

## Programa de Vigilancia Ambiental

### “SET DALTON 30/220kV”; “LÍNEA AÉREA 220kV SC SET DALTON – SECC LOS VIENTOS”; Y “AMPLIACIÓN CENTRO SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220kV”

Nombre de la instalación:	<b>SET DALTON 30/220kV”; “LÍNEA AÉREA 220kV SC SET DALTON – SECC LOS VIENTOS”; Y “AMPLIACIÓN CENTRO SECCIONAMIENTO LOS VIENTOS 220kV</b>
Provincia/s ubicación de la instalación:	<b>Zaragoza</b>
Nombre del titular:	<b>PLANTA SOLAR OPDE 3 S.L.</b>
CIF del titular:	<b>B-71.333.926</b>
Nombre de la empresa de vigilancia:	<b>Argustec S.L.</b>
Tipo de EIA:	<b>Ordinario</b>
Informe de FASE de:	<b>Explotación</b>
Periodicidad del informe según DIA:	<b>Cuatrimestral</b>
Año de seguimiento n.º:	<b>AÑO 2</b>
N.º de informe y año de seguimiento	<b>INFORME nº1 del AÑO 2</b>
Período que recoge el informe:	<b>Febrero de 2022 – Mayo de 2022</b>

<b>Dirección Ambiental de Obra</b>	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
<b>Planta Solar OPDE 3 S.L.</b> 	<b>Argustec S.L.</b> 

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y SU METODOLOGÍA .....</b>	<b>7</b>
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
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
6.1.    Seguimiento ambiental.....	14
6.2.    Seguimiento de las labores de revegetación .....	14
6.3.    Seguimiento del uso del espacio.....	14
6.4.    Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno. ....	20
<b>7. LISTADO DE CONTROLES.....</b>	<b>21</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>9. ANEXO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>23</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA) se elabora para dar un cumplimiento efectivo durante explotación de los proyectos "SET DALTON 30/220kV"; "Línea Aérea 220kV SC" y "SET DALTON – SECC Los Vientos" y del proyecto Administrativo "Ampliación Centro Seccionamiento Los Vientos 220kV", a los requisitos y medidas establecidos en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental del 9 de octubre de 2018, la cual indica:

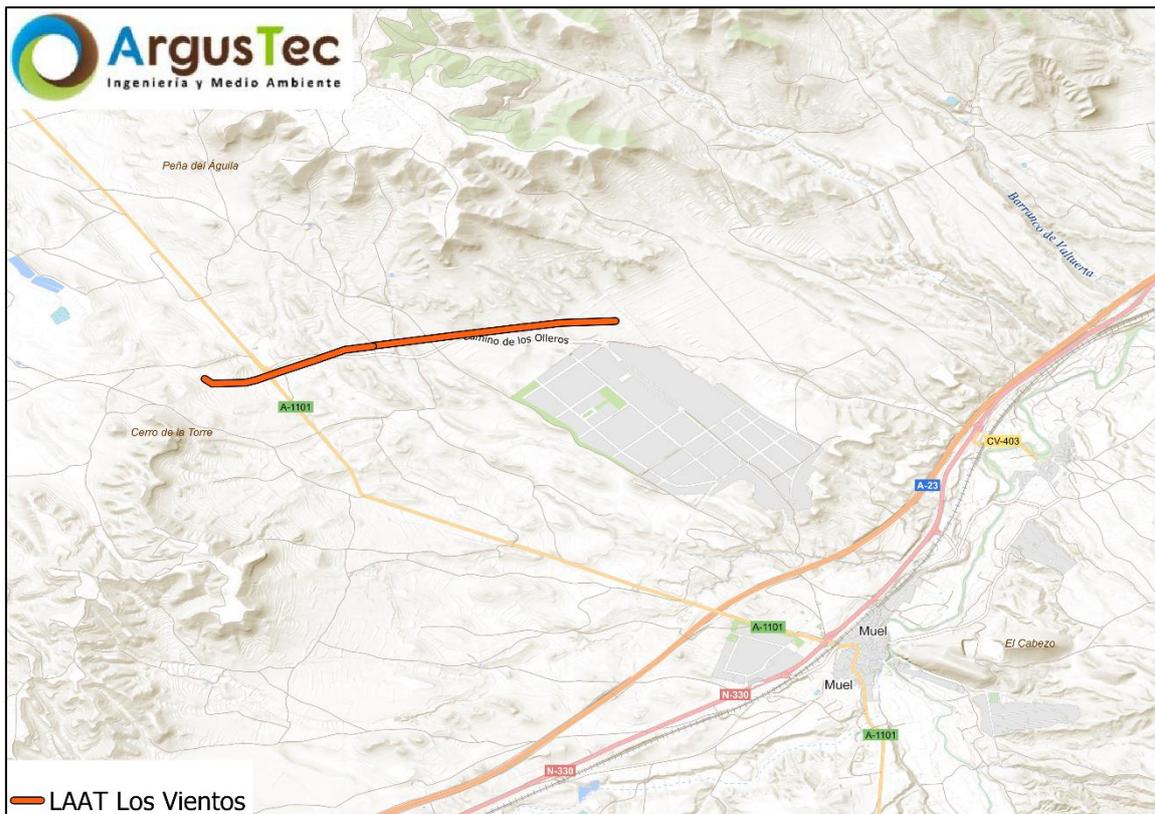
*"Serán de aplicación todas las medidas protectoras y correctoras incluidas en la documentación presentada, siempre y cuando no sean contradictorias con las del presente condicionado. Se desarrollará el plan de vigilancia ambiental que figura en el estudio de impacto ambiental, adaptándolo y ampliándolo a las determinaciones del presente condicionado y cualesquiera otras que deban cumplirse en las pertinentes autorizaciones administrativas":*

