps fulvus</i>			4		2
<i>Melanocorypha calandra</i>	4	2			
<i>Milvus milvus</i>			1		
<i>Motacilla alba</i>		1			
<i>Phyrrocorax phyrrocorax</i>			2		2
<i>Pica pica</i>	2				
Total general	23,00%	37%	23,00%	3,33%	13,30%

Tabla 3 Actividad 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 (37%) y la segunda el campeo y cicleo con un 23% ambas. Pocos individuos se encontraron en actividad posado (3,33%) debido a que el mayor número de observaciones son de especies de pequeño tamaño, siendo la actividad de posado más propia de especies como el Busardo ratonero, rapaz de mediano tamaño. La actividad de vuelo directo fue de notoriedad intermedia con un 13,30% y únicamente vista en especies de mediano – gran tamaño.

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.

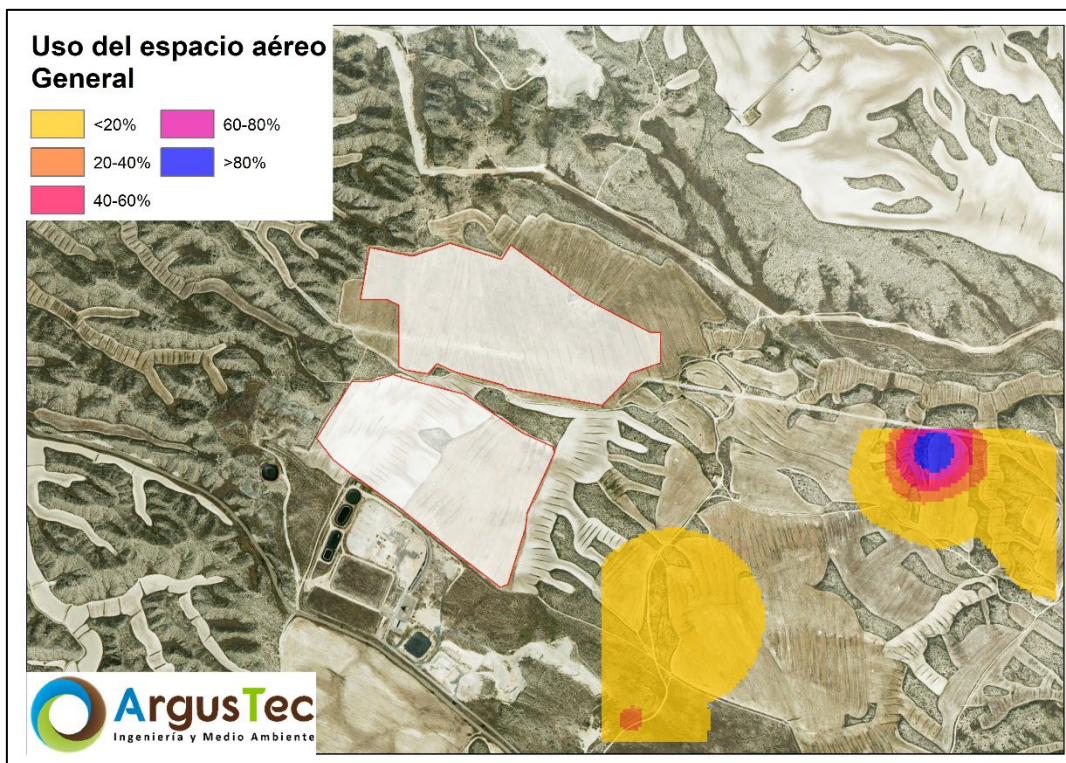


Figura 2 Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los puntos de observación y transectos

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 SE y E**.

