

Nombre de la instalación:	PE Coscojar II-LAAT Coscojar II-Bayo
Provincias ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	Eólicas El Coscojar, S.L.
CIF del titular:	B-99463309
Nombre de la empresa de vigilancia:	IGMA Consultoría Medioambiental, S.L.
Tipo de EIA:	<i>Ordinaria</i>
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año seguimiento n.º:	AÑO 5
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME N.º 2 del AÑO 5
Período que recoge el informe:	DICIEMBRE 2023 – MARZO 2024

Índice:

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. JUSTIFICACIÓN	4
1.2. OBJETO	5
2. PROMOTOR.....	5
3. ENCUADRE DEL ESTUDIO	6
3.1. LOCALIZACIÓN	6
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ESTUDIADA.....	7
3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN	9
4. METODOLOGÍA	11
4.1. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS	12
4.1.1. Control de la siniestralidad	12
4.1.2. Ensayos de detectabilidad y permanencia de los restos	14
4.2. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO DE LAS POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS Y AVIFAUNA	15
4.2.1. Tasas de vuelo	16
4.2.2. Seguimiento del uso del espacio por las diferentes especies	19
4.2.3. Caracterización de la comunidad aviar.....	26
4.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO	26
4.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	26
4.5. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	27
4.6. OTRAS INCIDENCIAS	27
4.6.1. Seguimiento de carroña en el área de influencia de las infraestructuras	27
5. RESULTADOS	29
5.1. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO EN EL PARQUE EÓLICO Y SU ZONA DE INFLUENCIA DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS.....	29
5.1.1. Inventario	29
5.1.2. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por las aves	33
5.1.3. Especies de mayor relevancia ambiental	46
5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS	60
5.2.1. Siniestralidad registrada.....	60
5.2.2. Siniestralidad estimada	62
5.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO	65

5.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	66
5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS.....	68
5.6. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS	70
6. CONCLUSIONES	71
7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	74

ANEXO I. LISTADO DE MEDIDAS

ANEXO II. CARTOGRAFÍA

ANEXO III. INFORME COMISIONADO DISPOSITIVO DT-BIRD

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El presente informe incluye los resultados del Segundo Cuatrimestre de la Vigilancia Ambiental del Año Nº 5 de la fase de explotación del Proyecto de “Parque eólico Coscojar II” y su línea eléctrica de evacuación, situados en los términos municipales de Plasencia de Jalón y Pedrola, provincia de Zaragoza, promovido por Eólicas El Coscojar, S.L. El periodo que abarca este cuatrimestre incluye los meses de diciembre de 2023 a marzo de 2024.

Este estudio nace de la necesidad por parte de Eólicas El Coscojar II del cumplimiento de la RESOLUCIÓN, de 15 de noviembre de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico “Coscojar II” y su línea de evacuación, en los términos municipales de Pedrola y Plasencia de Jalón (Zaragoza), promovido por Eólicas El Coscojar II, S.L. Número de expediente INAGA 500201/01/2017/08090 y la RESOLUCIÓN de 29 de noviembre de 2016, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se adopta la decisión de no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria y se emite el informe de impacto ambiental del proyecto de infraestructura de evacuación del parque eólico “Coscojar II”, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Eólicas el Coscojar II, S.L. (Número Expte. INAGA 500201/01/2016/05852). Estas autorizaciones se conceden con diversas condiciones especiales y limitaciones entre las que se encuentran las siguientes:

18. El Plan de Vigilancia Ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico, y tendrá una duración mínima de cinco años.

19. Se remitirán al Instituto Aragonés Gestión Ambiental y a la Dirección General de Energía y Minas, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales serán redactados por titulado competente en materias de medio natural y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluido el cambio en el régimen de funcionamiento, reubicación o eliminación de algún aerogenerador.

1.2. OBJETO

En cumplimiento de la RESOLUCIÓN de 15 de noviembre de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se establece un alcance de los siguientes trabajos:

- 1) Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros. A lo largo del primer año de seguimiento deberán llevarse a cabo test de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de obtener los índices de corrección que permitan estimar la mortalidad real a partir de los restos hallados.
- 2) Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención a las rapaces, planeadoras y rupícolas así como especies ligadas a matorrales esteparios, específicamente al cernícalo primilla y evolución de los puntos de nidificación “mases” del entorno realizando censos anuales de presencia de parejas reproductoras, y al águila real, observando la utilización del punto de nidificación situado en el entorno inmediato del parque eólico.
- 3) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
- 4) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- 5) Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.

2. PROMOTOR

Los datos de la entidad titular de las instalaciones objeto de este informe se indican a continuación:

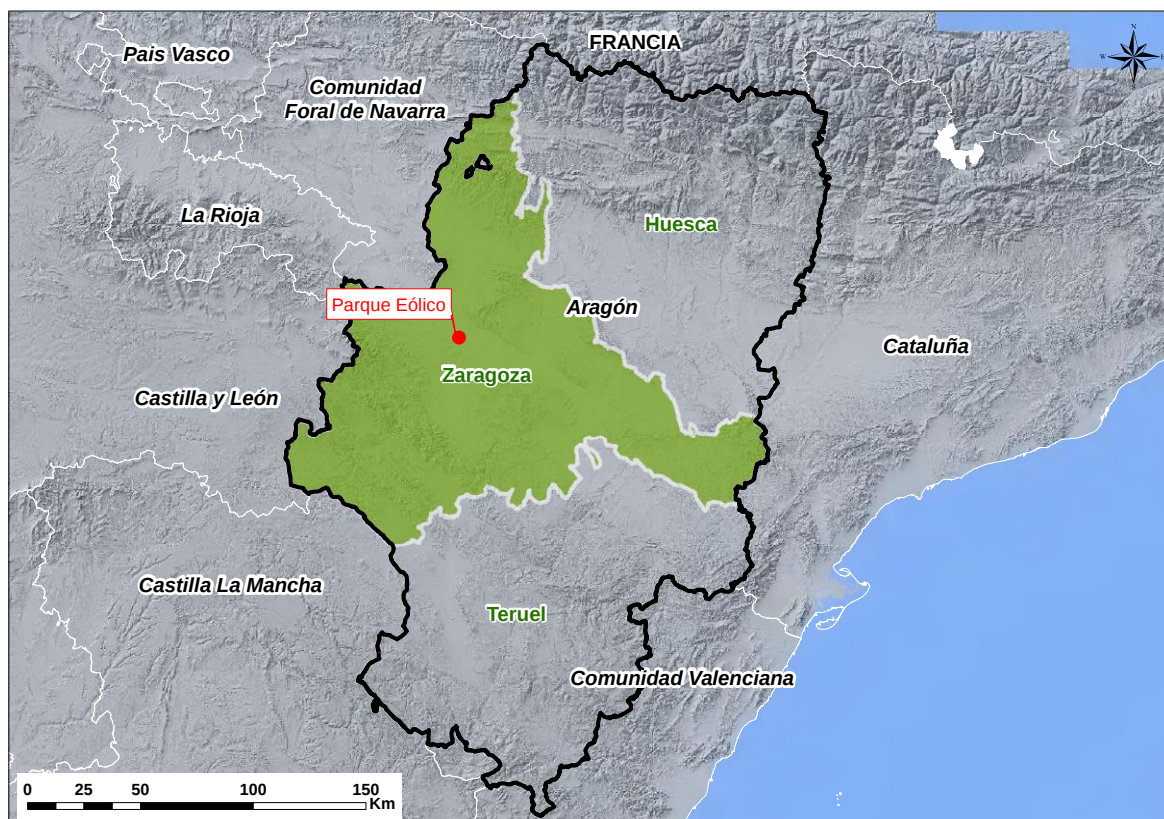
PROMOTOR

- ▲ Razón social: **Eólicas El Coscojar, S.L.**
- ▲ C.I.F.: B-99463309
- ▲ Domicilio: Avda. Academia General Militar 52
- ▲ Población: Zaragoza.

3. ENCUADRE DEL ESTUDIO

3.1. LOCALIZACIÓN

La instalación eólica y su línea eléctrica de evacuación se ubica en los términos municipales de Pedrola y Plasencia de Jalón, a 2,6 km de su población, en las Comarcas de Valdejalón y Ribera Alta del Ebro, provincia de Zaragoza. Los parajes en los que se encuentra se denominan La Ezpelleta, Los Altos, Cerro de Col, Las Costeras y Dehesa del Coscojar, con cotas entre los 360 y 340 m de altitud aproximadamente.

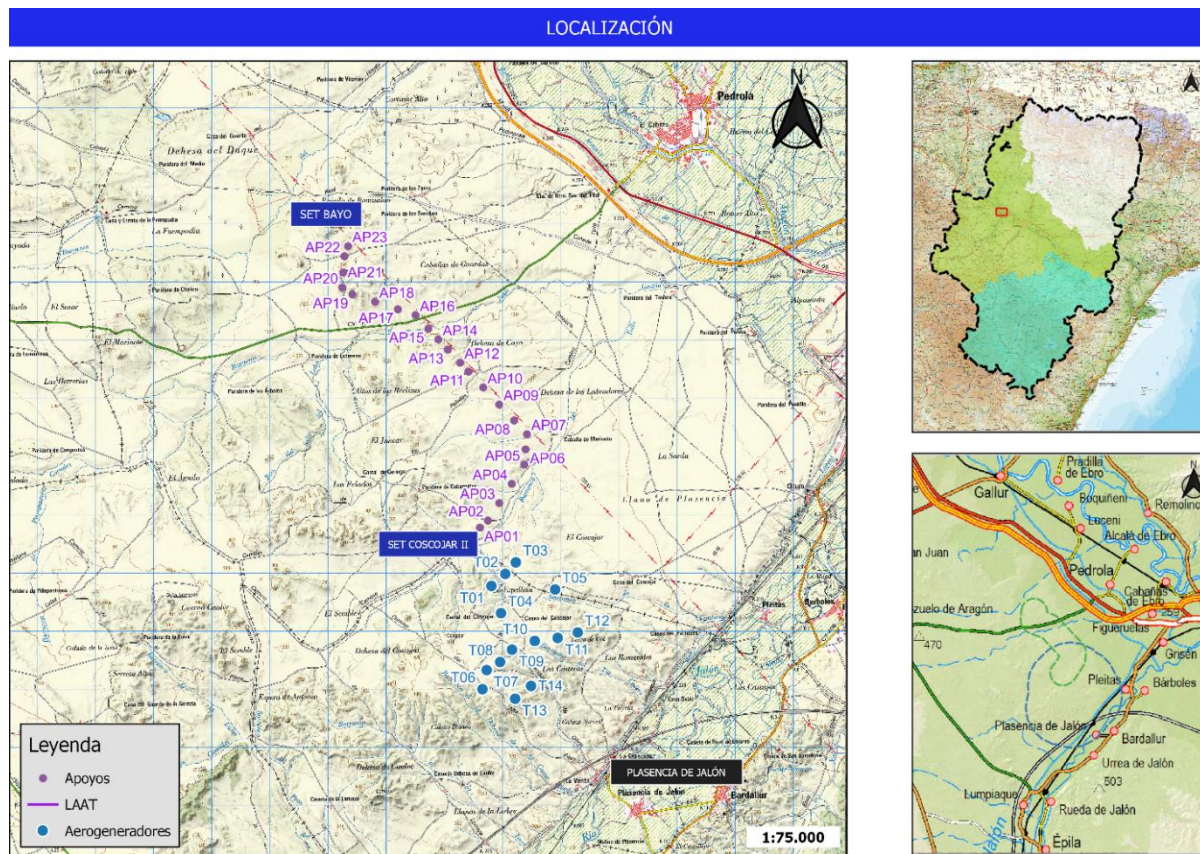


Mapa nº 1. Ubicación del Parque Eólico.

La actuación se encuentra en la hoja 1:50.000 nº353 del Mapa Topográfico Nacional, denominada "Pedrola" y en las cuadrículas kilométricas 10x10 30TXM41 y 30TXM42.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ESTUDIADA

El Parque Eólico Coscojar II consta de **14 aerogeneradores de 3,4 MW** de potencia nominal unitaria, **132 m de rotor y 84 m de altura de buje**. La energía generada por el Parque eólico se evacua a través de la SET Coscojar II mediante una línea eléctrica de media tensión aérea hasta SET Bayo.



Mapa nº 2. Zona de implantación del Parque Eólico y sus infraestructuras de evacuación.

Las posiciones de los aerogeneradores del Parque eólico y los apoyos de la línea eléctrica se corresponden con las siguientes coordenadas (ETRS89 UTM Zona 30):

Nº Aerogenerador	UTM-X	UTM-Y
T01	644.818	4.619.771
T02	645.056	4.619.977
T03	645.238	4.620.176
T04	644.983	4.619.302
T05	645.913	4.619.709
T06	644.664	4.617.996
T07	644.736	4.618.325
T08	644.950	4.618.484
T09	645.172	4.618.675
T10	645.562	4.618.825
T11	645.957	4.618.877
T12	646.301	4.618.971
T13	645.225	4.617.832
T14	645.499	4.618.052

Tabla nº1. Coordenadas Aerogeneradores PE Coscojar II ETRS89.

Nº Apoyo	UTM-X	UTM-Y
01	644.622,29	4.620.771,83
02	644.757,21	4.620.893,32
03	644.953,27	4.621.195,12
04	645.167,99	4.621.525,64
05	645.382,22	4.621.855,42
06	645.405,75	4.622.117,76
07	645.429,11	4.622.378,23
08	645.208,39	4.622.614,20
09	644.952,33	4.622.887,93
10	644.677,52	4.623.181,72
11	644.422,94	4.623.453,89
12	644.279,93	4.623.606,78
13	644.069,33	4.623.831,92
14	643.905,89	4.624.006,64
15	643.733,56	4.624.190,87
16	643.514,77	4.624.424,77
17	643.210,23	4.624.524,70
18	642.818,11	4.624.653,37
19	642.427,36	4.624.781,59
20	642.253,19	4.624.897,79
21	642.271,94	4.625.156,95
22	642.292,09	4.625.435,54
23	642.354,28	4.625.608,69

Tabla nº2. Coordenadas Apoyos LAAT Coscojar II-Bayo ETRS89.

Junto a cada aerogenerador hay un área de maniobra de unas dimensiones de 40x35m (incluido la anchura del vial). También hay una zona de acopio para las palas de aproximadamente 70 x 20 m², situada en el lado opuesto del vial al que se ubica la plataforma de grúas (plataformas temporales).

Se accede a la zona de implantación desde un vial parte del polígono industrial "El Pradillo", en el término municipal de Pedrola y aprovecha en su totalidad un camino rural existente el cual posee una anchura superior al vial de acceso proyectado. La longitud total del vial de acceso es de 3.787 m lineales.

El conjunto de caminos nuevos proyectados se distribuye a lo largo de todos los aerogeneradores y tiene una anchura media de 5 m, excepto en los sobrecanchos de curva. Todos ellos disponen de cuneta perimetral y obras de fábrica en las zonas con corrientes de aguas superficiales de carácter temporal.

Todos los aerogeneradores se encuentran conectados con la SET Coscojar II mediante las líneas de media tensión y la fibra óptica ambas soterradas en zanjas. Las zanjas van paralelas a los viales y a una distancia próxima dependiendo de si el vial está en terraplén o en desmonte. En caso de terraplén, el eje de la zanja está situado a 1,20 m del pie del talud. En caso de desmonte, el ancho de zanja está entre el pie del firme y una distancia máxima de 1 m, sin llegar a la cuneta.

La "SET PE Coscojar II" queda ubicada en la parcela 28, del polígono 103. Tiene una planta rectangular con dimensiones exteriores de 86,30 x 28,20 m y una superficie de 5.022,70 m². Está constituida por una posición intemperie de transformador de potencia 220/30 kV, de 100 MVA, con regulación de carga, un conjunto de celdas de 36 kV formado por celdas blindadas, cuatro posiciones de línea, una posición de transformador, dos posiciones

de batería y una posición de transformador de servicios auxiliares, además de sistemas de comunicaciones y de protección contra incendios

La LAAT en 220 kV "SET PE Coscojar II-SET Bayo" tiene una tensión nominal de 220 kV, con un circuito 100 MVA en el primer tramo de 2.900 m y dos circuitos de 100 MVA en el segundo tramo de 3.909 m (total trazado de 6.809 m). Posee un total de 23 apoyos metálicos de celosía pertenecientes a la serie DRAGO sobre cimentación fraccionada en cuatro bloques tipo "pata de elefante". Las distancias entre conductores y entre conductores y puntos de apoyo de las semicrucetas es superior a los 1.500 mm.

Todo el trazado de la línea eléctrica posee balizas salvapájaros en el cable de tierra, formados por tiras de neopreno de 30 cm y con una cadencia de una señal cada 7 m.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN

La zona de análisis se encuentra en la Depresión Terciaria del Ebro, donde los terrenos paleozoicos y mesozoicos del margen de la Cordillera Ibérica y particularmente los sedimentos terciarios han sido modelados por la actividad erosiva de la red fluvial cuaternaria, hoy representada por el río Ebro y sus afluentes Jalón y Huecha.

Debido a sus características geográficas se trata de una zona con altas velocidades de viento, con influencia directa de los vientos típicos predominantes del Valle del Ebro, vientos fríos y secos del NW, cierzo y vientos húmedos y cálidos del SE, Bochorno.

La zona presenta un clima mediterráneo templado con carácter continental seco con una oscilación térmica entre el mes más frío y el más cálido. La temperatura media anual es de 14,48 °C. Y sus precipitaciones son escasas, lo que determina una tendencia a la aridez, e irregulares a lo largo del año. La precipitación media mensual es de 29,4 mm (352,7 mm/año).

Nos encontramos dentro de la cuenca hidrográfica del río Ebro, en su margen derecha, siendo las cuencas afectadas la del propio río Ebro y la del Jalón. Estando a 1,5 km del Jalón. El área de análisis se localiza en un medio con relieve predominantemente ondulado. No obstante, por la zona central del ámbito de actuación discurren algunos pequeños barrancos delimitados por taludes pronunciados.