- 1. El plan de vigilancia ambiental [...] haciendo especial hincapié en la detección de bajas por electrocución y colisión, con prospecciones a lo largo del tramo aéreo de la línea en una anchura de 25 m y en el entorno de los apoyos [...].*
- 2. [...] Se realizarán prospecciones a lo largo del tramo aéreo de la línea con una cadencia de, al menos, una prospección cada tres meses, y cada mes durante los principales periodos de nidificación y primeros vuelos de los pollos (marzo-agosto) [...].*
- 3. [...] Se comprobará también el estado de los materiales aislantes y de las balizas salvapájaros y el estado de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) [...].*
- 4. [...] La aparición de procesos erosivos [...].*

## 2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto La LAAT de 220 kV discurre por el término municipal de Muel, y la SET "Dalton" ocupa terrenos del término municipal de Muel y de La Muela (provincia de Zaragoza, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Aragón, España), en la Comarca de Valdejalón.

**Figura 1.** Localización de LAAT y SET "Dalton"



Las coordenadas de los vértices de la SET "Dalton" son los siguientes. V1: 658.092/ 4.595.628; V2: 658.128/ 4.595.583; V3: 658.064/ 4.595.530; y V4: 658.027 4.595.575.

Las coordenadas UTM 30T ETRS89 que definen la superficie sobre la que se asienta el proyecto son:

**Tabla1.** Coordenadas UTM 30T ETRS89 que definen la LAAT Los Vientos.

APOYO	COORD. X	COORD. Y	APOYO	COORD. X	COORD. Y
PORTICO	658.046	4.595.570	AP8	655.574	4.595.008
AP1	658.022	4.595.554	AP19	655.418	4.594.933
AP2	657.608	4.595.528	AP10	655.312	4.594.897
AP3	657.236	4.595.459	AP11	655.075	4.594.892
AP4	656.847	4.595.387	AP12	655.044	4.594.908
AP5	656.473	4.595.318	AP13	655.042	4.594.942
AP6	656.252	4.595.277	PORTICO	655.064	4.594.961
AP7	656.055	4.595.241			

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La LAAT proyectada será de simple circuito con un conductor por fase. Dispondrá de tres conductores por circuito de aluminio- acero tipo LA-280 de 21,8 mm de diámetro y cable de tierra tipo OPGW-48 con un diámetro de 17 mm. Los 15 apoyos a instalar serán metálicos de celosía y dispondrán de una cúpula para instalar el cable de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía, con la doble misión de protección contra la acción del rayo y comunicación. Los armados de los apoyos garantizan una distancia de, al menos, 1,5 m entre conductores no aislados, y entre la semicruceta inferior y el conductor superior.