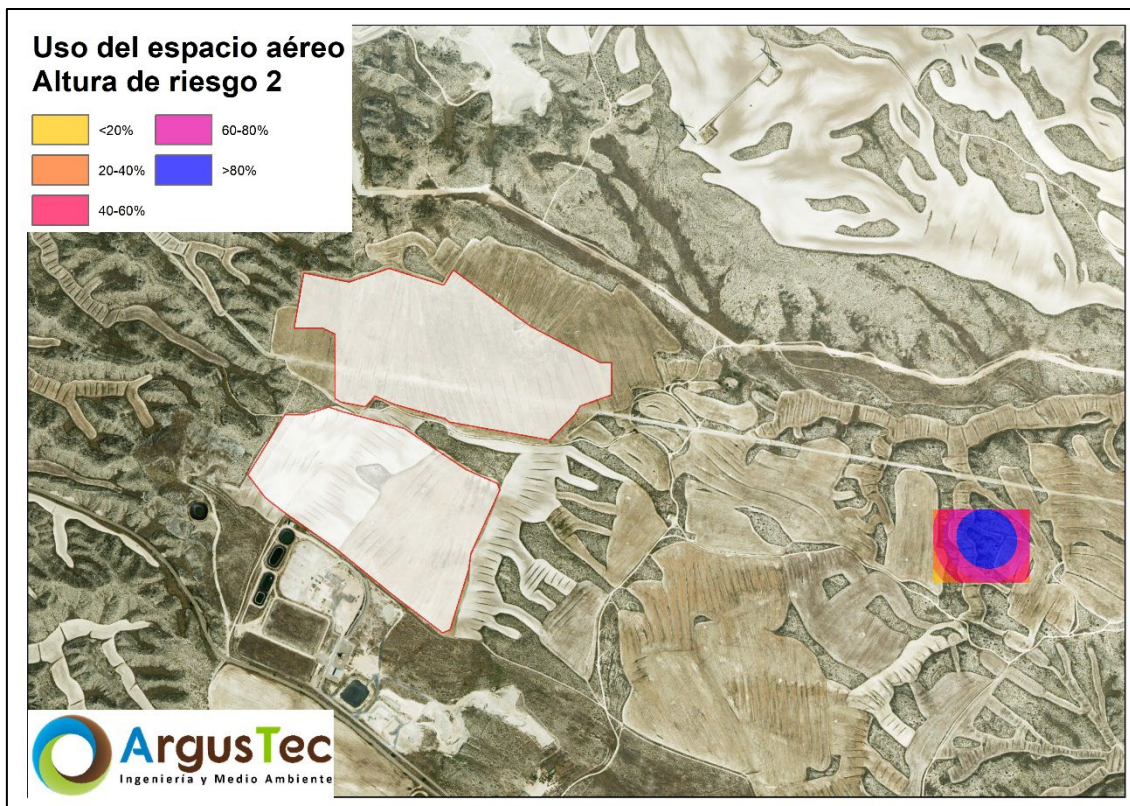


Figura 3 Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los puntos de observación y transectos de Fede.

La mayor densidad de avistamientos a altura de riesgo en **PSFV Fede** se ve representado el Milano real (*Milvus milvus*) el cual se encuentra en Peligro de Extinción, y el buitre leonado (*Gyps fulvus*), siendo la mayor concentración de posibles colisiones el área que no 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, pudiéndose encontrar, únicamente, en la zona de la puerta del campo 2 (Figura 4), erosión de clase 1 según la escala DEBELLE 1971.



Figura 4 Erosión laminar

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. Seguimiento de la evolución de las medidas compensatorias

- Majanos: el estado de los montículos es correcto, encontrándose indicios de uso, como excrementos.



Figura 5 Majano

- Hoteles de insectos: el estado de los hoteles es correcto. Aunque no se ha encontrado ninguna prueba de uso, por lo menos para las especies para las que estaba destinado. Si pudiéndose encontrar, excrementos de conejo en la inmediación de estos hoteles.



Figura 6 Hotel de insectos con excrementos de conejo

- Refugio de quirópteros: el estado de los refugios es correcto. A la entrada del refugio y en las inmediaciones, no se observan evidencias de su uso, pero no se puede confirmar al 100%.



Figura 7 Refugio de quirópteros

- Balsetes artificiales: el estado de los balsetes es correcto, se ha comprobado la acumulación de agua de lluvia y escorrentía, realizándose correctamente.



Figura 8 Balsete con acumulación de agua

- Pantalla vegetal: se ha comprobado el porcentaje de supervivencia de los individuos que componen la pantalla vegetal, como se ha indicado anteriormente, ronda el 85%. Alguno de los protectores se ha volado, estos deberán ser repuestos.



Figura 9 Pantalla vegetal

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
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 4 Controles realizados

8. CONCLUSIONES

El seguimiento de la evolución de los bosquetes se ha realizado correctamente, observando una buena adaptación al medio, con un porcentaje de supervivencia de los individuos que lo componen de entre el 80% y 90%.

El efecto erosivo observado en la entrada del campo 2 del PSFV Fede, por el momento no es preocupante, no obstante, se le realizará un seguimiento.

No se ha detectado en el área de estudio la presencia de especies con figuras de protección como Alondra ricotí, Sisón común, Cernícalo primilla, Ganga ibérica o Ganga común. Sí se han observado ejemplares de Milano real que se encuentra en peligro de extinción.

Durante el estudio de avifauna se han realizado 31 avistamientos de 11 especies diferentes desde los puntos de observación y durante los transectos en el entorno del PSFV, en los que se destacan la Calandria común (*Melanocorypha calandra*) y el Buitre leonado (*Gyps fulvus*).

El orden y la limpieza en el interior de la planta se mantiene en condiciones óptimas.

Los resultados de la riqueza según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener muestran una diversidad moderada, algo esperado dado la época del año que recoge este informe.

9. ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 10 Estado de la revegetación natural del proyecto



Figura 11 Estado de las parcelas colindantes al proyecto



Figura 12 Protectores de la pantalla vegetal dispersos



Figura 13 Protectores de la pantalla vegetal dispersos



Figura 14 Ejemplar de la pantalla vegetal



Figura 15 Ejemplar de la pantalla vegetal