Actualmente, la mayor parte de los terrenos llanos del ámbito de estudio, o con reducido desnivel, corresponden a amplios terrenos de cultivo herbáceos de secano, dando lugar a superficies relativamente amplias de cultivo cerealista por diferentes zonas del ámbito, apenas sin vegetación natural intercalada en sus lindes.

En la zona, además de la actividad agrícola se identifican otros usos como la ganadería extensiva de ovino y, en territorios próximos situados al sur del actual proyecto, instalaciones destinadas a la explotación de energía eólica.

A pesar de este gran dominio de terrenos de cultivos, en la zona de estudio también se dan importantes superficies sobre las que se establecen diferentes tipos de formaciones vegetales naturales, con diversos grados de naturalidad. Éstas se establecen en un conjunto de laderas y cerros que alternan con los llanos y vaguadas de cultivos cerealistas,

que se distribuyen por todo el territorio, así como por algunos barrancos y áreas deprimidas que se dan en la parte central y norte del territorio, en los que también aparecen notables formaciones vegetales naturales.

En las superficies situadas a mayores cotas, en las que se dan terrenos de sustratos calizos —mitad este, extremo sur y puntualmente hacia el norte—, predominan pastizales camefíticos de *Brachypodium retusum* y de *Stipa* spp., resultado de la degradación del coscojar climatogénico de la zona por pastoreo extensivo tradicional. No obstante, por el extremo sureste del ámbito de estudio también se dan algunas superficies con presencia de coscojares y romerales, donde llegan a ser claramente dominantes, y que constituyen las únicas representaciones de la vegetación climatogénica definida por Rivas-Martínez (1987) para todo nuestro ámbito.

Por debajo de la cota de las calizas —mayor parte del ámbito de estudio— afloran sustratos yesíferos dando lugar al establecimiento de matorrales gipsícolas de *Ononis tridentata* y/o de *Gypsophila hispanica*, según su grado de naturalidad, y a albardinares (*Lygeum spartum*) al pie de laderas, en llanos y en las laderas más expuestas al sol, incluidas las zonas de transición a calizas. En determinadas zonas de vaguada, sobre terrenos nitrófilos, en los márgenes de viales y de algunos terrenos de cultivo y sobre cultivos en fase de abandono, las formaciones vegetales anteriores dan paso matorrales halonitrófilos y, en ocasiones, a retamares (*Retama sphaerocarpa*) que también suelen estar presentes en barrancos y en ciertas laderas degradadas del ámbito del coscojar.

Dentro de los yesos, en terrenos más depresivos y/o con ciertas acumulaciones de agua de lluvia, incluidos los citados barrancos, se establecen comunidades halófilas de *Suaeda vera*. En los cauces de barrancos, junto a los matorrales anteriores, también se establecen pequeñas formaciones higrófilas como juncales, carrizales, tamarizales y, de forma muy puntual, comunidades salinas de *Limonium*. Puntualmente, en nuestra zona de estudio también se observa una plantación de pinos, relativamente reciente, hacia el suroeste de la zona de estudio.

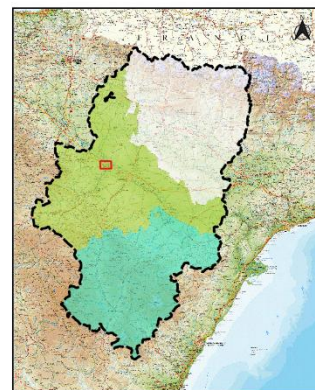
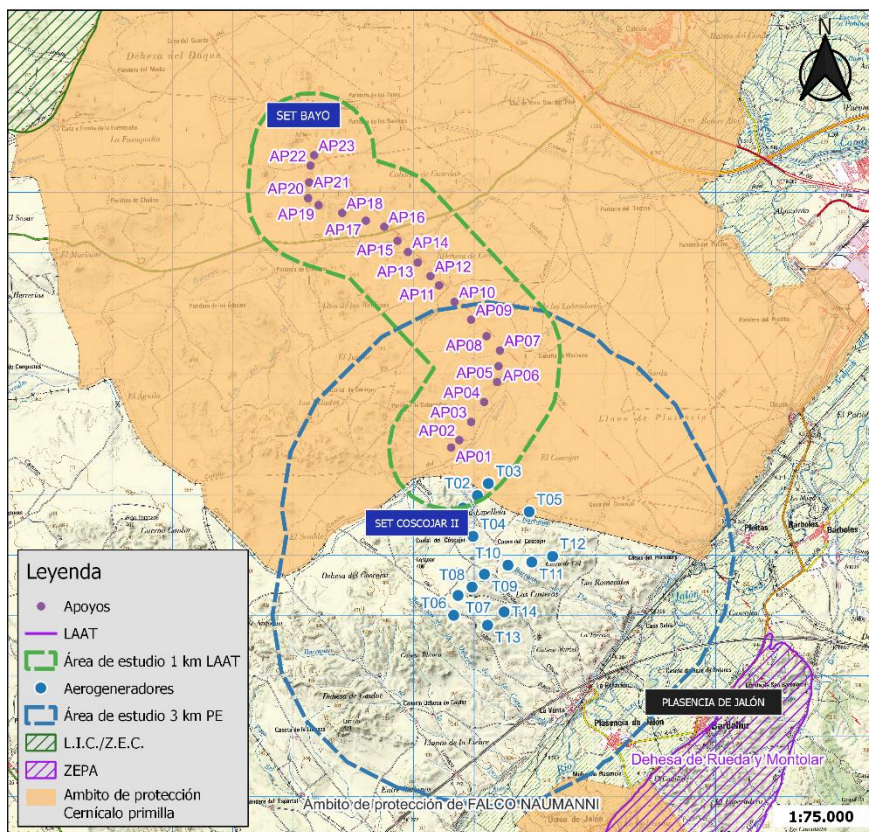
Así pues, todos los factores anteriores determinan los tipos de biotopos presenten en la zona objeto de estudio que se pueden dividir en los siguientes:

- Mosaico de cultivos de secano con matorral
- Regadíos
- Zonas urbanas
- Sotos y vegas de los ríos Jalón y Ebro

En cuanto a figuras de protección el Parque eólico se localiza parcialmente dentro del ámbito del Plan de conservación del hábitat del cernícalo primilla. Los espacios catalogados más próximos son:

- L.I.C./Z.E.C. ES2430081 “Sotos y Mejanas del Ebro” a 10,7 km al noreste.
- L.I.C./Z.E.C. ES2430086 “Monte Alto y Siete Cabezos” a 9,4 km al noroeste.
- L.I.C./Z.E.C./Z.E.P.A. ES2430090 “Dehesa de Rueda y Montolar” a 3,4 km hacia el sur.

FIGURAS DE PROTECCIÓN



Mapa nº 3. Figuras de protección existentes en el entorno.

4. METODOLOGÍA

Dado que los objetivos principales de este estudio son varios, se procede a continuación a explicar la metodología empleada para la realización de cada uno de ellos.

- 1) Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros.
- 2) Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna.
- 3) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
- 4) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- 5) Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.

4.1. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS

4.1.1. CONTROL DE LA SINIESTRALIDAD

El objetivo de este apartado es el registro de la siniestralidad generada por los aerogeneradores y la línea eléctrica.

El estudio de impacto ambiental del parque eólico fija una frecuencia semanal en periodos de migración y reproducción y quincenal el resto del año para el parque eólico, y para la línea quincenal y mensual en los mismos periodos, respectivamente. En las siguientes tablas se recoge la relación de visitas realizadas:

PE			
Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Diciembre	14	12/12/2023	Invernal
	15	27/12/2023	Invernal
Enero	16	09/01/2024	Invernal
	17	25/01/2024	Invernal
Febrero	18	08/02/2024	Invernal
	19	22/02/2024	Invernal
Marzo	20	01/03/2024	Migratorio
	21	11/03/2024	Migratorio
	22	19/03/2024	Migratorio
	23	26/03/2024	Migratorio

Tabla nº3. Visitas seguimiento de la siniestralidad realizadas al PE en el Segundo Cuatrimestre de explotación. 5º Año.

LAAT			
Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Diciembre	7	21/12/2023	Invernal
Enero	8	18/01/2024	Invernal
Febrero	9	18/02/2024	Invernal
Marzo	10	02/03/2024	Migratorio
	11	17/03/2024	Migratorio

Tabla nº4. Visitas seguimiento de la siniestralidad realizadas en la línea eléctrica en el Segundo Cuatrimestre de explotación. 5º Año.

1. Definición de mortandad: se entiende por mortandad el recuento real de las víctimas mortales recogidas, atribuidas al Parque eólico y la línea eléctrica. Se incluyen tanto las muertes por colisión con los aerogeneradores y el tendido eléctrico, como por electrocución con instalaciones relacionadas (subestación eléctrica), así como las debidas a otros factores directamente relacionados con la existencia de la instalación (atropellos, intoxicaciones etc).

2. Estudio de la mortandad:

Se trata de contabilizar las víctimas registradas al año en la instalación. Es el dato básico de partida para el conocimiento de la mortalidad del Parque eólico y su línea eléctrica.

Para conocer este parámetro se ha seguido la siguiente metodología relativa al **parque eólico**:

- ❖ Se prospecta cuidadosamente a pie un área de 160 metros de radio alrededor de cada aerogenerador, con centro en la base de la torre.
- ❖ Los transectos se realizan en círculos, con una separación de entre 10 y 20 m, estimándose una media de 3,2 km por aerogenerador.
- ❖ La velocidad de progresión oscila entre 50 y 60 metros/minuto, lo que hace un esfuerzo de muestreo de 50 a 55 minutos/aerogenerador.
- ❖ Se revisa la plataforma de montaje, haciendo especial hincapié en los primeros 10 metros de la cimentación.
- ❖ Se tiene especial cuidado en la prospección sobre zonas de matorral y en campos de cultivo donde el desarrollo vegetal era ya elevado (desde finales de primavera y a comienzos del verano).

En cuanto a la **línea eléctrica** se ha seguido la siguiente metodología:

- ❖ Se prospecta cuidadosamente a pie mediante dos transectos con una separación de 10 a 12 m al eje del tendido, uno de ida y otro de vuelta, con la misma velocidad empleada en el método anterior.



Mapa nº 4. Ejemplo de prospección de búsqueda de siniestros llevada a cabo en el PE Coscojar II y su línea eléctrica de evacuación durante el presente cuatrimestre.

Al presente informe se adjunta un archivo kmz con los tracks realizados durante las jornadas de seguimiento de la siniestralidad.

3. Estimación de la mortandad:

Para aproximarse al valor real de la mortandad total se deberán tener en cuenta los factores que intervienen en la reducción de la franja recuperada. Estos han sido los siguientes:

- ❖ Pérdida de individuos por retirada de los mismos.
- ❖ Error de detección del observador.
- ❖ Superficie prospectada.

Erickson et al (2003) proponen la siguiente fórmula para calcular la mortandad anual real:

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot t_m \cdot p}$$

Donde:

M= Mortandad anual estimada en el Parque eólico

N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.

I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.

k= Número de aerogeneradores revisados.

t_m= Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno (días).

p= Capacidad de detección del observador.

4.1.2. ENSAYOS DE DETECTABILIDAD Y PERMANENCIA DE LOS RESTOS

Durante la realización del estudio se realizan 4 análisis de detectabilidad y permanencia de cadáveres animales de pequeño y mediano tamaño, en los distintos periodos de cobertura vegetal del suelo.

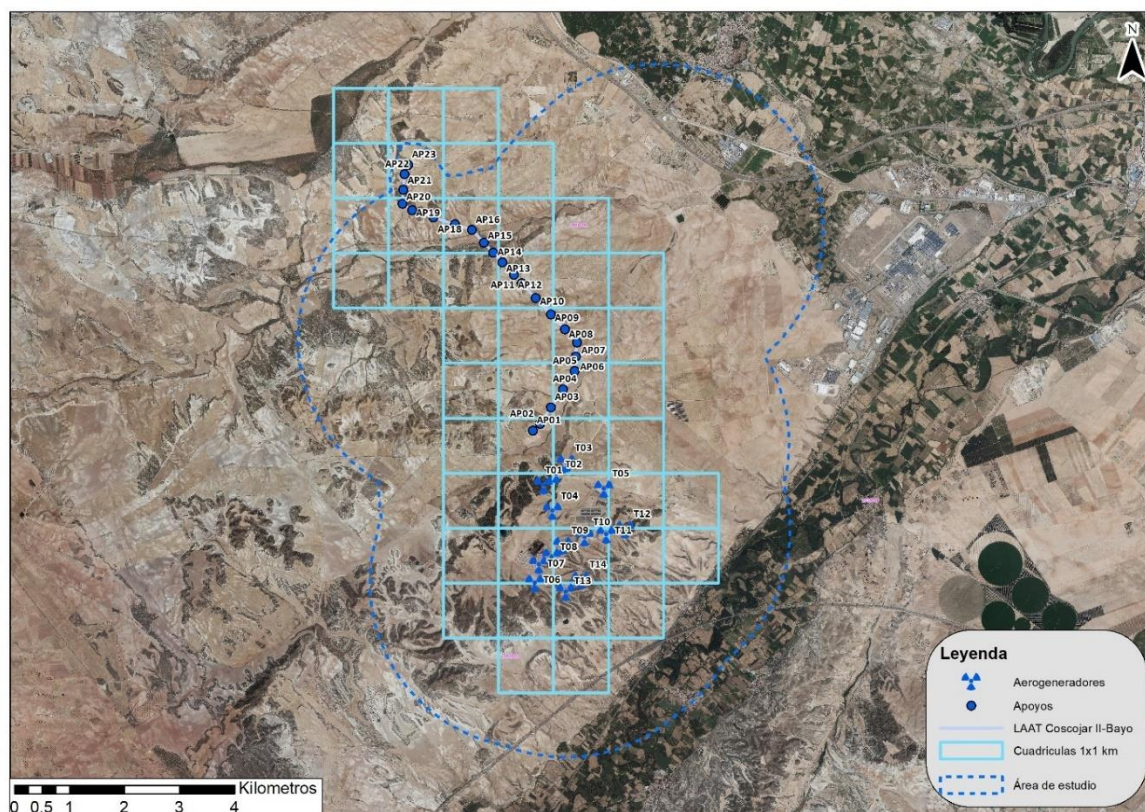
- ❖ La permanencia se realiza con palomas y tórtolas donadas por un servicio de control de plagas, observándolas diariamente a lo largo de 15 días.

La detectabilidad se realiza con dos personas, la primera coloca un número de señuelos no conocido para el técnico muestreador, al azar, siguiendo las posibles trayectorias de despedida de las palas, sin tener en cuenta la frecuencia por aerogenerador y una segunda, que es el técnico muestreador (el que habitualmente realiza la vigilancia ambiental) que utilizando el mismo esfuerzo que en un día normal de vigilancia, dedica a realizar el muestreo de mortalidades en todo el parque eólico y su línea eléctrica. Durante estas jornadas se registran los siniestros y los señuelos.

4.2. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO DE LAS POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS Y AVIFAUNA

Uno de los objetivos principales de este estudio es el conocimiento de los movimientos de aves, tanto sedentarias como migratorias dentro del perímetro del Parque Eólico y la línea eléctrica, expresado en tasas de vuelo, tasas de riesgo y seguimiento del uso del espacio por las diferentes especies de aves, este tipo de estudios se realizan en un radio de 1km. También se ha hecho especial hincapié en el seguimiento de las principales poblaciones de especies catalogadas.

Para la realización de este estudio se toma como área de muestreo el radio de 3 km entorno al parque eólico estudiado y 1 km a la línea eléctrica, dado que existen sinergias con otros dos parques eólicos próximos, que actualmente también se encuentran en fase de vigilancia obligatoria, el área de estudio se amplía al radio de 3 km entorno a los Parques eólicos denominados Pedrola y El Águila II - III Unificado.



Mapa nº 5. Delimitación del área de estudio.

Las especies catalogadas detectadas, tanto en el trabajo de campo previo como en la bibliografía y bases de datos disponibles, han sido analizadas en mayor rigor que el resto. Se han estudiado las citas encontradas, los hábitats adecuados para su desarrollo y la presencia de éstos en la zona afectada por el proyecto, con el fin de aportar una valoración sobre la potencialidad del ámbito afectado como área de presencia de las especies indicadas. Para el seguimiento del uso del espacio, se ha tomado una frecuencia de visitas semanal durante todo el año, excepto en los meses de verano (junio a agosto) y los meses de invernada (noviembre a febrero) donde el seguimiento es quincenal.

4.2.1. TASAS DE VUELO

Los avistamientos han consistido en la selección de 2 puntos de muestreo a lo largo del perímetro del parque eólico y de 3 para la línea eléctrica. Estas ubicaciones se han elegido en función a dos criterios:

- Alta visibilidad del horizonte.
- Visibilidad completa de cada alineación.

Estos puntos se ubican en las siguientes coordenadas:

Puntos de Muestreo PE	UTM-X	UTM-Y
TV01	644.971,00	4.619.307,54
TV02	645.500,57	4.618.061,65

Tabla nº5. Coordenadas de los puntos de las tasas de vuelo correspondientes al PE, ETRS89.

Puntos de Muestreo LAAT	UTM-X	UTM-Y
TV01	645.357,25	4.622.400,41
TV02	644.252,41	4.623.361,54
TV03	642.352,02	4.625.148,89

Tabla nº6. Coordenadas de los puntos de las tasas de vuelo correspondientes a la LAAT, ETRS89.

En la siguiente tabla se recoge la relación de visitas realizadas:

PE			
Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Diciembre	14	12/12/2023	Invernal
	15	27/12/2023	Invernal
Enero	16	09/01/2024	Invernal
	17	24/01/2024	Invernal
Febrero	18	14/02/2024	Invernal
	19	29/02/2024	Invernal
Marzo	20	08/03/2024	Migratorio
	21	14/03/2024	Migratorio
	22	19/03/2024	Migratorio
	23	26/03/2024	Migratorio

Tabla nº7. Visitas para el seguimiento del uso del espacio aéreo realizadas en el Segundo Cuatrimestre de explotación en el PE. 5º año.