Las cadenas de aislamiento en amarre y en suspensión estarán formadas según la documentación aportada por 19 aisladores de vidrio del tipo U160BS (según presupuesto estas cadenas serán del tipo U120BS con 16 elementos), que en ambos casos alcanzan una distancia superior a 1 m entre las zonas de posada y los puntos en tensión. Como medida preventiva para evitar la colisión, el proyecto de construcción determina que se instalarán en el cable de tierra (OPGW) dispositivos de PVC de aspa vertical con tiras catadiópticas, dada su mayor eficacia para evitar accidentes de aves, dispuestas como mínimo cada 5 m lineales. Sin embargo, en el presupuesto del proyecto se indica que estos dispositivos se colocarán cada 10 metros. Estudio de impacto ambiental presentado no hace ninguna referencia a la instalación dispositivos anticolidión.

La subestación "Dalton" será de tipo convencional con instalaciones de 220 kV de intermedia y media tensión de tipo interior, ubicadas en el interior de un edificio específico que albergará además los dispositivos de mando, protección y medida. Las instalaciones de media tensión comprenden las posiciones de entrada de línea de 30 kV para recoger los circuitos procedentes de los parques fotovoltaicos, posiciones para protección del transformador de potencia y de transformador de servicios auxiliares.

## 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 3 años, durante la fase de Explotación de la LAAT "Los vientos" y SET "Daltón". 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 llevarán a cabo durante:

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 a lo largo de la LAAT 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 (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).

### 5.2. Seguimiento de labores de revegetación

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

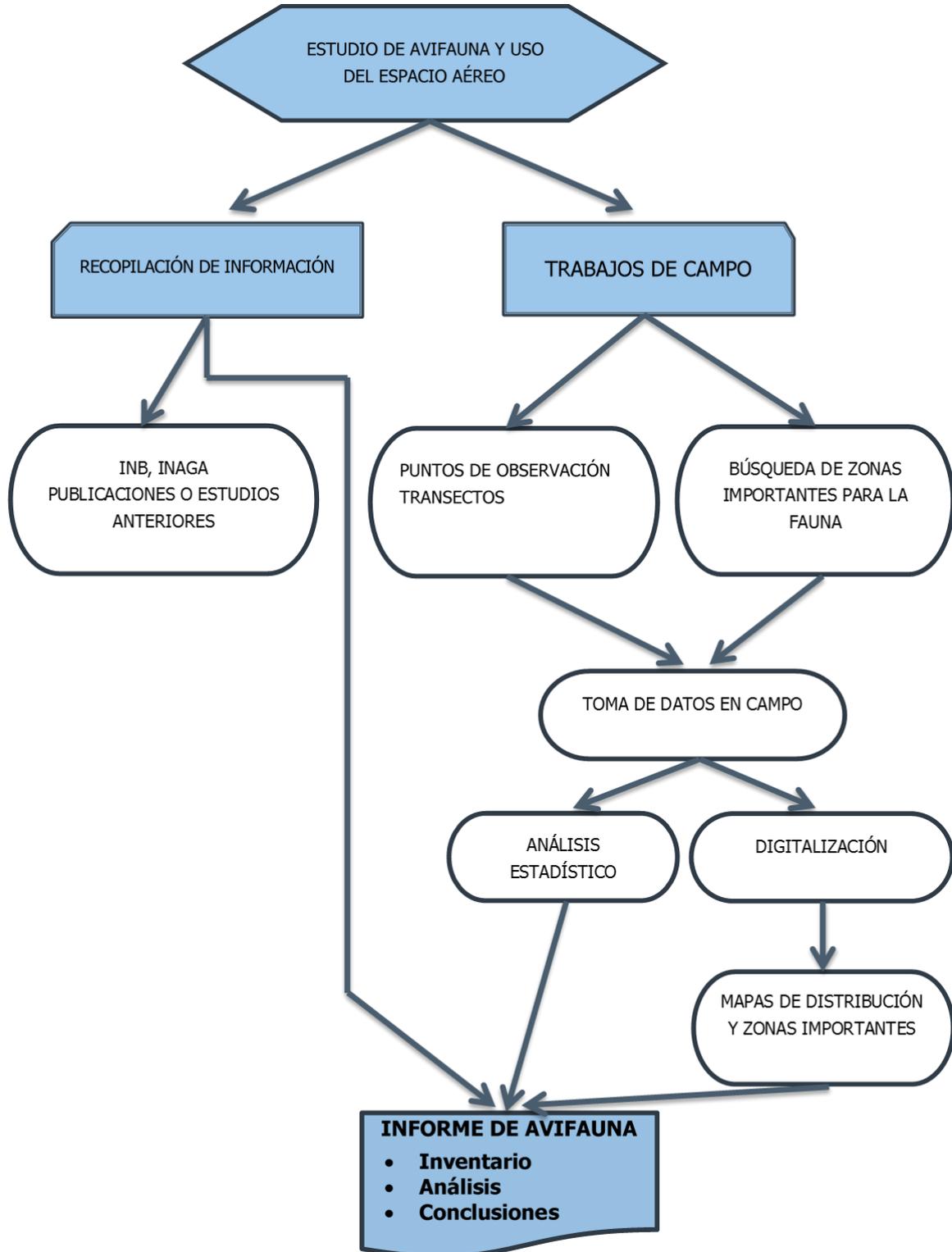
- Estado general de la revegetación.
- Porcentaje de superficie que evoluciona con éxito.
- Porcentaje de especies que se desarrollan con éxito.

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 llevará 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 Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).

La metodología a seguir se describe a continuación:



Tal y como se indica en el diagrama, el trabajo de campos se distribuirá de la siguiente forma:

- 1) Puntos de observación y 2) 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: Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*).
- Seguimiento del área de nidificación de Águila Real (*Aquila chrysaetos*) detectada en las proximidades

### **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 durante los tres años siguientes al comienzo de la fase de explotación de la PFV.

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 realizará un censo de Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Ganga ortega (*Pterocles orientales*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y Sisón común (*Tetrax tetrax*) por medio de transectos en la zona de estudio. Para la metodología de censo se ha tomado como referencia el "Inventario y Categorización de Áreas de Interés para la Conservación de la Avifauna Esteparia en Navarra. Actualización 2003" (Gajón et al. 2003). Como método general de censo, se realizarán 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 el 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 seleccionaran 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 PFV. 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 jornadas 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 Alondra ricotí, Cernícalo primilla, Ganga ortega, Ganga ibérica y Sisón común: 8 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 PFV, 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 PFV a razón de:

Mes	Día
Febrero	24
Marzo	31
Abril	4
Mayo	27

### 6.2. Seguimiento de las labores de revegetación

Se ha realizado el seguimiento de la revegetación natural en los alrededores de los proyectos con especial interés en los apoyos y pórtico de la LAAT.

La revegetación natural es favorable y con gran presencia de polinizadores a lo largo de todo el recorrido de la LAAT. Este desarrollo no es homogéneo en todos los apoyos y se concentra principalmente en la parte central y sureste de la misma. La germinación de los nuevos individuos tras las lluvias del invierno alrededor de las bases de los apoyos ha sido satisfactoria.

Se procederá a su evaluación en los siguientes informes tras la época estival la cual puede suponer un mayor estrés hídrico y térmico para los individuos afectando a su supervivencia posterior.

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 febrero a mayo de 2022, 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 238 individuos de 11 especies distintas desde los puntos de observación y durante los transectos en el entorno del PFV.

Las especies más abundantes, por orden de abundancia, fueron: Estornino negro (*Sturnus unicolor*) con 86 individuos, Paloma torcaz (*Columba palumbus*) con 40 y Jilguero (*Carduelis carduelis*) con 35 individuos. En total, estas 3 especies suponen más del 60% de las aves observadas durante el periodo de estudio.

La tabla siguiente muestra las especies observadas y su abundancia.