LAAT			
Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Diciembre	7	12/12/2023	Invernal
Enero	8	17/01/2024	Invernal
Febrero	9	20/02/2024	Migratorio
Marzo	10	13/03/2024	Migratorio
	11	26/03/2024	Migratorio

Tabla nº8. Visitas para el seguimiento del uso del espacio aéreo realizadas en el Segundo Cuatrimestre de explotación en la LAAT. 5º Año.

Una vez ubicados estos puntos, se han realizado los avistamientos en campo durante periodos de 30 minutos. En cada punto se ha rellenado una ficha para el estudio del comportamiento de las aves, distinguiendo en ellos especie, número de ejemplares (si van en bandos o solos), la dirección y altura de vuelo, las condiciones climáticas y la hora del Meridiano de Greenwich +1 en la que la especie cruza el campo de visión del muestreador. Estas fichas se rellenaron en función a los siguientes parámetros:

- Hora.
- Especie observada.
- Número.
- Dirección de vuelo.

→ S	→ SW
→ N	→ NE
→ SE	→ NW
→ W	→ E
- Características climáticas:
 - Nublado.
 - Soleado.
 - Con precipitaciones.
- Intensidad del viento:
 - Alta: velocidades por encima de 10m/s.
 - Media: velocidades entre 6-10 m/s.
 - Baja: velocidades entre 0-6 m/s.
- Altura de vuelo de la especie:
 - Alta: más de 150 metros de altura.
 - Media: entre 20-150 metros de altura.
 - Baja: entre 0-20 metros de altura.

Para completar la información, cada ejemplar contactado ha sido anotado sobre un mapa con ortofoto, sobre el que se ha delimitado la zona de implantación de los aerogeneradores mediante cuadrículas kilométricas 1x1. Se han estudiado un total de 46 cuadrículas entre PE y LAAT.

Con estos datos se han obtenido, un inventario de especies sensibles, frecuencias e intensidad de uso del espacio y situaciones de riesgo.

La nomenclatura empleada para la descripción de este método ha sido la siguiente:

- Tasa de vuelo: Es el número de aves de tamaño igual o superior al de una paloma que pasan por un punto durante un periodo de 30 minutos.
- Tasa de vuelo máxima: Es la tasa de vuelo más elevada recogida a lo largo de todo el periodo de estudio, en cualquiera de los puntos de muestreo durante un día.
- Tasa de vuelo mínima: Es la tasa de vuelo más baja recogida a lo largo de todo el periodo de estudio, en cualquiera de los puntos de muestreo durante un día.
- Tasa de vuelo media mensual: es la media de las tasas de vuelo obtenidas durante un mes, en todos los puntos de muestreo.
- Tasa de vuelo media máxima: es la media mensual máxima.
- Tasa de vuelo media mínima: es la media mensual mínima.

4.2.2. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO POR LAS DIFERENTES ESPECIES

Han sido de aplicación métodos específicos para el censo de especies concretas, tales como:

- Cernícalo primilla
- Águila real
- Milano real
- Otras Rapaces diurnas
- Aves esteparias (Ganga ibérica, Ganga ortega, Sisón y Alcaraván)
- Aves nocturnas

Censo reproductor de Cernícalo primilla

Se llevan a cabo 6 puntos de observación en primillares. A primera hora del día, entre las 6:00 h y las 7:00 h se accede a los primillares existentes en la zona de estudio para la detección de parejas nidificantes en aquellas infraestructuras aptas para la especie. Se tiene en cuenta la presencia de ejemplares adultos, juveniles del año si los hubiera y cebas en nido.

Tipo	Propuesta
C. Reproductor	1 Abril hasta 30 Junio

Tabla nº9. Calendario de previsión de censo.

Puntos de observación para la detección de cernícalo primilla:

Instrucciones	
1. El horario para realizar este tipo de censo se centrará en las tres primeras después del amanecer. 2. Los trabajos se realizarán en condiciones óptimas sin viento ni lluvia. 3. Se registrarán todos los contactos detectados, distancia al observador, sexo y hábitat en el que se encuentran.	

Censo reproductor de Águila real

Revisión de la nidificación existente dentro del área de estudio.

○ Fechas de censo:

Tipo	Propuesta
Cortejo	Enero-Febrero
Reproducción	Marzo-mayo

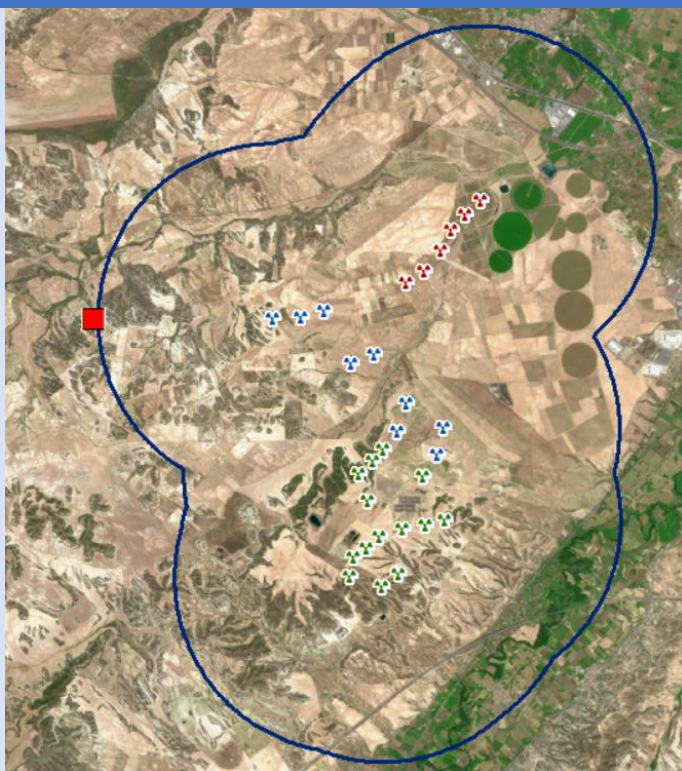
Tabla nº10. : Calendario de previsión de censo.

○ Clasificación de la nidificación:

- Nula: Sin comportamiento reproductor.
- Probable: Avistamiento de ejemplares en el entorno del nido, aportes de ramas nuevas, cópulas... etc.
- Segura: Avistamiento de ejemplares en el nido durante el ciclo reproductor.
 - Éxito reproductor Positivo: Avistamiento de pollos.
 - Éxito reproductor Negativo: Sin avistamiento de pollos.

Instrucciones

1. Se realizarán visitas periódicas para revisar si existe comportamiento reproductor y finalmente puesta y pollos.
2. Para la realización de los trabajos el observador se colocará en el camino más próximo con un telescopio a distancia suficiente como para no comprometer el comportamiento de los ejemplares adultos en el nido.
3. Se tomarán los datos de cada ejemplar avistado, su comportamiento, el estado del nido y la presencia de pollos.



Censo de Milano real invernante

Revisión de posibles dormideros de Milano real en el área de estudio.

Para ello se realiza una búsqueda y localización de dormideros ocupados mediante prospecciones en vehículo y puntos de muestreo, a lo largo de 38,6 km, siguiendo las direcciones de vuelos de individuos entre 1 y 3 horas antes de la puesta de sol.

En caso de detección positiva, en días posteriores con el mismo horario se procede al conteo de individuos posados en dormidero y predormidero y ejemplares que entran y salen.

○ Fechas de censo:

Tipo	Propuesta	Aragón
C. invernada	15 Diciembre hasta 15 de Febrero	1 Diciembre hasta 15 de Febrero

Tabla nº11. Calendario de previsión de censo.

En el presente cuatrimestre se ha realizado censo de milano real invernante.

○ Clasificación del uso del dormidero:

- Nula: Sin presencia de ejemplares
- Probable: Avistamientos puntuales de ejemplares.
- Segura: Avistamiento de ejemplares de forma continuada.

Instrucciones

1. Se realizara un transecto por los hábitat potenciales que puedan albergar dormideros de esta especie.
2. El censo se realizara durante las 3 horas antes del anochecer.
3. Se anotaran las direcciones de todos los ejemplares detectados durante el itinerario
4. En caso de confirmacion se llevara a cabo un conteo de los ejemplares que entran y salen.



Censo de rapaces diurnas

Con el objeto de conocer la densidad de aves rapaces diurnas que utilizan el área de estudio como zona de reproducción, dispersión, invernada y/o alimentación se han llevado a cabo recorridos en vehículo con la siguiente metodología:

- **Fechas de censo:**

Tipo	Propuesta
C. Invernada	1 Diciembre hasta 15 de Febrero
C. Reproductor	15 de abril a 1 de junio

Tabla nº12. Calendario de previsión de censo.

Instrucciones

1. Se realizará el censo en vehículo a una velocidad de 10 km/hora.
2. Se anotarán todas las aves rapaces detectadas durante el itinerario de censo.



Censo de especies esteparias

Se llevan a cabo 5 transectos y 53 puntos de escuchas y observación entre las 8:00 y las 11:00, en el área de estudio por el hábitat propicio para las especies objeto de censo, estas son:

- Sisón
- Ganga ibérica
- Ganga ortega
- Alcaraván

○ **Fechas de censo:** sisón:

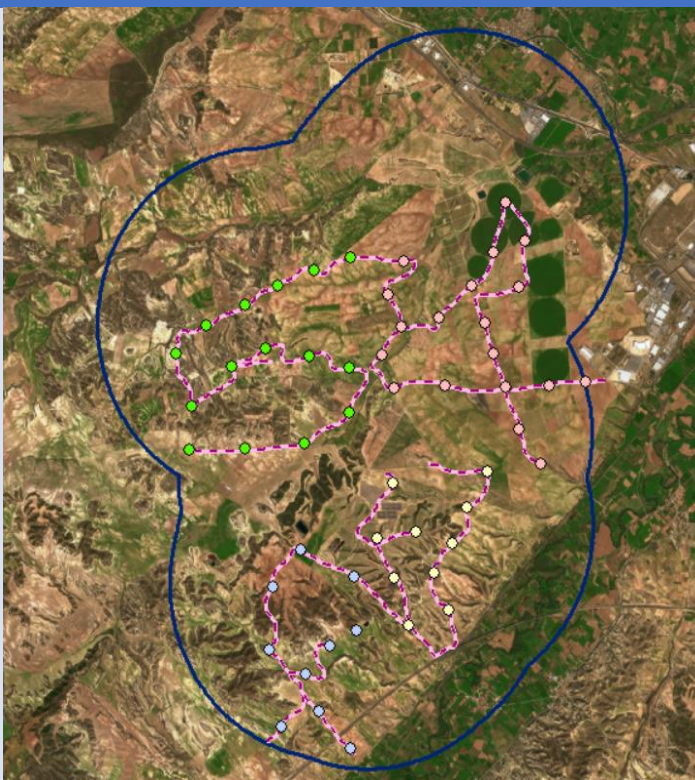
Tipo	Propuesta	Aragón
C. invernada	1 Diciembre hasta 15 de Febrero	1 Diciembre hasta 15 de Febrero
C. reproducción	1 Abril hasta 30 Mayo	15 Abril hasta 30 Mayo

Tabla nº13. Calendario de previsión de censo.

Puntos de escucha y observación:

Instrucciones

1. Tanto los puntos como los itinerarios se establecen tanto para el periodo reproductor como la invernada.
2. Durante la invernada el censo se podrá realizar durante todas las horas de luz mientras en reproducción se deberá realizar durante las 3 primera horas de la mañana o las 2 últimas de la tarde.
3. Cada estación tiene un radio de 300 m de alcance y están separadas unas de otras 600 m.
4. Se anotarán los ejemplares distinguiendo entre machos y hembras y si están dentro o fuera del radio de detección, así como el hábitat en el que se encuentran.



- **Fechas de censo:** Pteróclidos y alcaraván:

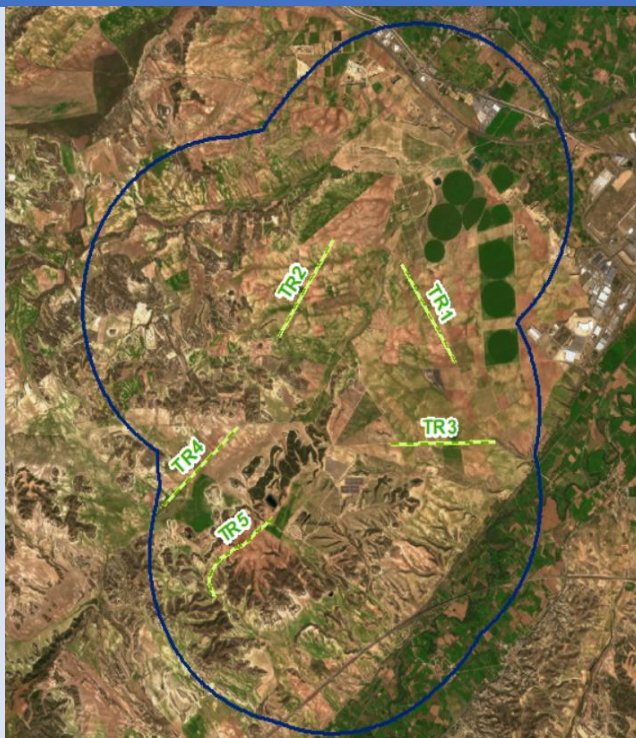
Tipo	Propuesta	Aragón
C1	Diciembre-Febrero	Enero
C2	Abril	Abril
C3	Mayo	1-15 Mayo

Tabla nº14. Calendario de previsión de censo.

Transectos para la medición de abundancias:

Instrucciones

1. El horario para realizar este tipo de censo se centrará en las tres primeras después del amanecer y las tres últimas antes de anoecer.
2. Los trabajos se realizarán en condiciones óptimas sin viento ni lluvia.
3. Se registrarán todos los contactos detectados, distancia al observador, sexo y hábitat en el que se encuentran.



Censo de aves nocturnas

Los periodos de muestreo son los que se citan a continuación:

Tipo	Propuesta
C1	Visita 1: 1 de diciembre-15 de febrero
C2	Visita 2: 1 de marzo-15 de mayo
C3	Visita 3: 16 de mayo-30 de junio

Tabla nº15. Fechas y periodos de muestreo para aves nocturnas.

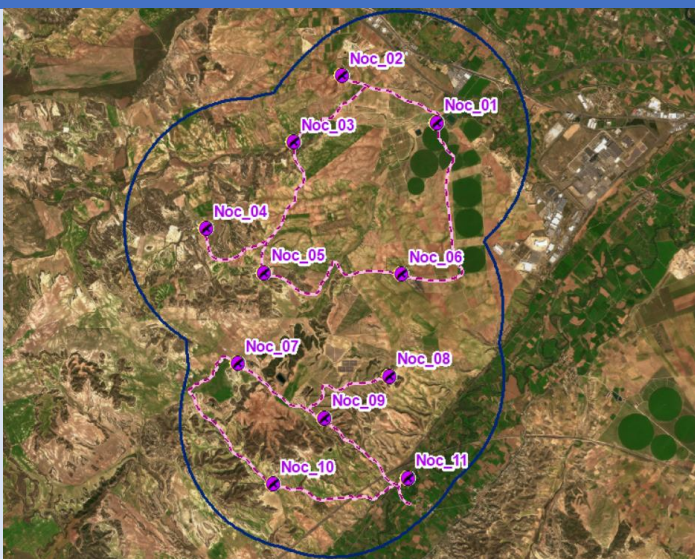
Se llevan a cabo escuchas en 11 puntos de muestreo, localizados en los siguientes hábitats y coordenadas:

Nº Estación	UTM-y	UTM-x	Hábitat
Noc_01	647.741	4.624.851	Regadíos
Noc_02	645.499	4.625.942	Canteras
Noc_03	644.371	4.624.406	Barranco
Noc_04	642.302	4.622.403	Cultivos de secano
Noc_05	643.651	4.621.389	Edificaciones y colinas de matorral
Noc_06	646.908	4.621.358	Cultivos de secano y PSFV
Noc_07	643.039	4.619.294	Cultivos de secano y colinas de matorral
Noc_08	646.630	4.618.997	Cultivos de secano PE
Noc_09	645.098	4.618.028	Cultivos de secano PE
Noc_10	643.887	4.616.505	Edificaciones y colinas de matorral
Noc_11	647.070	4.616.652	Ribera del Jalón y zonas edificadas

Tabla nº16. Descripción y coordenadas de los puntos de muestreo para aves nocturnas.

Instrucciones

1. En cada estación se anotarán los individuos diferentes de cada especie que se detecten durante 10 minutos en silencio.
2. Las visitas se realizarán en noches con buenas condiciones meteorológicas. No se realizará con lluvia ni en condiciones de viento moderado/alto.
3. Los censos se realizarán en un periodo de 2,5 horas en total y comenzarán 15 minutos después del ocaso.



Todas las observaciones se han realizado con la ayuda de unos prismáticos 8 X 42, 6.3º, marca Nikon Monarch, un telescopio TSN-820 Mseries, marca Kowa y cámara fotográfica Canon ED1100, con objetivos EF-S 18-55 mm f/3,5-5,6 IS II y EF-S 18-135 mm f/3.5-5.6 IS.

4.2.3. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD AVIAR

Ha consistido en la selección de transectos más o menos lineales, recorridos en vehículo. Para la realización de este método se elige una velocidad constante en torno a 10 km/h y realizando cuantas paradas sean necesarias para la correcta identificación de las aves avistadas.

En cada recorrido se ha anotado en cada ave contactada, las siguientes premisas: las aves que echan a volar y se salen del área de censo se anotan como contacto en su punto de salida, las que se detecten en vuelo y paran en el área de censo se anotan en el punto de llegada. Como criterio general sólo se han registrado las aves en vuelo que venían de frente o en perpendicular al transecto, y no aquellas que vinieron por la espalda (ya que probablemente ya habrán sido contadas) salvo que haya tenido la certeza absoluta de que son nuevas.

Tras el recorrido y examen de toda el área de trabajo se diseñaron los recorridos que, finalmente, han tenido longitudes de 1.340 metros.