**Figura 2.** Especies detectadas en el seguimiento anual y abundancia.

Especie	Punto Observación	Transecto	Total general	% Total general
<i>Sturnus unicolor</i>	16	70	86	34,14
<i>Columba palumbus</i>	26	14	40	16,80
<i>Carduelis carduelis</i>	26	9	35	14,70
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	22	9	31	13,02
<i>Pica pica</i>	9	7	16	6,72
<i>Galerida cristata</i>	5	6	11	4,62
<i>Passer domesticus</i>		6	6	2,52
<i>Milvus milvus</i>	3	2	5	2,10
<i>Falco tinnunculus</i>	5		5	2,10
<i>Alectoris rufa</i>	2		2	0,84
<i>Milvus migrans</i>	1		1	0,42
<b>Total general</b>	<b>115</b>	<b>123</b>	<b>238</b>	<b>100</b>

Por otro lado, se ha calculado la diversidad a partir del **índice de biodiversidad de Shannon–Wiener**, resultando **2,679 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**.

el valor del índice Shannon-Wiener obtenido en el informe actual ha sido más elevado al registrado en el informe cuatrimestral. Este ascenso en el nivel de diversidad puede explicarse por la época de muestreo, entre febrero y marzo comienza la época reproductiva de muchas aves facilitando su registro, así como el regreso de las aves estivales desde sus cuarteles de invernada que puede aumentar el número de especies observadas.

### 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.

**Figura 3.** Tipo de vuelo de las aves observadas en el ámbito de estudio.

Tipo de vuelo	Suma de Número total
<b>Punto de Observación</b>	<b>159</b>
<b>Alauda arvensis</b>	<b>3</b>
Canto	3
<b>Alectoris rufa</b>	<b>2</b>
Campeo	2
<b>Calandrella rufescens</b>	<b>5</b>
Canto	5
<b>Carduelis cannabina</b>	<b>4</b>
Campeo	4
<b>Carduelis carduelis</b>	<b>26</b>
Campeo	26
<b>Columba palumbus</b>	<b>26</b>
Posado	12
vuelo directo	14
<b>Emberiza calandra</b>	<b>1</b>
Canto	1
<b>Falco tinnunculus</b>	<b>5</b>
Campeo	5
<b>Galerida cristata</b>	<b>5</b>
Campeo	5
<b>Larus michahellis</b>	<b>1</b>
vuelo directo	1
<b>Milvus migrans</b>	<b>1</b>
Cicleo	1
<b>Milvus milvus</b>	<b>3</b>
Cicleo	1

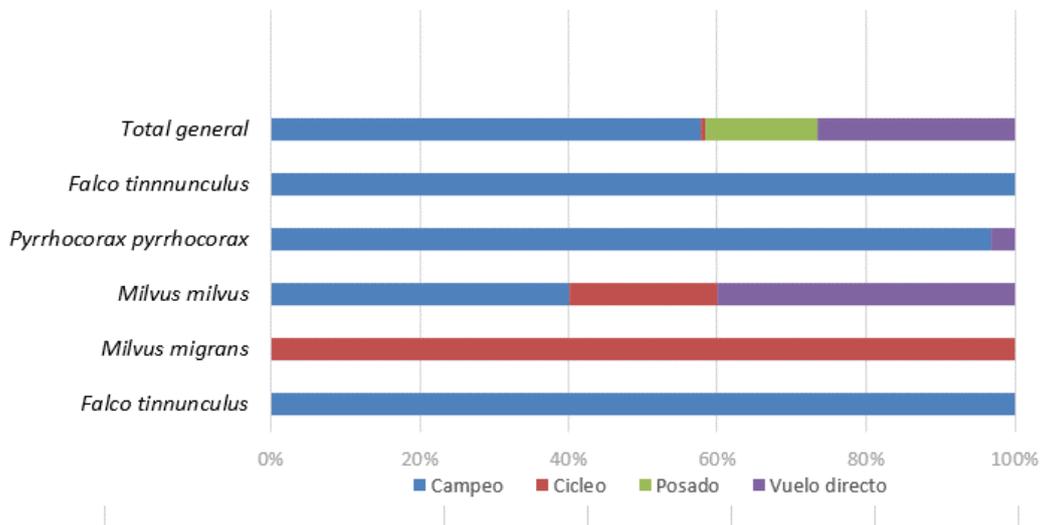
vuelo directo	2
<b>Motacilla alba</b>	<b>18</b>
Campeo	18
<b>Pica pica</b>	<b>9</b>
Campeo	9
<b>Pica pica</b>	<b>2</b>
Campeo	2
<b>Pyrrhonorax pyrrhonorax</b>	<b>22</b>
Campeo	21
vuelo directo	1
<b>Saxicola rubicola</b>	<b>2</b>
Posado	2
<b>Silvia undata</b>	<b>2</b>
Canto	2
<b>Sturnus unicolor</b>	<b>16</b>
Campeo	5
Canto	4
Posado	7
<b>Sturnus vulgaris</b>	<b>6</b>
vuelo directo	6
<b>Transectos</b>	<b>172</b>
<b>Alauda arvensis</b>	<b>5</b>
Canto	5
<b>Carduelis cannabina</b>	<b>33</b>
Campeo	33
<b>Carduelis carduelis</b>	<b>9</b>
Campeo	9
<b>Columba palumbus</b>	<b>14</b>
Posado	2
vuelo directo	12
<b>Falco tinnunculus</b>	<b>2</b>
Campeo	2
<b>Galerida cristata</b>	<b>8</b>
Campeo	5
Canto	3
<b>Milvus milvus</b>	<b>2</b>
Campeo	2
<b>Motacilla alba</b>	<b>7</b>
Campeo	7
<b>Passer domesticus</b>	<b>6</b>
Campeo	6
<b>Pica pica</b>	<b>7</b>
Campeo	7
<b>Pyrrhonorax pyrrhonorax</b>	<b>9</b>

Campeo	9
<b>Sin observaciones</b> (en blanco)	
<b>Sturnus unicolor</b>	<b>70</b>
Campeo	10
Posado	20
vuelo directo	40
<b>Total general</b>	<b>331</b>

Se puede observar que el tipo de actividad que más realiza la avifauna presente en el ámbito de estudio fue el Campeo (42,91%) y Vuelo directo (28,72%). Pocos individuos se encontraron en actividad de Cicleo (12,80%) debido a que el mayor número de observaciones son de especies de aves de pequeño tamaño que no realizan ese tipo de actividad.

Así mismo, se evaluó el tipo de vuelo (Gráfica 1) de las especies de mediano y gran tamaño. Para ello, se elaboró un gráfico de la proporción de individuos realizando los distintos tipos de vuelo, con el objetivo de ser más visual y representativo para los datos empleados.

**Gráfica 1.** Proporción del tipo de vuelo de aves de mediano y gran tamaño.



## USO DEL ESPACIO AÉREO

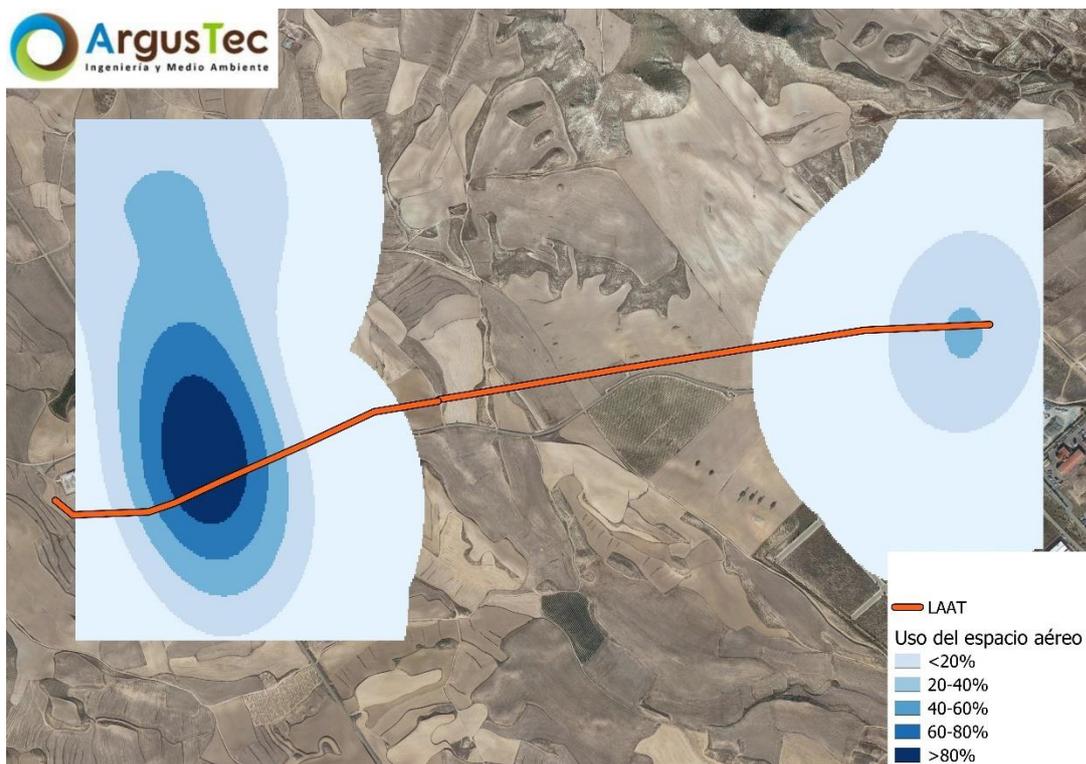
A partir de las trayectorias y líneas de vuelo realizadas por las aves avistadas desde los puntos de observación, se ha realizado el análisis de la intensidad de uso del espacio aéreo durante el periodo de tiempo registrado en este informe.