Este método se ha empleado fundamentalmente para obtener la densidad de aves de pequeño tamaño, para la detección de aves esteparias y para detectar las rutas principales de comunicación entre las diferentes colonias de aves rapaces.

4.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO

Para el seguimiento de los procesos erosivos se realiza una revisión semestral tanto de las plataformas como de los viales del parque eólico y los apoyos de la línea eléctrica, en la que se registran los porcentajes de surcos, cárcavas y deslizamientos. En estas inspecciones se registran todas las incidencias de mayor magnitud, pasando a ser objeto de seguimiento y en caso de evolucionar desfavorablemente se proponen medidas para su corrección.

También de forma semestral se revisa el correcto estado de los drenajes, identificando posibles problemas por colmatación o descalzado de las obras de drenaje.

4.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS

Para poder evaluar el éxito de las labores de la restitución de la cubierta vegetal se llevará a cabo una inspección semestral de todas las zonas de talud generadas por la construcción del parque eólico y la línea eléctrica.

Durante los muestreos se anota el porcentaje de cubierta vegetal generado tanto por la aparición de especies colonizadoras como por los trabajos de restauración vegetal.

Las labores de restauración en el Parque eólico han consistido en las siguientes:

- ❖ Hidrosiembras en desmontes.
- ❖ Plantaciones (en marco de 2x2m) en terraplenes de altura >0,5m.
- ❖ Extendido de tierra vegetal en terraplenes <0,5 m.

Las labores de restauración en la Línea eléctrica han consistido en las siguientes:

- ❖ Extendido de tierra vegetal en terraplenes <0,5 m.
- ❖ Hidrosiembras en los terraplenes.

Las labores de restauración en la SET han consistido en las siguientes:

- ❖ Extendido de tierra vegetal en terraplenes <0,5 m.
- ❖ Plantaciones en el perímetro del vallado.

Para comprobar la reposición de marras de las plantaciones se lleva a cabo un conteo de un total de 15 ejemplares y se anota el porcentaje de fallo.

4.5. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

A lo largo de toda la duración del presente estudio se ha realizado un seguimiento de la correcta gestión de los residuos generados por el mantenimiento del Parque eólico.

Se ha comprobado:

- a) La adecuación de las instalaciones donde se ubican los residuos.
- b) La contratación de un gestor autorizado de residuos, tanto de no peligrosos como de peligrosos.
- c) La especificación de tratamiento y manejo de residuos.
- d) Temporalidad de almacenaje de residuos.
- e) El estado general del parque eólico.

4.6. OTRAS INCIDENCIAS

4.6.1. SEGUIMIENTO DE CARROÑA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Atendiendo al apartado 9) de la DIA del PE El Coscojar II se establece que *“Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras, debiendo informarse a los ganaderos que utilizan el polígono del parque para que actúen en consecuencia. Si es preciso será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos”*.

Durante las labores de seguimiento se lleva a cabo un exhaustivo estudio del comportamiento de las aves necrófagas en el entorno de las infraestructuras estudiadas, así como de los principales focos de atracción de estas especies como son granjas intensivas de porcino, explotaciones ganaderas de extensivo y puntos de agua. En caso de detectar zonas con alta actividad son revisadas en busca de posibles hallazgos de carroña abandonada.

En caso de localizar ganado herido o muerto, así como cualquier otra carroña se procede a aplicar el siguiente protocolo:

- 1) Se da aviso al jefe de Parque eólico y al APN.
- 2) Se procede al tapado inmediato de los restos con una lona.
- 3) En caso de que el animal cuente con crotal se da aviso a su propietario para la recogida del mismo.
- 4) En caso de que no cuente con medidas de identificación, el promotor o bien da traslado del ejemplar a un contenedor de cadáveres del entorno o procede a dar aviso a SARGA para su recogida.

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el periodo de estudio: comprendido entre diciembre de 2022 y marzo de 2023. Los datos se corresponden al control realizado en el interior del parque eólico Coscojar II, su línea eléctrica de evacuación, así como su área de influencia. Ambas infraestructuras se encuentran localizadas entre los términos municipales de Plasencia de Jalón y Pedrola, comarcas de Valdejalón y Ribera Alta del Ebro respectivamente, provincia de Zaragoza.

5.1. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO EN EL PARQUE EÓLICO Y SU ZONA DE INFLUENCIA DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS

5.1.1. INVENTARIO

Con todas las especies detectadas en el área de estudio en este cuatrimestre se ha elaborado un inventario. De cada una de las especies se incluye el nombre científico, el nombre común, las categorías de protección que ostentan, según los siguientes textos legales:

CEAA: Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (DECRETO 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón).

- **PE:** En Peligro de Extinción. Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores casuales de su actual situación siguen actuando.
- **VU:** Vulnerable. Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- **LAESPRES:** Quedan incorporadas las especies, subespecies y poblaciones merecedoras en Aragón de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, singularidad, rareza o grado de amenaza.

LESRPE y CEAA: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (REAL DECRETO 139/2011, para el desarrollo tanto del Listado como del Catálogo).

- **PE:** Taxones cuya supervivencia es poco probable si los factores de amenaza actual siguen operando.
- **VU:** Taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.
- **LESRPE:** Especies merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentado y justificado científicamente;

así como aquella que figure como protegida en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España, y que por cumplir estas condiciones sean incorporadas al Listado.

DIR. AVES: DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres.

- **Anexo I:** Taxones que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. Corresponde al anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Anexo II:** Debido a su nivel de población, a su distribución geográfica y a su índice de reproductividad en el conjunto de la Comunidad, las especies de este anexo podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los Estados miembros velarán por que la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución.

DIR. HÁBITATS: DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- **Anexo II:** Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- **Anexo IV:** Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- **Anexo V:** Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Libro Rojo de las aves de España, SEO/BirdLife (López – Jiménez, N. Ed). 2021. **Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España** (Pleguezuelos *et al.*, 2002):

- **EX:** Extinto
- **EW:** Extinto en estado silvestre
- **CR:** En peligro crítico
- **EN:** En peligro
- **VU:** Vulnerable
- **NT:** Casi amenazado
- **LC:** Preocupación menor
- **DD:** Datos insuficientes
- **NE:** No evaluado
- **RE:** Extinto a nivel regional

Tabla:

En la siguiente tabla se reflejan todas las especies detectadas y su estatus de conservación:

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional (R.D. 139/2011)	Catálogo Autonómico (D. 129/2022)	Libro Rojo (UICN) 2021	Dir. Aves	Estatus migratorio
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	RPE	RPE	-	-	RES
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	RPE	-	LC	-	RES
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	VU	-	NT	I	RES
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	RPE	VU	II	RES
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	VU	II	RES
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-	LC	II	RES
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	RPE	RPE	LC	-	INV
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	RPE	RPE	VU	-	EST
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	RPE	RPE	NT	I	RES
<i>Aquila fasciata</i>	Águila azor perdicera	VU	PE	VU	I	RES
<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	RPE	RPE	LC	I	INV
<i>Asio otus</i>	Búho chico	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	RPE	RPE	NT	-	RES
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	-	-	NT	I	EST
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	RPE	RPE	LC	I	EST
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	RPE	LC	-	RES
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	-	RPE	LC	-	RES
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	-	-	LC (inv)	I	RES
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	RPE	RPE	EN	I	INV
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU	I	EST
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	-	LC	II	RES
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-	LC	II	RES
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-	LC	II	RES
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	-	RPE	LC	-	RES
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-	LC	II	RES
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	-	-	EN	II	RES
<i>Curruca conspicillata</i>	Curruca tomillera	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Curruca undata</i>	Curruca rabilarga	RPE	RPE	EN	I	RES
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	RPE	LC	-	RES
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	RPE	RPE	LC	I	INV
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	RPE	VU	LC	-	INV
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	RPE	RPE	NT	I	RES
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	RPE	-	EN	-	EST
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	RPE	RPE	EN	-	RES
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	-	LC	-	RES
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Grus grus</i>	Grulla común	RPE	RPE	RE (repr.); LC (Inv)	I	INV / MIG
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Hieraastur pennatus</i>	Águila calzada	RPE	RPE	LC	I	EST

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional (R.D. 139/2011)	Catálogo Autonómico (D. 129/2022)	Libro Rojo (UICN) 2021	Dir. Aves	Estatus migratorio
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	RPE	RPE	VU	-	EST
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	-	-	EN	-	RES
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	RPE	RPE	EN	-	EST
<i>Larus michaelis</i>	Gaviota patiamarilla	-	-	NT	-	RES
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	-	RPE	LC	-	RES
<i>Melanacorypha calandra</i>	Calandria común	RPE	RPE	NT	I	RES
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	RPE	RPE	LC	I	EST
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE	EN	-	RES
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	RPE	RPE	LC	-	INV
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	VU	I	EST
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	RPE	RPE	VU	-	EST
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	VU	-	EN	I	MIG
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	LC	-	RES
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	RPE	RPE	NT	I	MIG
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	RPE	RPE	LC	II	RES
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	-	-	LC	-	INV
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	VU	VU	LC	-	MIG
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	RPE	RPE	NT	-	RES
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	LC	II	RES
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU	VU	I	RES
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	EN	I	RES
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	RPE	VU	NT	I	RES
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	RPE	RPE	DD	-	MIG
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Streptotelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-	VU	I	EST
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	LC	-	RES
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-	LC	II	INV
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capilotada	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	PE	EN	I	RES
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	LC	II	RES
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-	-	LC	II	INV
<i>Turdus visvicorus</i>	Zorzal charlo	-	-	LC	II	RES
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	-	-	NT	-	RES
<i>Upupa epops</i>	Abubilla común	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	-	-	LC	II	INV

Tabla nº17. Inventario de las aves detectadas en campo desde el inicio de la vigilancia ambiental.

Se han contabilizado un total 91 especies de aves desde el inicio de la vigilancia ambiental. De todas ellas se encuentran catalogadas:

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: 10 especies catalogadas: 3 En Peligro de Extinción y 7 Vulnerables.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: 10 especies catalogadas: 2 En Peligro de Extinción y 8 Vulnerables.
- Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: 54 especies.
- Listado Español de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 52 especies.
- Directiva Aves: Anexo I: 30 especies; Anexo II: 15 especies.

En cuanto al resto de grupos faunísticos registrados durante los trabajos de campo se han observado los siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragonés	DIR. Hábitat
		(R.D. 139/2011)	(D. 129/2022)	
Mamíferos				
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	RPE	RPE	IV
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	RPE	RPE	IV
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	VU	IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	RPE	RPE	IV
<i>Myotis escalerae</i>	Murciélago ratonero ibérico	RPE	RPE	IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	RPE	RPE	IV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	RPE	RPE	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	RPE	RPE	IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	RPE	RPE	IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	RPE	RPE	IV
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	RPE	RPE	IV
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo meridional	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	RPE	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	-	-	-
Herpetos				
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	RPE	-	IV
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	-
<i>Podarcis liolepis</i>	Lagartija parda	-	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	RPE	RPE	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	RPE	RPE	-
<i>Zamenis scalaris</i>	Culebra de escalera	RPE	-	-

Tabla nº18. Listado de otros grupos faunísticos registrados durante los trabajos de campo desde el inicio de la vigilancia.

Se han contabilizado un total 23 especies de otros grupos faunísticos desde el inicio de la vigilancia ambiental: 17 de mamíferos, de las cuales 11 son quirópteros, 5 reptiles y 1 anfibio. De todos ellos se encuentran catalogadas:

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: 1 especie de quiróptero catalogada como Vulnerable.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: 1 especie de quiróptero catalogada como Vulnerable.
- Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: 15 especies.
- Listado Español de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 14 especies.
- Directiva Hábitats: Anexo IV: 12 especies.

5.1.2. USO DEL ESPACIO DEL INTERIOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS POR LAS AVES

La tasa de vuelo es un índice que marca la cantidad de aves que pasan por una zona en un minuto. Esta tasa se consigue mediante los datos obtenidos en un punto concreto durante un periodo de 30 minutos, esta metodología se repite por cada día de muestreo. Este índice se ha centrado en aves de tamaño igual o superior al de una paloma.

5.1.2.1. Composición y frecuencia de uso del espacio aéreo

Las tasas de vuelo recogidas en el área de estudio durante un ciclo cuatrimestral, de diciembre de 2023 a marzo de 2024, han estado compuestas por un total de:

- 17 especies en el parque eólico.
- 15 especies en la línea eléctrica.

Las especies que se muestran en las siguientes tablas se corresponden con los taxones registrados en los dos puntos de muestreo del parque eólico y los tres puntos de muestreo de la línea eléctrica durante un total de 15 jornadas, 10 de ellas dedicadas al parque eólico y las 5 restantes a la línea eléctrica. En el entorno del parque eólico y la línea eléctrica se han registrado también otros taxones que aparecen en los distintos tipos de censo realizados.

PE								
Taxón	Nº ejemplares	Jornadas +	Jornadas -	Frecuencia (%)	Altura de vuelo			Aves/minuto
					Alta	Baja	Media	
<i>Accipiter nisus</i>	1	1	9	10%	-	1	-	0,002
<i>Anas platyrhynchos</i>	4	1	9	10%	-	-	4	0,007
<i>Buteo buteo</i>	5	3	7	30%	-	2	3	0,008
<i>Ciconia ciconia</i>	2	1	9	10%	2	-	-	0,003
<i>Circus aeruginosus</i>	14	6	4	60%	-	13	1	0,023
<i>Circus cyaneus</i>	1	1	9	10%	-	1	-	0,002
<i>Columba livia</i>	15	2	8	20%	-	-	15	0,025
<i>Falco columbarius</i>	1	1	9	10%	-	1	-	0,002
<i>Falco sp.</i>	1	1	9	10%	-	-	1	0,002
<i>Falco tinnunculus</i>	3	3	7	30%	-	1	2	0,005
<i>Grus grus</i>	895	1	9	10%	895	-	-	1,492
<i>Gyps fulvus</i>	32	2	8	20%	14	-	18	0,053
<i>Milvus migrans</i>	29	3	7	30%	8	1	20	0,048
<i>Milvus milvus</i>	23	8	2	80%	7	5	11	0,038
<i>Neophron percnopterus</i>	1	1	9	10%	-	-	1	0,002
<i>Pica pica</i>	1	1	9	10%	-	1	-	0,002
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	40	1	9	10%	-	40	-	0,067
TOTAL	1.068				926	66	76	1,78

Tabla nº19. Resultados arrojados en los 2 puntos de muestreo (TV) del PE durante las 10 visitas de 30 minutos cada una.

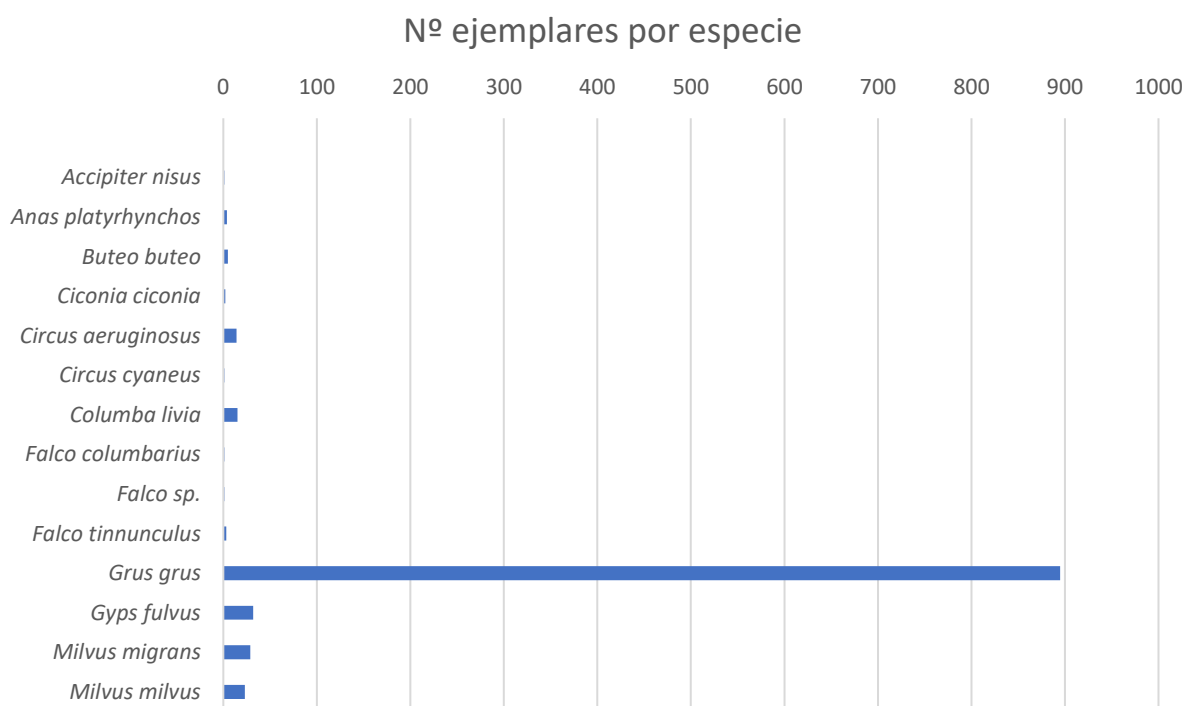


Figura nº 1: Composición por especies desde los puntos de observación del PE.

La especie con mayor número de registros durante este cuatrimestre ha sido la grulla común (*Grus grus*) como consecuencia del paso migratorio registrado el día 14 de febrero de 2024 desde los dos puntos de observación de este parque eólico. Se contabilizaron un total de 895 en varios grupos de entre 55 y 300 ejemplares.

La segunda especie con mayor número de registros ha sido la chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), seguida del buitre leonado (*Gyps fulvus*), del milano negro (*Milvus migrans*) y del milano real (*Milvus milvus*). Por otra parte, las especies más frecuentes en el parque eólico han sido: milano real (*Milvus milvus*), presente en el 80 % de las jornadas; aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), presente en el 60 % de las jornadas; y busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y milano negro (*Milvus migrans*), presentes en el 30 % de las jornadas.