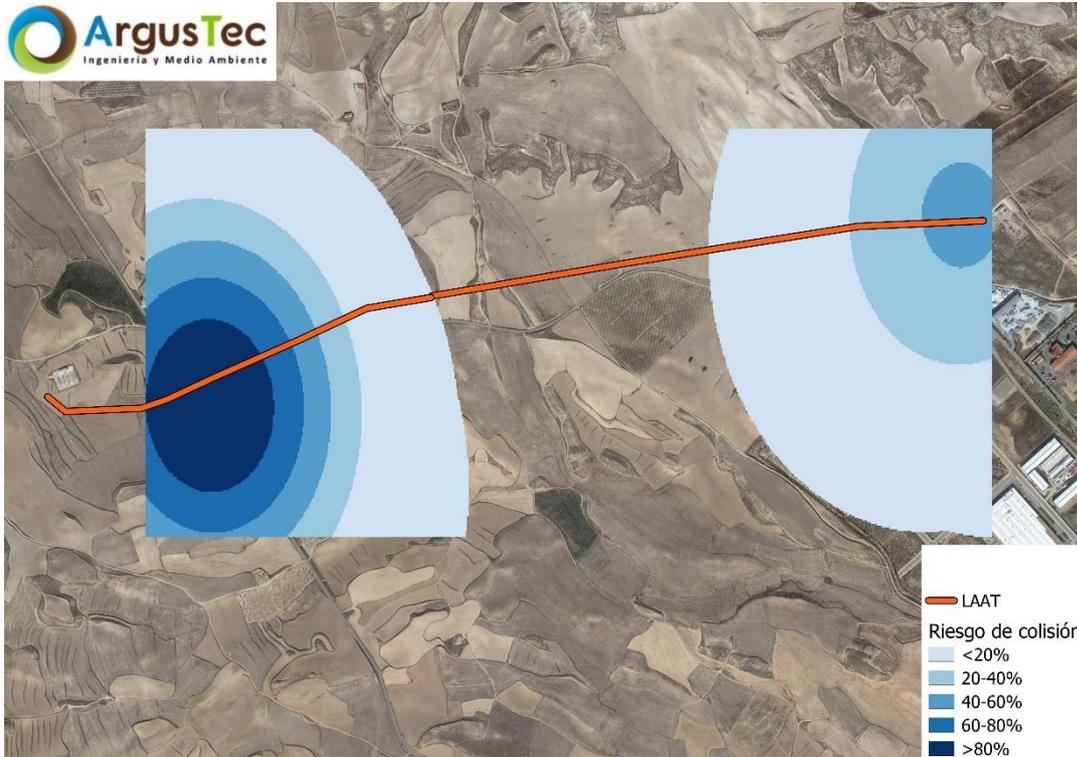
**Figura 4.** Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los Pto. de Observación.

Tal y como puede observarse en la imagen, existe un **uso centealizado del espacio aéreo** en el ámbito de la LAAT al Oeste y al Este de la misma.