Destacan tres especies por su grado de protección según el catálogo autonómico y nacional: milano real (*Milvus milvus*), catalogada como en Peligro de Extinción; y chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) y alimoche común (*Neophron percnopterus*), catalogadas como Vulnerables:

- Milano real (*Milvus milvus*): Especie presente tanto en época de invernada, momento en el que su actividad se incrementa, como en periodo reproductor, en el que su actividad desciende notablemente en el área de estudio, si bien no desaparece por completo. Durante este cuatrimestre se han registrado un total de 23 ejemplares de la especie en 8 de las 10 jornadas de campo. Esto indica que se trata de una especie frecuente y habitual en el área de estudio durante el periodo invernal y migratorio. No se han localizado dormideros invernales de la especie en el área de estudio ni en su entorno inmediato, pero sí que se ha detectado el

desplazamiento de la práctica totalidad de los ejemplares por el río Jalón en dirección Sur a última hora de la tarde.

- Chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*): Especie sedentaria y nidificante dentro del área de estudio. Posee una actividad moderada en el entorno del parque eólico, formando grupos de mediano y gran tamaño durante la época no reproductiva. Así, durante este cuatrimestre se ha registrado un único bando invernal de 40 ejemplares de la especie en diciembre, antes de dispersarse en parejas a las zonas de nidificación del entorno.
- Alimoche común (*Neophron percnopterus*): Especie estival en el área de estudio con presencia puntual y esporádica en el interior del parque eólico. Durante este periodo cuatrimestral se ha registrado un ejemplar adulto de la especie el día 29 de febrero de 2024, aparentemente en migración.

Por otra parte, es de reseñar que no se ha detectado ningún ejemplar de águila real (*Aquila chrysaetos*) desde los puntos de observación de las tasas de vuelo de este parque eólico, especie relativamente frecuente y abundante en años anteriores.

En la línea eléctrica las especies con mayor número de ejemplares registrados han sido: chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*); buitres leonados (*Gyps fulvus*) y milano real (*Milvus milvus*). Por otra parte, la especie más frecuente durante este periodo cuatrimestral han sido: aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), presente en el 100 % de las jornadas; milano real (*Milvus milvus*) y chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*), presentes en el 80 % de las jornadas.

LAAT

Taxón	Nº ejemplares	Jornadas		Frecuencia (%)	Altura de vuelo			Aves/minuto
		+	-		Alta	Baja	Media	
<i>Alectoris rufa</i>	1	1	4	20%	-	1	-	0,007
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	1	4	20%	-	1	-	0,002
<i>Buteo buteo</i>	3	2	3	40%	-	3	-	0,011
<i>Circus aeruginosus</i>	9	5	0	100%	-	9	-	0,071
<i>Columba livia</i>	1	1	4	20%	-	1	-	0,011
<i>Columba oenas</i>	1	1	4	20%	-	1	-	0,002
<i>Columba palumbus</i>	5	2	3	40%	-	3	2	0,004
<i>Corvus corax</i>	4	2	3	40%	-	2	2	0,007
<i>Falco tinnunculus</i>	6	2	3	40%	-	5	1	0,007
<i>Gyps fulvus</i>	11	2	3	40%	11	-	-	0,002
<i>Hieraetus pennatus</i>	1	1	4	20%	-	-	1	0,004
<i>Milvus migrans</i>	9	2	3	40%	7	-	2	0,002
<i>Milvus milvus</i>	11	4	1	80%	1	2	7	0,029
<i>Pandion haliaetus</i>	1	1	4	20%	1	-	-	0,011
<i>Phyrrocorax phyrrocorax</i>	24	4	1	80%	-	21	3	0,011
TOTAL	88				20	49	18	0,181

Tabla nº20. Resultados arrojados en los 3 puntos de muestreo (TV) de la LAAT durante las 5 visitas de 30 minutos.

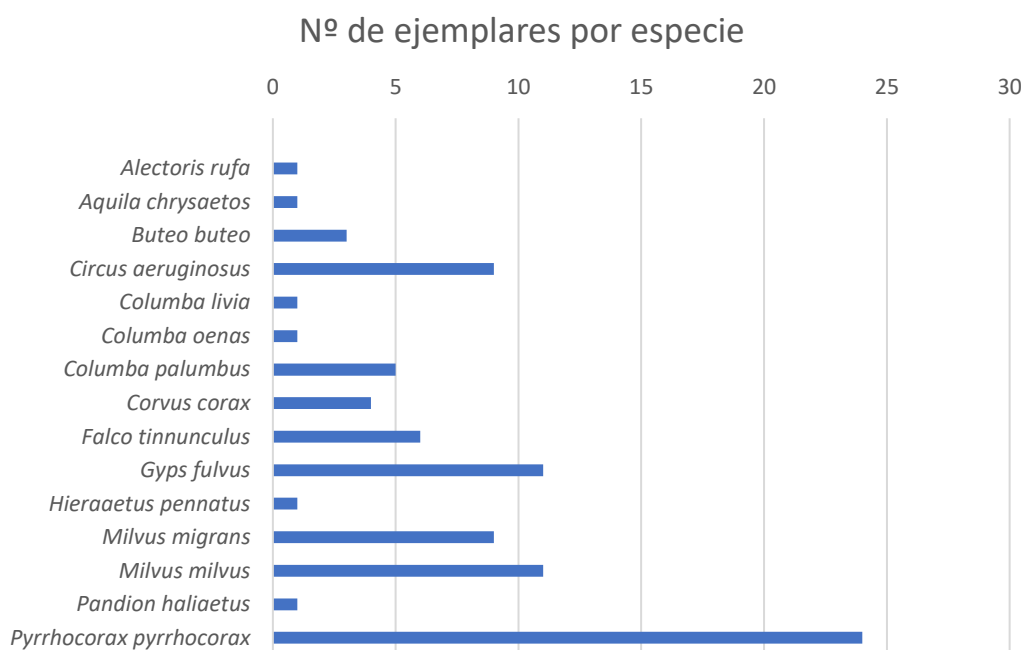


Figura nº 2: Composición por especies desde los puntos de observación de la LAAT.

Destacan tres especies por su grado de protección según el catálogo autonómico y/o nacional de especies amenazadas: milano real (*Milvus milvus*), chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*):

- Milano real (*Milvus milvus*): Especie presente tanto en época de invernada, momento en el que su actividad se incrementa, como en periodo reproductor, en el que su actividad desciende notablemente en el área de estudio, si bien no desaparece por completo. Durante este cuatrimestre se han registrado un total de 11 ejemplares de la especie en 4 de las 5 jornadas de campo. Esto indica que se trata de una especie frecuente y habitual en el área de estudio durante el periodo invernal y migratorio. No se han localizado dormideros invernales de la especie en el área de estudio ni en su entorno inmediato, pero sí que se ha detectado el desplazamiento de la práctica totalidad de los ejemplares por el río Jalón en dirección Sur a última hora de la tarde.
- Chova piquirroja (*Phyrrocorax phyrrocorax*): Especie residente en el área de estudio. Nidifica en antiguas parideras o infraestructuras agrícolas así como cortados y/o resaltes del terreno, utilizando los cultivos de secano y zonas de vegetación natural para alimentarse. Su nidificación en el área de estudio es segura en la práctica totalidad de las edificaciones, barrancos y cortados o canteras abandonadas. Durante la época reproductiva se les observa relativamente aisladas en pareja. Sin embargo, durante el resto del año tienen un comportamiento gregario, observándose grupos de hasta más de 100 ejemplares sedimentados entorno a la zona de implantación de esta línea eléctrica.

5.1.2.2. Comportamiento a lo largo del ciclo cuatrimestral

En el Parque eólico se han registrado un total de 1.068 ejemplares durante 10 visitas en 2 puntos de observación, lo que hace una tasa de vuelo media de 1,78 aves/min.

PE			
Mes	TV01	TV02	TV media/mes
dic-23	0,73	0,10	0,42
ene-24	0,52	0,05	0,28
feb-24	7,02	8,43	7,73
mar-24	0,28	0,19	0,24
TV media/cuatrimstral	1,77	1,79	1,78

Tabla nº21. Tasas de vuelo registradas a lo largo del cuatrimestre.

El resultado de la tasa de vuelo está altamente influenciado por el registro del paso migratorio de grulla común durante una la jornada del día 14 de febrero de 2024. Así, sin tener en cuenta estos ejemplares, todos ellos por encima de las palas de los aerogeneradores, la tasa de vuelo media del parque eólico es de 0,28 aves/min.

PE – Excluyendo <i>Grus grus</i>			
Mes	TV01	TV02	TV media/mes
dic-23	0,73	0,1	0,42
ene-24	0,52	0,05	0,28
feb-24	0,18	0,35	0,27
mar-24	0,28	0,19	0,24
TV media/cuatrimstral	0,40	0,18	0,28

Tabla nº22. Tasas de vuelo registradas a lo largo del cuatrimestre.

En cuanto a su distribución por punto de muestreo, sin tener en cuenta los ejemplares en migración de grulla común, la actividad en TV01, ubicada en la plataforma del aerogenerador T-04, ha sido significativamente mayor que en TV02 a lo largo de este periodo cuatrimestral. Solamente durante el mes de febrero el valor de la tasa de vuelo ha sido mayor en TV02 como consecuencia de la detección de un grupo de 12 palomas bravías (*Columba livia*) y un total de 6 milanos reales (*Milvus milvus*). Por otra parte, los valores más elevados en diciembre y febrero hacen referencia a la detección de un grupo de 40 chovas piquirrojas y 23 buitres leonados respectivamente desde TV01.

A continuación, se pasa a reflejar su distribución a lo largo de un ciclo cuatrimestral:

Tasas de vuelo PE Coscojar II - Exc. Grus grus

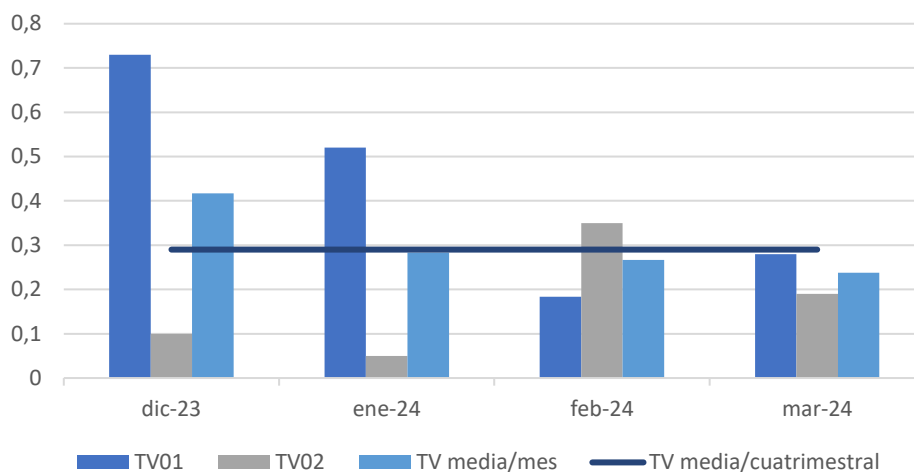


Figura nº 3: Distribución de las tasas de vuelo por punto de observación y meses (excluyendo los grupos de grulla común *Grus grus* en migración).

En la LAAT se han registrado un total de 88 ejemplares durante 5 visitas en 3 puntos de muestreo, lo que hace una tasa de vuelo media de 0,20 aves/min.

LAAT				
Mes	TV01	TV02	TV03	TV media/mes
dic-23	0,10	0,10	0,17	0,12
ene-24	0,03	0,13	0,10	0,09
feb-24	0,10	0,17	0,33	0,20
mar-24	0,33	0,22	0,30	0,28
TV media/cuatrimestral	0,18	0,17	0,24	0,20

Tabla nº23. Tasas de vuelo registradas a lo largo del cuatrimestre.

Las tasas de vuelo durante este cuatrimestre se consideran medias - bajas, siendo las más bajas durante los meses de diciembre y enero. En marzo se han registrado los datos más elevados como consecuencia de la llegada de especies estivales (milano negro, águila calzada) y migradoras (águila pescadora) al área de estudio, así como por la detección de 18 ejemplares de chova piquirroja.

En cuanto a su distribución por punto de muestreo, es ligeramente superior la actividad en la tasa de vuelo TV03 como consecuencia de la detección en febrero de 8 buitres leonados, en marzo de 6 milanos negros, y 5 palomas torcaces.

A continuación, se pasa a reflejar su distribución a lo largo del ciclo cuatrimestral:

Tasas de vuelo LAAT Coscojar II - Bayo

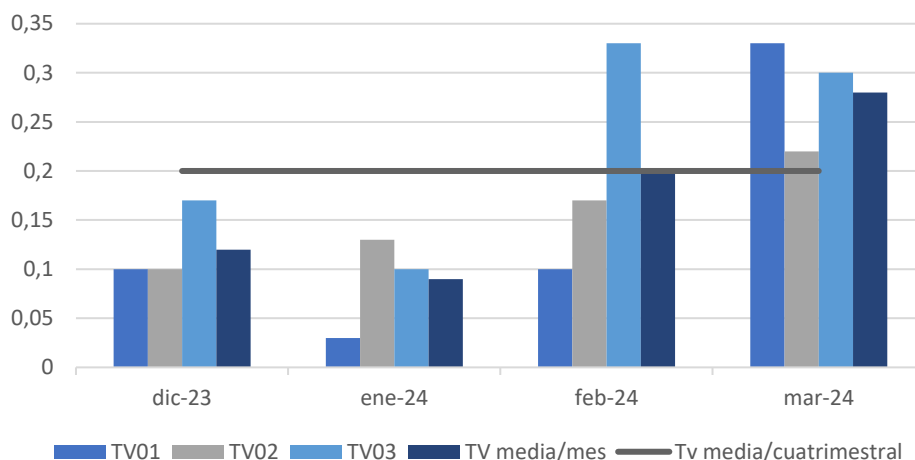


Figura nº 4: Distribución de las observaciones de avifauna por estaciones de observación y meses.

Obsérvese como la actividad durante diciembre y enero ha sido menor que en febrero y marzo en los tres puntos de observación, especialmente en TV03. Esto es debido a la llegada de especies estivales y/o migradoras en el área de estudio y a la detección de 18 chovas piquirrojas, 6 milanos reales y 8 buitres leonados, entre otras.

5.1.2.3. Tipos de vuelo y alturas seleccionadas

Otros datos de interés son las alturas: alta, media y baja si estas presentan riesgo de colisión por volar a alturas coincidentes con las áreas de barrido. Esta clasificación se hace en base al grado de peligrosidad que puede causar una ruta al interponerse con el área ocupada por el rotor. Así pues, las alturas de vuelo altas (>150 m) o bajas, no tendrán un riesgo tan alto como las alturas medias (área de barrido), y los vuelos batidos no tendrán tanto riesgo como los realizados en planeo por especies de gran tamaño.

Analizando los tipos de vuelo y las alturas de vuelo recogidos en el área de estudio se puede estimar el riesgo potencial de la zona de implantación. Los datos recabados son los siguientes:

PE								
Taxón	Tipo de vuelo				Altura de vuelo			Nº Ejemplares
	Planeo	Cicleo	Posado	Batido	Alta	Baja	Media	
<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	4	-	-	4	4
<i>Buteo buteo</i>	-	2	1	2	-	2	3	5
<i>Ciconia ciconia</i>	-	2	-	-	2	-	-	2
<i>Circus aeruginosus</i>	11	-	-	3	-	13	1	14
<i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Columba livia</i>	-	-	-	15	-	-	15	15
<i>Falco columbarius</i>	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Falco sp.</i>	1	-	-	-	-	-	1	1
<i>Falco tinnunculus</i>	1	-	-	2	-	1	2	3
<i>Grus grus</i>	-	-	-	645	895	-	-	895
<i>Gyps fulvus</i>	-	250	-	23	14	-	18	32
<i>Milvus migrans</i>	2	9	-	22	8	1	20	29
<i>Milvus milvus</i>	12	5	-	8	7	5	11	23
<i>Neophron percnopterus</i>	-	3	-	1	-	-	1	1
<i>Pica pica</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	-	-	-	40	-	40	-	40
TOTAL	27	271	2	768	926	66	76	1.068
%	3%	25%		72%	87%	6%	7%	100%

Tabla nº24. Resultados arrojados en los 2 puntos de muestreo durante las 10 visitas de campo.

La altura de vuelo más utilizada en la zona de implantación del parque eólico ha sido alta con un 87 % de los vuelos, dato altamente influenciado por los 895 ejemplares de *Grus grus*.

El tipo de vuelo más utilizado ha sido el batido con un 72 % de los vuelos, también altamente influenciado por el registro de 645 ejemplares de *Grus grus* en migración.

LAAT

Taxón	Tipo de vuelo				Altura de vuelo			Nº Ejemplares
	Planeo	Cicleo	Posado	Batido	Alta	Baja	Media	
<i>Alectoris rufa</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Buteo buteo</i>	-	-	3	-	-	3	-	3
<i>Circus aeruginosus</i>	4	-	1	4	-	9	-	9
<i>Columba livia</i>	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Columba oenas</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Columba palumbus</i>	-	-	3	2	-	3	2	5
<i>Corvus corax</i>	-	-	-	4	-	2	2	4
<i>Falco tinnunculus</i>	3	-	-	3	-	5	1	6
<i>Gyps fulvus</i>	-	11	-	-	11	-	-	11
<i>Hieraetus pennatus</i>	-	1	-	-	-	-	1	1
<i>Milvus migrans</i>	3	4	-	2	7	-	2	9
<i>Milvus milvus</i>	9	1	-	1	1	2	7	10
<i>Pandion haliaetus</i>	-	-	-	1	1	-	-	1
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	-	-	18	6	-	21	3	24
TOTAL	19	17	28	24	20	49	18	87
%	22%	20%	32%	28%	23%	56%	21%	100%

Tabla nº25. Resultados arrojados en los tres puntos de muestreo durante las 5 visitas de campo.

La altura de vuelo más utilizada en el entorno de la línea eléctrica ha sido la baja con un 56 % de los vuelos, seguida de la alta con un 23 % y la media con un 21 %.

El tipo de vuelo más utilizado ha sido el posado con un 32 %, seguido del batido con un 28 %. El planeo ha sido utilizado en el 22 % de las ocasiones y el cicleo en el 20 %.

La presencia de un número elevado de ejemplares posados y/o con vuelos altos y bajos reduce el riesgo de colisión de manera notable.

5.1.2.4. Tasas de riesgo

A continuación, se indican las especies para las que se han detectado vuelos que han atravesado el área de barrido de algún aerogenerador durante las tasas de vuelo, haciendo referencia al número de avistamientos con riesgo, el número de avistamientos totales de la especie y el porcentaje de vuelos con riesgo:

PE				
Taxón	Ejemplares con riesgo	Ejemplares totales (alturas baja, media y alta)	% Vuelos de riesgo de la especie	Aves/min
<i>Circus aeruginosus</i>	1	14	7%	0,0017
<i>Gyps fulvus</i>	18	32	56%	0,0300
<i>Milvus migrans</i>	8	29	28%	0,0130
<i>Milvus milvus</i>	6	23	26%	0,0100
<i>Neophron percnopterus</i>	1	1	100%	0,0017

Tabla nº26. Resultado de los vuelos de riesgo por especie para el PE.

Se han registrado 4 taxones en situaciones de riesgo con una tasa de riesgo media de 0,0567 aves/minuto. Dos de los taxones se encuentran catalogados a nivel autonómico y/o nacional:

- Milano real (*Milvus milvus*): especie catalogada En Peligro de Extinción a nivel autonómico y nacional, ha llevado a cabo un 26 % de los vuelos registrados como vuelos de riesgo. Esto es debido a que realiza vuelos de campeo a media altura en busca de alimento, principalmente en las laderas de vegetación natural y en el entorno de la granja de porcino en intensivo. Los 5 vuelos considerados de riesgo han sido en los aerogeneradores número 14 (en 2 ocasiones), 13, 10, 9 y 7. Se evidencia así el comportamiento típico de la especie en el área de estudio con ejemplares procedentes, en su mayoría, de la vega del río Jalón.
- Alimoche común (*Neophron percnopterus*): especie catalogada como Vulnerable con presencia puntual en el área de estudio. Durante este cuatrimestre, el único ejemplar observado ha llevado a cabo un vuelo de riesgo con el aerogenerador T-02.

En cuanto al resto de especies, los vuelos de riesgo se han registrado en T-11 para aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*); T-03 y T-12 para buitre leonado (*Gyps fulvus*); y T-11 y T-12 para milano negro (*Milvus milvus*).

A continuación, se reflejan los vuelos considerados de riesgo en la infraestructura de evacuación:

LAAT				
Taxón	Ejemplares con riesgo	Ejemplares totales (alturas baja, media y alta)	% Vuelos de riesgo de la especie	Aves/min
<i>Buteo buteo</i>	2	3	67%	0,0044
<i>Columba palumbus</i>	2	5	40%	0,0044
<i>Falco tinnunculus</i>	1	6	17%	0,0022

Tabla nº27. Resultados arrojados sobre los vuelos de riesgo por especie para la LAAT.

Se han registrado 3 taxones en situaciones de riesgo con una tasa de riesgo media de 0,0111 aves/minuto. Ninguno de los taxones se encuentra catalogado como Vulnerable y/o En Peligro de Extinción.

Los vuelos de riesgo de busardo ratonero (*Buteo buteo*) se han dado en el entorno del apoyo número 9; los de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) en el entorno del apoyo número 8; y los de paloma torcaz (*Columba livia*) en el entorno del apoyo número 19.

5.1.2.5. Caracterización de la comunidad aviar

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los censos mediante transectos o itinerarios de censo realizados en los hábitats predominantes en la zona de implantación del parque eólico:

Nombre científico	Fecha de realización de los transectos			
	11/12/2023	31/01/2024	29/02/2024	13/03/2024
<i>Alauda arvensis</i>	-	23	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	4	-	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	-	-	-	2
<i>Galerida cristata</i>	6	7	9	6
<i>Linaria cannabina</i>	18	-	6	2
<i>Melanocorypha calandra</i>	1	-	2	1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	1	-	-	-
<i>Saxicola rubicola</i>	-	-	-	1
<i>Sturnus sp.</i>	-	1	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	17	-	7	1
TOTAL	49	31	24	13
Detectabilidad	75%	75%	75%	75%
Supuestas aves (detect. 75%)	65,33	41,33	32,00	17,33
Densidad 10 ha	97,51	61,69	47,76	25,87

Tabla nº28. Resultados de las densidades de aves.

Los censos realizados permiten conocer en qué momentos del ciclo anual y con qué intensidad las especies de aves hacen uso del hábitat propio del itinerario muestreado.

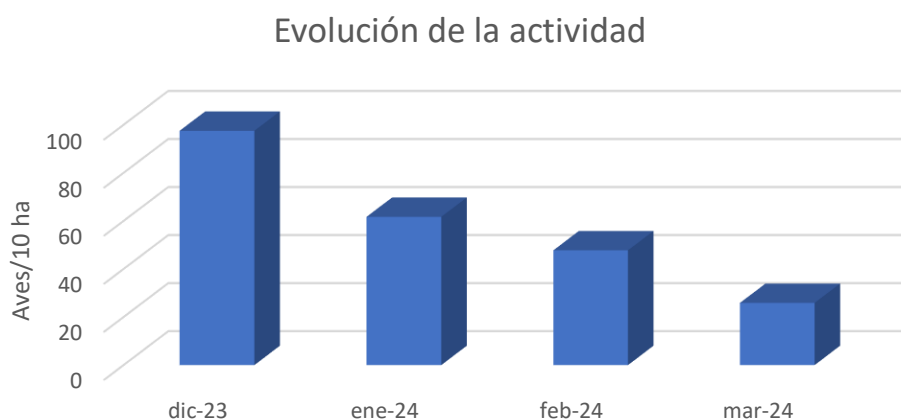


Figura nº 5: Distribución de las densidades de avifauna por meses.

Durante el mes de diciembre la densidad ha sido significativamente mayor que para el resto de los meses debido a la detección de 18 ejemplares de pardillo común y 17 estorninos negros en grupos invernales característicos de la especie en el área de estudio. Conforme avanza el periodo cuatrimestral se han detectado menores concentraciones invernales de passeriformes y aláudidos en el entorno del transecto estudiado, disminuyendo así progresivamente la densidad de aves cada 10 hectáreas. Las especies registradas son invernantes.

5.1.3. ESPECIES DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

De todos los taxones detectados se ha efectuado un seguimiento específico sobre aquellos con mayor relevancia ambiental y su potencial riesgo de afección por el parque eólico y su línea eléctrica de evacuación. Para la obtención de estos datos se han llevado a cabo los siguientes censos específicos:

- Censo de rapaces invernantes
- Censo de aves esteparias invernantes
- Censo de aves nocturnas
- Censo de dormideros de milano real

5.1.3.1. Censo de rapaces invernantes

Se ha llevado a cabo un itinerario de censo consistente en un recorrido en vehículo de 70 kilómetros a lo largo de todo el área de estudio. Los resultados han sido los siguientes:

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	7	0,10
08/02/2024	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	2	0,03
08/02/2024	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	6	0,09
08/02/2024	Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	1	0,01
08/02/2024	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	20	0,29

Tabla nº29. Resultados obtenidos tras la realización del censo de rapaces invernantes.

A continuación, se describen brevemente las especies detectadas en este censo de rapaces y su comportamiento a lo largo de este cuatrimestre en el entorno del parque eólico y su línea de evacuación, así como de otras especies relevantes no detectadas en el censo específico, pero si durante otras labores de la vigilancia ambiental:

Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	RPE	RPE
-------------	--------------------------	-----	-----

Especie sedentaria en el área de estudio. Aunque se suele relacionar con ambientes rupícolas o de montaña, se trata de una especie que ocupa una amplia variedad de hábitats, mostrando preferencia por paisajes abiertos en los que cazar con la mayor facilidad. Es determinante para su presencia la existencia moderada o elevada de presas, como es el caso del conejo en el área de estudio. Nidifica principalmente en roquedos y en menor medida, en torno al 10% en árboles, siendo este porcentaje mayor en las poblaciones del valle del Ebro. Este no es el caso de las zonas de nidificación conocidas en el entorno del parque eólico que se sitúan en pequeños cortados.

En cuanto a la actividad de la especie en el entorno del parque eólico y la línea eléctrica, se estima que el área de estudio forma parte de un mínimo de dos territorios de parejas reproductoras adultas, de las cuales solamente una nidifica en el límite del área de estudio.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	-	-

Tabla nº30. Densidad de águila real en el área de estudio.

La presencia de la especie en el área de estudio ha disminuido significativamente desde el inicio de la vigilancia ambiental. Hay que destacar la no detección de ningún ejemplar de águila real (*Aquila chrysaetos*) durante el censo específico de rapaces invernantes, siendo una especie muy habitual durante años anteriores. Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo del parque eólico tampoco se ha registrado ningún ejemplar de la especie, solamente uno desde uno de los puntos de la línea eléctrica.

Se está llevando a cabo un seguimiento de la nidificación existente dentro del área de estudio y localizada al noroeste del PE y al oeste de la LAAT, en el principal cortado de la antigua mina de arcilla roja de Pedrola. Los datos de censo son los siguientes:

Fecha	Nido	Presencia adultos	Presencia inmaduros	Nº Pollos	Observación
18/01/2024	1	2	0	-	Presencia de dos ejemplares de edad adulta ciclando y realizando vuelos de exhibición (picados en altura) entorno al nido.
08/02/2024	1	0	0	-	Visita de corta duración. Sin presencia de la especie entorno al nido.
29/02/2024	1	2	0	-	1 ejemplar incubando. Otro posado en el cerro situado encima del nido.
07/03/2024	1	1	0	-	1 ejemplar incubando.

Tabla nº 31. Resultado del seguimiento de águila real realizado en el entorno de la nidificación.

Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	RPE	RPE
--------------------	---------------------------	-----	-----

Se trata de una especie sedentaria y/o migradora parcial en el área de estudio, con hábitat potencial de nidificación en carrizales y zonas húmedas en las inmediaciones de los barrancos que discurren hacia los ríos Ebro y Jalón, así como en la vega de estas dos masas de agua. Se observa regularmente en el área de estudio, siendo más abundante durante el periodo invernal como resultado de la llegada de ejemplares reproductores del centro y norte de Europa. En la zona de estudio se observa más asiduamente en las inmediaciones de los barrancos de Juan Gastón y del Tollo, así como en los regadíos de cultivos leñosos al noreste del área de estudio.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	7	0,10

Tabla nº 32. Densidad de aguilucho lagunero en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 14 ejemplares de la especie en 6 de las 10 visitas al parque eólico y 9 ejemplares en las 5 visitas a la línea eléctrica.

Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	RPE	RPE
------------------	-----------------------	-----	-----

Los ejemplares presentes en el área de estudio son exclusivamente invernantes, provenientes de las zonas de cría del centro y norte de Europa, siendo muy escasa la migración por el Estrecho de Gibraltar hacia el continente africano. En el área de estudio no ha sido detectado como reproductor, sin embargo, en España nidifica regularmente en el cuarto noroeste, siendo habitual en la comunidad autónoma vecina de Navarra.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	-	-

Tabla nº 33. Densidad de aguilucho pálido en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se ha registrado 1 ejemplar de la especie el día 9 de enero de 2024 en el parque eólico. Durante otras labores de la vigilancia ambiental se han registrado 2 ejemplares los días 11 de diciembre de 2023 y 15 de febrero de 2024.

Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	RPE	RPE
----------------	--------------------	-----	-----

Especie sedentaria cuyos puntos de nidificación se localizan fuera del área de estudio, concretamente al suroeste. A pesar de ello, debido a sus característicos vuelos de larga distancia en busca de carroña es una de las especies más habituales en el área de estudio. En la zona de implantación actualmente la presencia de carroña es muy escasa, por lo que la mayoría de los ejemplares son avistados a gran altura.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	-	-

Tabla nº 34. Densidad de buitre leonado en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 32 ejemplares de la especie en 2 de las 10 visitas al parque eólico y 11 ejemplares en 2 de las 5 visitas a la línea eléctrica.

Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	RPE	RPE
------------------	--------------------	-----	-----

Es una especie sedentaria en el área de estudio. Su hábitat potencial para la nidificación más cercano coincide con los sotos de los ríos Ebro y Jalón, utilizando el área de estudio como zona de caza. Es habitual verla posada en oteadores, ya sean los apoyos de las líneas eléctricas, aspersores donde los hay, cultivos leñosos o arbolado disperso.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	2	0,03

Tabla nº 35. Densidad de busardo ratonero en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 5 ejemplares de la especie en 3 de las 10 visitas al parque eólico y 3 ejemplares en 2 de las 5 visitas a la línea eléctrica.

Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	RPE	RPE
------------------	--------------------------	-----	-----

Es una especie sedentaria con hábitat potencial de nidificación en las edificaciones agroganaderas, en los apoyos eléctricos y en pequeños cortados o canteras abandonadas presentes en el área de estudio. Se observa regularmente en el área de estudio cazando en solitario, siendo ligeramente más abundante durante los meses estivales. A pesar de ser una especie habitual en el área de estudio, la tendencia poblacional es claramente regresiva en los últimos 20 años según SEO/Birdlife. El decrecimiento poblacional de la población desde invierno de 2008 se estima en un

30%; y de más de un 50% en los efectos reproductores de los últimos 20 años según el programa Sacre de SEO/Birdlife. Esta regresión es especialmente acusada en la región mediterránea donde se encuentra el área de estudio de las infraestructuras objeto del seguimiento.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	6	0,09

Tabla nº 36. Densidad de cernícalo vulgar en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 3 ejemplares de la especie en 3 de las 10 visitas al parque eólico y 6 ejemplares en 2 de las 5 visitas a la línea eléctrica.

Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	RPE	VU
--------------------	-----------------------	-----	----

Especie estival y nidificante en el radio de los 3 km. Cuenta con un Plan de Conservación cuyo ámbito coincide en el área de estudio con el término municipal de Pedrola. Las edificaciones necesarias para su reproducción han sufrido un importante deterioro durante los últimos años fruto de su abandono. Aun así, en las infraestructuras que mantienen tejados de teja aptos para su nidificación, se han observado ejemplares durante los periodos reproductivos previos. Su presencia y actividad en la zona de implantación se incrementa al final del verano, una vez que finaliza la reproducción y cría y abandonan estas infraestructuras, estando presentes con regularidad en la zona de implantación del parque eólico y su infraestructura de evacuación.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	-	-

Tabla nº 37. Densidad de cernícalo primilla en el área de estudio.

Durante otras labores de la vigilancia ambiental se han registrado los primeros ejemplares (11) de la especie en el área de estudio el día 8 de marzo de 2024 en la paridera de la Dehesa del Caulor con hasta 8 parejas durante el periodo reproductor de 2023.

El resto del mes de marzo no se ha detectado ningún ejemplar desde los puntos de observación pues su área de campeo en esta época del año se restringe al entorno próximo de sus zonas de nidificación. El año 2023, la infraestructuras de cría más cercana a este punto (Paridera de Cabarnillas con 1 pareja) se situaba a 2 km del aerogenerador T-01 y a 1,2 km de la LAAT. Durante el mes de marzo de 2024 no se ha observado ningún ejemplar de la especie en esta infraestructura con la práctica totalidad del tejado tradicional derruido en la actualidad. Durante el siguiente periodo cuatrimestral se llevará a cabo el seguimiento de estas y otras edificaciones en el área de estudio.

Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	RPE	RPE
-----------	--------------------------	-----	-----

Especie exclusivamente invernante en el territorio peninsular. Se instala en áreas abiertas y estepas o pseudoestepas cerealistas, principalmente en la Meseta Norte y en el Valle del Ebro. En el área de estudio se observan ejemplares

durante el periodo invernal aislados y en solitario, ya sean posados en el suelo o sobre pequeñas piedras. También es habitual observarlos llevando a cabo potentes vuelos a ras de suelo en busca de pequeños passeriformes y mamíferos, insectos y/o reptiles.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	1	0,01

Tabla nº 38. Densidad de esmerejón en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se ha registrado 1 ejemplar de la especie en 1 de las 10 visitas al parque eólico el día 12 de diciembre de 2023 desde TV02.

Milano real	<i>Milvus milvus</i>	PE	PE
-------------	----------------------	----	----

Se trata de especie migradora parcial en el área de estudio, recibiendo durante la invernada numerosos ejemplares provenientes de sus lugares de cría en el centro y norte de Europa. Los núcleos reproductores más cercanos al área de estudio se sitúan, previsiblemente, al norte del río Ebro. La península ibérica resulta de vital importancia para la especie, ya que entre Alemania, Francia y España se concentra el 90 % de la población mundial. Ha sido catalogado como En Peligro de Extinción en la Comunidad Autónoma de Aragón. Según SEO/Birdlife, en España la población reproductora perdió más del 40% de las parejas reproductoras entre 1994 y 2004.

En el área de estudio se trata de una especie habitual durante los meses invernales que utiliza el entorno inmediato del parque eólico y sus infraestructuras de evacuación como zona de campeo, alimentación y descanso.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	Número	IKA
08/02/2024	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	20	0,29

Tabla nº 39. Densidad de milano real en el área de estudio.

Ha resultado ser la especie más abundante en el área de estudio durante el censo de rapaces invernantes.

También se ha llevado a cabo un censo de dormideros invernales en el entorno del río Jalón, próximo a este parque eólico. El resultado ha sido la detección de pequeñas agrupaciones (3 – 5 ejemplares) de la especie dispersas en la vega del río Jalón, sin un patrón establecido. También se han contrastado los movimientos diarios de la especie entre el río Jalón (dormir) y el área de estudio (campeo).