Las áreas concéntricas del uso del espacio aéreo en la LAAT son debidas a la orografía y la formación de corrientes térmicas de aire usadas por aves de gran tamaño para conseguir altitud de vuelo, así como la acumulación de grandes grupos de buitres leonados cerca de los cortados rocosos en el extremo oeste.

**Figura 5.** Análisis Kernel del uso e intensidad del espacio aéreo con altura de riesgo de colisión frente a LAAT por las aves observadas en el entorno de la zona de estudio desde los Ptos. de Observación





Como reflejan los análisis, existe un uso generalizado **muy poco elevado** del espacio aéreo de **riesgo de colisión** en el ámbito de la LAAT y se concentra principalmente al N de la LAAT.

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

Se ha realizado correctamente todas las inspecciones visuales en el entorno de la LAAT y SET en busca de procesos erosivos sin encontrar ninguno de estos en los alrededores que pudieran afectar a las infraestructuras.

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

## 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	
<b>Medio Físico</b>				
<b>Atmósfera</b>				
Control del aumento de las partículas en suspensión			X	
Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria			X	
<b>Geomorfología, Erosión y Suelos</b>				
Control de la apertura de caminos y zanjas			X	
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal			X	
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X			CORRECTO
Control de la alteración y compactación de suelos	X			CORRECTO
<b>Hidrología</b>				
Control de la calidad de las aguas superficiales			X	
<b>Residuos y Vertidos</b>				
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	
<b>Medio Biótico</b>				
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			CORRECTO
Control de la ejecución del Plan de Restauración	X			CORRECTO
<b>Fauna</b>				
Control de molestias a la fauna	X			CORRECTO
Seguimiento de mortalidad en la línea aérea de alta tensión	X			CORRECTO
<b>Medio Perceptual</b>				
<b>Paisaje</b>				
Control de la anchura de caminos			X	
<b>Medio Socioeconómico</b>				
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X	
Control de la protección del Patrimonio Cultural			X	

## 8. CONCLUSIONES

La evolución de la revegetación vegetal la cual progresa adecuadamente en los alrededores de los apoyos y SET. Se evaluará su crecimiento tras la época estival para comprobar el reclutamiento de nuevos individuos.

No se han registrado graves problemas de erosión y la revegetación natural ha comenzado en las zonas donde se detectaron pequeños efectos erosivos.

No se ha detectado en el área de estudio la presencia de especies de con figuras de protección como Alondra ricotí, Ganga ortega, Ganga ibérica y Sisón común. Se continuará con el seguimiento de la fauna con especial interés en esta especie y su presencia en los alrededores.

Se han observado un total de 11 especies distintas registrados durante los censos recogidos en este documento. Las especies detectadas más abundantes se asocian al con espacios naturales en los que transcurre la LAAT, como es el caso de los Jilgueros, aves gregarias que forman pequeños bandos de unas decenas de individuos. La presencia de Chova piquirroja como una de las especies más abundante puede explicarse por la presencia de cortados rocosos a unos kilómetros hacia el Este en los cuales pueden nidificar.

Además, se ha continuado con el seguimiento del nido de Águila real detectado en las proximidades del PFV. Se ha detectado la presencia de la especie y de un juvenil en varias visitas. Se continuará con el seguimiento durante la época de nidificación.

Las infraestructuras no presentan ningún desperfecto o daño aparente.

Los resultados de la riqueza según el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener muestran una diversidad moderada, siendo esta más elevada que lo notificado en informes anteriores. Probablemente debido a que se han registrado especies presentes en épocas estivales.

El tipo de actividad de las especies detectadas ha sido el campeo y vuelo directo, dichas actividades se observa muy representado en las aves de pequeño tamaño asociadas a los hábitats esteparios y/o infraestructuras humanas adyacentes.

Por último, en cuanto al uso del espacio aéreo se puede observar un uso centralizado en los extremos este y oeste, los cuales no presentan un riesgo de colisión elevado frente a las infraestructuras de la LAAT.

## 9. ANEXO FOTOGRÁFICO

**Fotografía 1:** Vista general LAAT



**Fotografía 2:** Apoyo de LAAT con vegetación natural



**Fotografía 3:** Apoyo 1