Además, se han llegado a contabilizar hasta 65 ejemplares de la especie en dirección Sur por el río Jalón, desplazándose muy probablemente a los dormideros históricos localizados entorno a Salillas de Jalón y/o Calatorao.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 23 ejemplares de la especie en 8 de las 10 visitas al parque eólico y 11 ejemplares en 4 de las 5 visitas a la línea eléctrica. Así, se trata de una de las especies más habituales en el área de estudio durante el periodo invernal.

5.1.3.2. Censo invernal de aves esteparias

Durante el presente cuatrimestre se ha llevado a cabo el censo invernal (C1) de las especies de aves esteparias en el área de estudio. Para ello se han seleccionado 5 transectos a pie para pteróclidos con una longitud total de 10 km y 52 puntos de observación y escucha específicos para sisón común.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación junto con una breve descripción de las especies detectadas en el área de estudio y su comportamiento, así como otras con una distribución potencial o histórica en el área de estudio:

Ganga ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	VU	VU
---------------	--------------------------	----	----

Especie sedentaria, gregaria y termófila que cuenta con cinco núcleos poblacionales bien diferenciados en la península ibérica, siendo uno de ellos la parte central del valle del Ebro donde se encuentran el parque eólico y la línea eléctrica estudiadas. Habita lugares llanos o ligeramente ondulados de cultivo extensivo de cereal en secano, con barbechos, pastizales o eriales. Durante el periodo de cría selecciona únicamente pastizales y barbechos con vegetación de bajo porte, evitando los cereales ya crecidos que, una vez cosechados y terminada la cría, vuelven a ocupar. Así pues, el área de estudio se trata de un hábitat potencialmente adecuado para la especie. Durante la época de cría se observan en el área de estudio en pareja o en grupos reducidos, pero durante el resto del año mantiene un comportamiento mucho más gregario. Se encuentra en claro declive poblacional debido a la intensificación agrícola y la consiguiente disminución de alimento y hábitat adecuado; así como a la transformación del hábitat resultado de la construcción de proyectos de energías renovables y regadíos junto a las únicas poblaciones de la especie en el área de estudio.

En el área de estudio y durante la época invernal ha mantenido cierta querencia por determinados lugares coincidentes con los transectos específicos positivos para este censo en años anteriores (TR1, TR2 y TR3).

Este año 2024, TR2 y TR3 han sido negativos. Tampoco se han visto ejemplares de pteróclidos durante otras labores de la vigilancia ambiental en el entorno de estos dos transectos. En TR02 se ha construido en el último año un nuevo parque eólico (Río Ebro II Ampliación) y desde entonces no se han registrado ejemplares posados en el entorno. Junto a TR03 se está construyendo una planta fotovoltaica con la consiguiente pérdida de hábitat y las molestias asociadas para esta especie: aumento del tránsito de vehículos ligeros y pesados, ruidos y polvo.

El cálculo de densidades hace referencia a toda el área de estudio, si bien es cierto que en gran parte de la misma se encuentra ausente la especie a pesar de albergar un hábitat adecuado, siendo los resultados del (C1) invernal:

Especie	Fecha	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TOTAL	Densidad ha	Densidad 10 ha
<i>Pterocles alchata</i>	16/01/2024	48	-	-	-	-	48	0,48	4,8

Tabla nº 40. Resultados del C1 de aves esteparias. Años 2023 y 2024. Ganga ibérica (*Pterocles alchata*).

Se desprende de los resultados que los ejemplares asentados en años anteriores en TR2 y TR3 se han visto desplazados al entorno de TR1.

Distancias de las observaciones de ganga ibérica respecto al parque eólico y su infraestructura de evacuación:

Distancias (km)	TR1
PE	2,3 km al aerogenerador T-03
LAAT	1,4 km

Tabla nº 41. Distancias de los TR a las infraestructuras.

No se han registrado ejemplares de la especie desde ninguno de los puntos de observación de las tasas de vuelo.

Durante otras labores de la vigilancia ambiental se han registrado los siguientes ejemplares, todos ellos en el entorno de TR01, por lo que se deduce que pertenecen a un mismo bando invernal de la especie sedimentado en el paraje *La Sarda*, zona que concentra la práctica totalidad de los ejemplares de la especie en el área de estudio.

Fecha	Especie	Número	UTM - X	UTM - Y
14/02/2024	<i>Pterocles alchata</i>	48	646.643	4.622.496
19/02/2024	<i>Pterocles alchata</i>	16	646.597	4.622.473

Tabla nº 42. Observaciones de ganga ibérica (*Pterocles alchata*) durante otras labores de la vigilancia ambiental.

Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	VU	VU
--------------	-----------------------------	----	----

Especie residente con requerimientos ecológicos muy parecidos a la ganga ibérica, aunque menos termófila y exigente en cuanto al tamaño de la vegetación, soportando también los matorrales de bajo porte. La presencia de barbechos de larga duración, eriales y pastizales son esenciales para la especie, especialmente durante el periodo de cría. En el área de estudio es ligeramente menos habitual que la ganga ibérica. Igualmente sufre un marcado declive poblacional como consecuencia de la intensificación agrícola y la consiguiente disminución de alimento y hábitat adecuado.

Durante el presente cuatrimestre se ha localizado un bando invernal formado por un máximo de 9 ejemplares en el entorno de TR1. El día en que se realizó este censo específico se registraron 7 ejemplares de la especie. Este bando ha estado sedimentado en esta zona durante gran parte del periodo invernal tal y como se ha podido observar durante la realización de otras labores de vigilancia ambiental.

El cálculo de densidades hace referencia a toda el área de estudio, si bien es cierto que en gran parte de la misma se encuentra ausente la especie a pesar de albergar un hábitat adecuado:

Especie	Fecha	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TOTAL	Densidad ha	Densidad 10 ha
<i>Pterocles orientalis</i>	16/01/2024	7	-	-	-	-	7	0,07	7

Tabla nº 43. Resultado del C1 de aves esteparias. Años 2023 y 2024. Ganga ortega (*Pterocles orientalis*).

Distancias de las observaciones de ganga ortega respecto al parque eólico y su infraestructura de evacuación:

Distancias (km)	TR01
PE	2,4 km al aerogenerador T-05
LAAT	1,9 km

Tabla nº 44. Distancias de las observaciones de ganga ortega respecto al parque eólico y su infraestructura de evacuación.

Los ejemplares de la especie detectados en el entorno del TR1 han compartido hábitat y parcelas con ganga ibérica (*Pterocles achata*), si bien formaban grupos separados incluso dentro de las mismas parcelas.

No se han registrado ejemplares de la especie desde ninguno de los puntos de observación de las tasas de vuelo.

Durante otras labores de la vigilancia ambiental se han registrado los siguientes ejemplares, todos ellos en el entorno de TR01, por lo que se deduce que pertenecen a un mismo bando invernal de la especie sedimentado en el paraje *La Sarda*, zona que concentra la práctica totalidad de los ejemplares de la especie en el área de estudio:

Fecha	Especie	Número	UTM - X	UTM - Y
15/02/2024	<i>Pterocles orientalis</i>	6	647.041	4.622.595
08/03/2024	<i>Pterocles orientalis</i>	9	647.912	4.622.205

Tabla nº 45. Observaciones de ganga ortega (*Pterocles orientalis*) durante otras labores de la vigilancia ambiental.

Durante el siguiente cuatrimestre se llevarán a cabo los censos C2 y C3 correspondientes con el periodo reproductor de estas especies de aves esteparias.

Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	PE	PE
-------------	----------------------	----	----

Especie sedentaria que ocupa ambientes agrícolas llanos y abiertos, prefiriendo paisajes heterogéneos en los que haya eriales y barbechos donde llevar a cabo la nidificación. A pesar de contar con un hábitat potencialmente adecuado en el área de estudio, así como citas históricas relativamente recientes. Se conocen desplazamientos post nupciales de pequeña o media distancia, pudiendo avistarse en este momento pequeños bandos formados principalmente por hembras y jóvenes. Como todas las especies dependientes de ecosistemas agrícolas, está sufriendo un importante declive poblacional como consecuencia principal de la intensificación agrícola, disminución de alimento, destrucción y fragmentación del hábitat.

No se ha observado ningún ejemplar de la especie durante la realización del censo específico en periodo invernal en ninguno de los 53 puntos de escuchas y observación, ni durante otras labores de vigilancia ambiental. Los dos últimos ejemplares de la especie observados en el área de estudio fueron durante la primavera de 2023, sin poder relocalizarse los ejemplares.

Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	VU	VU
------------------	--------------------------------	----	----

Especie residente en el área de estudio. Nidifica en antiguas parideras o infraestructuras agrícolas y habita zonas de cultivo de secano con mosaicos de vegetación natural. Su nidificación en el área de estudio es segura en la práctica totalidad de las edificaciones. Durante la época reproductiva se les observa relativamente aisladas en pareja, sin embargo, durante el periodo invernal forman grandes bandos sedimentados en el entorno y en la zona de implantación del parque eólico y de su infraestructura de evacuación.

Dentro de la zona de implantación, los grupos invernales se han detectado desde TV01, es decir, han estado sedimentados en torno a la alineación de los aerogeneradores T-01 a T-04, y junto a T-09. A partir de los meses de

febrero y marzo se observan en grupos reducidos y/o en parejas, evidenciándose la llegada del periodo reproductor en el que la especie aprovecha la práctica totalidad de infraestructuras agrícolas y/o pequeños cortados presentes en el área de estudio.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 40 ejemplares de la especie en 1 de las 10 visitas al parque eólico y 24 ejemplares en 4 de las 5 visitas a la línea eléctrica.

5.1.3.3. Censo invernol de aves nocturnas

Durante este cuatrimestre se ha llevado a cabo el primer censo (C1) de aves nocturnas de esta anualidad correspondiente al periodo de invernada. Se han muestreado un total de 11 puntos de escucha con los siguientes resultados:

Censo	Estación	Distancia al PE (km)	Aerogenerador más próximo	Distancia LAAT (km)	Especie	Nº	Hábitat	Actividad
C1 22/01/2024	Noc_01	5,3	T-03	3,3	Negativo	-	Regadío	-
	Noc_02	5,8	T-03	2,5	<i>Athene noctua</i>	1	Secano	Llamada
					<i>Bubo bubo</i>	1	Cantera	Llamada
	Noc_03	4,3	T-03	0,6	Negativo	-	Barranco	-
	Noc_04	3,6	T-01	2,3	Negativo	-	Secano	-
	Noc_05	2	T-02	1,1	Negativo	-	Secano	-
	Noc_06	1,9	T-05	1,6	<i>Asio flammeus</i>	1	Secano	Llamada
	Noc_07	1,8	T-01	2,2	Negativo	-	Matorral	-
	Noc_08	0,3	T-12	2,7	<i>Asio flammeus</i>	1	Secano	Posado
	Noc_09	0,2	T-13	2,8	Negativo	-	Secano	-
	Noc_10	1,7	T-06	4,3	<i>Bubo bubo</i>	2	Matorral	Posado y Llamada
	Noc_11	2,1	T-14	4,8	Negativo	-	Ribera	-

Tabla nº 46. Resultados del censo invernol (C1) 2024 de aves nocturnas.

Así, durante el censo nocturno se registraron un total de 3 especies: mochuelo europeo (*Athene noctua*), búho campestre (*Asio flammeus*) y búho real (*Bubo bubo*). Para el mismo periodo del año anterior y en los mismos puntos de escucha se detectaron: mochuelo europeo (*Athene noctua*), alcaraván común (*Bubo bubo*) y búho chico (*Asio otus*).

Especie	<i>Athene noctua</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Bubo bubo</i>
Nº	1	2	3

Tabla nº 47. Resumen por especies de los resultados del censo invernol (C1) 2024 de aves nocturnas.

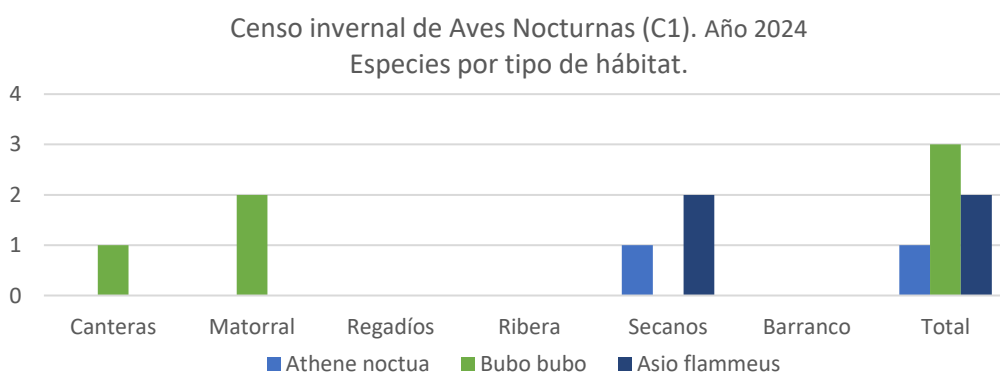


Figura nº 6: Distribución del censo de aves nocturnas por tipo de hábitat y especie.

A continuación, se describen brevemente las especies de aves nocturnas detectadas durante el censo específico y durante otras labores de vigilancia ambiental:

Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	RPE	RPE
-----------------	----------------------------	-----	-----

Especie sedentaria y migradora parcial en el área de estudio. Se ha constatado que la actividad de la especie disminuye en periodo invernal, pudiendo ser resultado de migraciones parciales en dirección sur. Se encuentra en terrenos llanos y desarbolados, áridos o semiáridos, ocupando ambientes de vegetación natural y agrícolas de secano, siendo su presencia habitual en el área de estudio, especialmente en primavera y verano. Sus hábitos crepusculares y nocturnos hacen difícil la detección de esta especie, por lo que se ha tenido en cuenta a la hora de la realización de este censo de aves nocturnas.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante el censo específico invernal de aves nocturnas (C1) ni desde los puntos de observación de las tasas de vuelo.

Búho chico	<i>Asio otus</i>	RPE	RPE
------------	------------------	-----	-----

Especie residente en el área de estudio y presente en zonas forestales y/o arboladas con zonas abiertas donde caza, aprovechando gran variedad de hábitats. En años anteriores se ha detectado la especie en la ribera del río Jalón y en una plantación de pinos junto a la Paridera del Terrero, principalmente en periodo reproductor.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante el censo específico invernal de aves nocturnas (C1), ni durante otras labores de la vigilancia ambiental.

Búho campestre	<i>Asio flammeus</i>	RPE	RPE
----------------	----------------------	-----	-----

Especie invernal en el área de estudio que recibe ejemplares provenientes del centro y norte de Europa. Es un nidificante ocasional en ciertas partes de la meseta norte de la Península Ibérica, vinculado a las explosiones demográficas de diferentes especies de topillos. Durante su invernada también es relativamente nómada y se desplaza en busca de lugares con abundancia de este tipo de presas de las cuales es dependiente.

Durante el censo invernal de aves nocturnas (C1) se han detectado los siguientes ejemplares de la especie:

Estación	Distancia al PE (km)	Aerogenerador más próximo	Distancia a la LAAT (km)	Especie	Nº	Hábitat	Actividad
Noc_06	1,9	T-05	1,6	<i>Asio flammeus</i>	1	Secano	Llamada
Noc_08	0,3	T-12	2,7	<i>Asio flammeus</i>	1	Secano	Posado

Tabla nº 48. Resultado del censo invernal (C1) de aves nocturnas. Búho campestre (*Asio Flammeus*). Año 2024.

También se registró un ejemplar durante el censo específico invernal (C1) de pteróclidos en TR01:

Especie	Fecha	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TOTAL
<i>Asio flammeus</i>	16/01/2024	1	-	-	-	-	1

Tabla nº 49. Resultado del censo invernal (C1) de aves esteparias. Búho campestre (*Asio Flammeus*). Año 2024.

Búho real	<i>Bubo bubo</i>	RPE	RPE
-----------	------------------	-----	-----

Especie sedentaria y habitual en el área de estudio. Sus poblaciones están sujetas a fluctuaciones locales relacionadas con la disponibilidad de su presa principal en la Península Ibérica: el conejo. En el caso del área de estudio, la abundancia de conejos y hábitats adecuados para su reproducción hacen que esté presente regularmente. Aparentemente se trata de una especie con tendencias poblacionales positivas en toda la península ibérica durante las últimas décadas, entre otras cosas, debido al cese o disminución de su persecución directa. En el caso de la que la afección de los parques eólicos a la especie sea elevada, esta tendencia se puede revertir rápidamente.

Durante el censo invernal de aves nocturnas (C1) se han detectado los siguientes ejemplares de la especie:

Estación	Distancia al PE (km)	Aerogenerador más próximo	Distancia a la LAAT (km)	Especie	Nº	Hábitat	Actividad
Noc_02	5,8	T-03	3,3	<i>Bubo bubo</i>	1	Cantera	Llamada
Noc_10	1,7	T-06	4,3	<i>Bubo bubo</i>	2	Matorral	Posado y Llamada

Tabla nº 50. Resultado del censo invernal (C1) de aves nocturnas. Búho real (*Bubo bubo*). Año 2024.

Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	RPE	RPE
---------------	------------------	-----	-----

Especie sedentaria en el área de estudio. Generalmente está ligada a zonas rurales con asentamientos humanos que aprovecha para llevar a cabo la nidificación. También puede ocupar núcleos urbanos de mayor tamaño, utilizando los espacios abiertos del entorno para cazar.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante el censo específico invernal de aves nocturnas (C1), ni durante otras labores de la vigilancia ambiental.

Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	RPE	RPE
------------------	----------------------	-----	-----

Especie sedentaria y ubiquista que no muestra requerimientos de hábitat muy específicos, evitando únicamente bosques densos y la alta montaña. En el área de estudio es habitual, encontrándose ligado a infraestructuras agrícolas, linderos de piedra seca o montones de piedras en los que aprovecha las oquedades para nidificar. Nidifica en la práctica totalidad de las edificaciones agrícolas, independientemente de su estado, así como en montones, chozos y linderos de piedra seca en los que aprovecha las oquedades. Ha sido detectada en una única estación:

Estación	Distancia al PE (km)	Aerogenerador más próximo	Distancia a la LAAT (km)	Especie	Nº	Hábitat	Actividad
Noc_02	5,8	T03	2,5	<i>Athene noctua</i>	1	Secano	Llamada

Tabla nº 51. Resultado del censo invernal (C1) de aves nocturna. Mochuelo europeo (*Athene noctua*). Año 2024.

La detección de la especie es mayor durante el periodo reproductor debido al aumento de la actividad.

5.1.3.4. Censo de dormideros de Milano real

Derivado de una actividad moderada en la zona sur del área de estudio, se ha llevado a cabo una búsqueda de posibles zonas utilizadas como dormidero invernal en el radio de 10 km, no habiéndose detectado ninguno en el radio de los 4 km.

Para ello se han dedicado un total de dos jornadas de campo para la detección de posibles dormideros invernales de la especie en el entorno del parque eólico y de su infraestructura de evacuación. Se han centrado los esfuerzos de prospección en la ribera del río Jalón debido a la cercanía a este parque eólico, a la mayor actividad de la especie en esta zona y a los resultados obtenidos en años anteriores.

- **Censo con recorrido:** El 22 de enero de 2024 se lleva a cabo un recorrido de 38 kilómetros en coche a baja velocidad durante las 2 últimas horas de la tarde por el río Jalón en busca de dormideros invernales de la especie. Durante este día se detecta una actividad elevada de la especie en la vega del río Jalón, con desplazamiento de todos los individuos observados en dirección sur. Una vez que los ejemplares llegan al río Jalón desde sus zonas de campeo, tanto en la margen izquierda (área de estudio), como en la margen derecha, llevan a cabo un vuelo batido a altura media y/o alta en dirección sur siguiendo el curso del río Jalón.
- **Censo en zona de máxima actividad:** La tarde del 8 de febrero de 2024 se vuelve a la zona de máxima actividad para detectar si hay entrada de ejemplares en un punto concreto o todos continúan el vuelo en dirección sur. Así, se registran un total de 65 ejemplares de la especie, todos ellos en dirección sur siguiendo el curso del río Jalón de igual manera que en la visita anterior. Se espera que los individuos se desplacen a los dormideros históricos situados al sur del área de estudio (Salillas de Jalón/Lucena de Jalón/Calatorao).

En resumen, se presentan a continuación los resultados de los días muestreados:

Fecha	Hora de inicio	Hora fin	Longitud Track	Dormideros localizados	Ejemplares localizados	Ejemplares en dormidero
22/01/2024	16:30	18:30	38,6 km	0	37	0
08/02/2024	16:30	18:30	Estático en zona de máxima actividad	0	65 - 70	3

Tabla nº 52. Resultado de las prospecciones de dormideros de milano real.

Por otra parte, como resultado de otras labores de la vigilancia ambiental, se han detectado pequeñas agrupaciones de entre 3 y 5 ejemplares de la especie durmiendo en puntos aleatorios de la vega del río Jalón a lo largo de todo el periodo invernal.

5.1.3.5. Rutas migratorias

En el área de estudio se han detectado los siguientes pasos migratorios:

Milano negro:

- Fecha de detección: 29/02/2024 y 17/03/2024.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: grupos de 13, 18, 62 y 35 ejemplares en migración.
- Rutas de vuelo más frecuentes: (1) Jalón-Ebro y (2) Jalón-Ebro por el Barranco del Tollo.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Grulla común:

- Fechas de detección: 24/01/2024 - 29/02/2024 (dirección norte).
- Nº Total de ejemplares contabilizados: Se han registrado más de 1.000 ejemplares de la especie en grupos de hasta 350, siendo más numerosos la segunda quincena de febrero.
- Rutas de vuelo más frecuentes: (1) Jalón-Ebro y (2) Jalón-Ebro por el Barranco del Tollo.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Alimoche común:

- Fecha de detección: 29/02/2024.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: 1 adulto en migración.
- Ruta de vuelo más frecuente: (1) Jalón-Ebro y (2) Jalón-Ebro por el Barranco del Tollo.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Cernícalo primilla:

- Fecha de detección: 08/03/2024. Primeros individuos de la especie en el área de estudio.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: 7 posados en la paridera de la Dehesa del Caulor.
- Rutas de vuelo más frecuentes: Paridera de la Dehesa del Caulor.
- Detectada dentro de la zona de implantación: no.

5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS

5.2.1. SINIESTRALIDAD REGISTRADA

Durante las visitas de campo realizadas entre los meses de diciembre de 2023 y marzo de 2024 se han registrado 6 siniestros en el Parque eólico y ningún siniestro en la línea eléctrica de evacuación.

La mortandad registrada para el parque eólico durante el 2C del 5º Año es de 0,107 siniestros/aerogenerador/mes o 0,014 siniestros/MW/mes.

En el Parque Eólico se han registrado un total de 6 ejemplares, pertenecientes a 6 taxones de aves. Una de las especies siniestradas, *Milvus milvus*, se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción a nivel Autonómico y Nacional.

La siniestralidad del **parque eólico** durante este cuatrimestre ha sido:

Siniestro	Fecha	Grupo	Nº	Especie	Aero	Distancia (m)	Sexo	Edad	UTM-x	UTM-y
1	12/12/2023	A	1	<i>Milvus milvus</i>	T-13	71	Indt.	Indt.	645.289	4.617.804
2	09/01/2024	A	1	<i>Alauda arvensis</i>	T-04	74	Indt.	Indt.	645.053	4.619.330
3	22/02/2024	A	1	<i>Sturnus unicolor</i>	T-05	48	Indt.	Indt.	645.957	4.619.686
4	01/03/2024	A	1	<i>Milvus migrans</i>	T-05	35	Indt.	Adulto	645.934	4.619.748
5	19/03/2024	A	1	<i>Pica pica</i>	T-01	54	Indt.	Indt.	644.797	4.619.717
6	19/03/2024	A	1	<i>Regulus ignicapilla</i>	T-14	1	Macho	Adulto	645.499	4.618.056

Tabla nº 53. Ejemplares siniestrados localizados en el Parque Eólico Coscojar II durante el Segundo Cuatrimestre, 5º Año.

A continuación, se hace un breve análisis de las especies siniestradas y el uso del espacio que hacen dentro del Parque Eólico Coscojar II:

- **Milano real:** Se ha registrado 1 siniestro de la especie, catalogada En Peligro de Extinción, el día 12 de diciembre en el aerogenerador T-13. Es el segundo ejemplar de la especie siniestrado en este Parque Eólico desde su puesta en funcionamiento, también en este aerogenerador. Así, se ha instalado un dispositivo 3DObserver de detección y parada que cubra con seguridad este y el aerogenerador próximo T-14. También se han estudiado los desplazamientos entre el área de estudio y la ribera del río Jalón, hábitat propicio para la localización de dormideros invernales de la especie.

Es habitual la presencia de la especie en todo el parque eólico en periodo invernal, si bien es cierto que muestran querencia por las zonas con laderas de vegetación natural como es el caso de T-13. Otra problemática de este aerogenerador es que se sitúa relativamente próximo al río Jalón (2,1 km), corredor biológico que utiliza esta y otras especies de aves rapaces para dormir y para migrar, con los movimientos diarios que ello conlleva. Además de esto, T-13 se sitúa a una cota de 380 m.s.n.m., mientras que el río Jalón está a 280 m.s.n.m. Esta diferencia de altura se traduce en un mayor riesgo de colisión en los aerogeneradores T-13 y T-14 de los ejemplares que se desplacen en dirección río Jalón – PE Coscojar II, recorrido diario habitual de esta y otras especies en el área de estudio.

- **Milano negro:** Se ha registrado 1 siniestro de la especie el día 1 de marzo de 2024 en el aerogenerador T-05 de este parque eólico. Se trata del ejemplar número 16 de la especie siniestrado en este parque eólico desde su puesta en funcionamiento y el segundo en este aerogenerador. También es la fecha más temprana para todos los siniestros registrados de la especie en este parque eólico. Desde la última semana de febrero y durante todo el mes de marzo se han registrado grupos de diferente tamaño en migración en la zona de implantación del parque eólico. Los movimientos a una altura más baja se han registrado a primeras horas de la mañana como consecuencia del inicio diario de los vuelos migratorios.
- **Urraca:** Se ha registrado 1 siniestro de la especie el día el día 19 de marzo de 2024 en el aerogenerador T-01. Es una especie habitual y residente en el área de estudio, sin embargo, se trata del segundo ejemplar siniestrado en este parque eólico desde su puesta en funcionamiento.
- **Aves de pequeño tamaño,** se han registrado tres siniestros de las siguientes especies:
 - **Alondra común:** se ha registrado 1 siniestro de la especie el día 9 de enero de 2024 en el aerogenerador T-04. Es el primer registro de un siniestro de esta especie desde la puesta en funcionamiento del parque eólico, sin embargo, se trata de una especie habitual, principalmente en periodo invernal.
 - **Estornino negro:** se ha registrado 1 siniestro de la especie el día 22 de febrero de 2024 en el aerogenerador T-05. Se trata de una especie habitual en buena parte del área de estudio, con querencia por las zonas humanizadas como es el caso (plantas fotovoltaicas *Plasencia Solar* y granja de porcino en intensivo).
 - **Reyezuelo listado:** se ha registrado 1 siniestro de la especie el día 19 de marzo de 2024 en el aerogenerador T-14. Es una especie migradora nocturna y en el área de estudio se localiza durante los movimientos migratorios pre y post reproductivos de ejemplares reproductores en Pirineos y centro y norte de Europa que invernán en las diferentes zonas arboladas de la Península Ibérica.



Figura nº 7: Distribución de la siniestralidad por especies.

En cuanto a las distancias de las detecciones de los siniestros al aerogenerador:

- ↳ El 66,7 % de los siniestros se han registrado en los primeros 50 metros; y el 33,3 % restante entre 50 y 100 metros de distancia al aerogenerador. La distancia máxima a la que se ha registrado un ejemplar siniestrado ha sido a 74 metros de la base del aerogenerador, una alondra común.

5.2.2. SINIESTRALIDAD ESTIMADA

Para aproximarse al valor real de la mortandad total se han tenido en cuenta los factores que intervienen en la reducción de la franja recuperada.

ENSAYOS DE PERMANENCIA Y DETECTABILIDAD DE CADÁVERES

Se han realizado ensayos de detectabilidad y permanencia durante el periodo estival. Los trabajos se han realizado con especies de aves de mediano tamaño (palomas) donadas por un servicio de control de plagas y de pequeño tamaño. No se han llevado a cabo test de permanencia para especies de gran tamaño ya que se ha comprobado que su persistencia en el campo llega hasta los 15 días.

1. DETECTABILIDAD DE CADÁVERES

En los ensayos de detectabilidad se utilizaron 7 señuelos: 3 medianos y 4 pequeños, simulando un ave o un quiróptero. Su colocación se dispuso totalmente al azar siempre dentro del área de barrido de los aerogeneradores y por una persona ajena al estudio. Dado que la línea eléctrica comparte mismos cultivos y altura de vegetación similar al parque eólico se asumen que la detectabilidad es igual a la del parque. La detección la realizó la misma el personal encargado de llevar a cabo la vigilancia, con el fin de evaluar conjuntamente tanto la detección de especies pequeñas como la capacidad defectiva del muestreador.

Nº Señuelo	Tamaño	Aerogenerador	Hábitat	Detectado
1	P	T-01	Matorral	Sí
2	M	T-02	Cultivo de cereal	No
3	M	T-05	Cultivo de cereal	No
4	M	T-08	Matorral	Sí
5	P	T-10	Cultivo de cereal	Sí
6	P	T-12	Cultivo de cereal	Sí
7	P	T-14	Matorral	No

Tabla nº54. Características de los señuelos empleados para el cálculo de la detectabilidad.

Los resultados obtenidos en cuanto a la detectabilidad fueron:

Periodo	Aves de tamaño Grande	Aves de tamaño Mediano	Aves de tamaño Pequeño/Quirópteros
Invernal	1-100%	0,33-33%	0,75-75%

Tabla nº55. Detectabilidad en el parque eólico y sus infraestructuras de evacuación.

2. PERMANENCIA DE LOS RESTOS

Con el fin de calcular el factor de corrección a aplicar en las fórmulas de la mortandad real se ha procedido a estudiar la velocidad de desaparición de los cadáveres a consecuencia de la actividad de especies carroñeras presentes en el área de estudio.

Se han depositado un total de 11 aves de mediano tamaño en los alrededores del parque eólico y su línea eléctrica de evacuación. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

Nº de ejemplar	Días de seguimiento															# día desaparición (t _i)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
2	X	X														2
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
8	X	X														2
9	X															1
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
Media (t _{medio})																11,4

Tabla nº56. Permanencia en PE y LAAT.

En cuanto a los restos de tamaño mediano permanecieron reconocibles a lo largo de una media de **11,4** días, siendo la mayor permanencia de 15 días (alrededor de los aerogeneradores T-03, T-05, T-12, T-14 y el apoyo 09) y la menor de 1 día.

3. CÁLCULOS DE ESTIMACIÓN DE MORTANDAD

Para calcular la mortandad anual en el parque eólico fue preciso aplicar índices de corrección, en cuanto a detectabilidad, permanencia, superficies de muestreo y frecuencias en cuanto a visitas.

1º Método: ERICSSON W.P. ET AL 2003

Parque eólico y LAAT:

$$M = \frac{N * I * C}{k * t_m * p}$$

Donde :

M= Mortandad anual estimada en el Parque eólico

N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.

I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.

k= Número de aerogeneradores revisados.

t_m= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días).

p= Capacidad de detección del observador.

$$\left[M \text{ Aves mediano tamaño} = \frac{14 * 10,6 * 1}{14 * 11,4 * 0,33} = 2,82 \right]$$

M = 2,8 mortandad ligeramente superior a la registrada (Aves de mediano tamaño).

$$\left[M \text{ Aves pequeño tamaño} = \frac{14 * 10,6 * 3}{14 * 11,4 * 0,75} = 3,72 \right]$$

M = 3,7 mortandad similar a la registrada (Aves de pequeño tamaño).

PE	Mortandad registrada	Mortandad corregida
Aves gran tamaño	2	2
Aves de mediano tamaño	1	3
Aves pequeño tamaño	3	4
Total	6	9

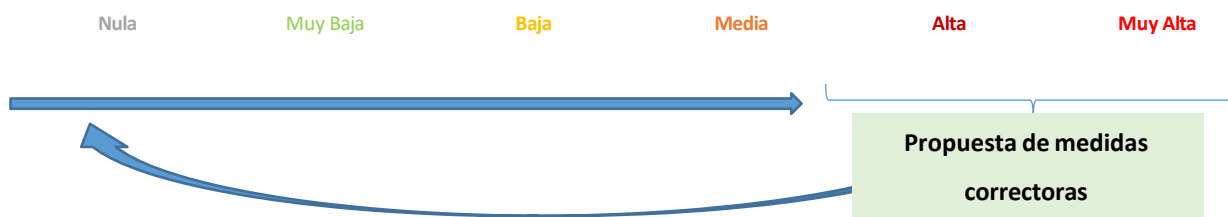
Tabla nº57. Resultados siniestralidad tras aplicar factores de corrección.

5.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO

A continuación, se muestra un inventario de los puntos donde se han detectado procesos erosivos:

Código	Localización	Cuatrimestre de detección	Descripción	Tasa de Erosión	Propuesta de medidas
PR001	Terraplén del T-06	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR002	Terraplén del T-09	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja/Media	No requiere
PR003	Terraplén del T-14	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR004	Talud AP-14	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Media	No requiere
PR005	Talud AP-18	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja/Media	No requiere
PR006	Talud AP-19	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja/Media	No requiere
PR007	Terraplén del T-01	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja/Media	No requiere
PR008	Terraplén del T-02	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR009	Terraplén del T-07	1C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR010	Camino T-04	3C (3º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja/Media	No requiere
PR011	Camino T-10	3C (4º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR012	Camino T-08	3C (4º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR013	Terraplén del T-01	1C (5º Año)	Pequeñas cárcavas	Media	No requiere
PR014	Camino T-12	1C (5º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
PR015	Terraplén del T-13	2C (5º Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere

Tabla nº58. Inventario de puntos de erosión.



Se han inventariado un total de 15 puntos de erosión, a lo largo de los 14 aerogeneradores y los 7 km de la línea eléctrica, uno más que el cuatrimestre anterior. Todos los puntos de erosión vienen provocados por erosión hídrica y su desarrollo comienza en la cabeza del talud, donde se localiza la arista de la plataforma. El punto que presenta una mayor tasa de erosión es el PR013 clasificado como media, por lo que actualmente no se proponen medidas correctoras.

La red de viales del parque eólico cuenta con un total de ocho puntos de drenaje, todas estas infraestructuras funcionan correctamente encontrándose libres de restos que impidan la circulación del agua de lluvia.

5.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS

Con respecto al seguimiento de las labores de restauración su estado se clasifica como bueno.

Parque eólico:

Las **plantaciones** realizadas sobre los taludes en terraplén de altura superior a 0,5 metros poseen un porcentaje de marras bajo. La prueba realizada en el talud en desmonte del T-07, también posee un porcentaje de marras bajo, aunque los ejemplares tienen un escaso desarrollo.

Con respecto a los taludes en terraplén hidro sembrados su cobertura vegetal es superior al 20% mientras que los taludes en desmonte poseen coberturas de entre un 5 y un 10%.

A continuación, se exponen los resultados del desarrollo vegetal en los taludes de las plataformas (el porcentaje de marras se calcula sobre un conteo total de 15 ejemplares):

Aero	Talud	Tipo de restauración	Nº Ejemplares Vivos	Nº ejemplares muertos	% de marras	% de cobertura vegetal
T01	Talud <0,5m	Hidrosiembra	-	-	-	15%
T02	Desmonte	Plantación	10	5	33%	20%
T03	Talud <0,5m	Hidrosiembra	-	-	-	20%
T03	Desmonte en camino	Hidrosiembra	-	-	-	20%
T04	Terraplén	Plantación	10	5	33%	30%
T05	Desmonte en camino	Hidrosiembra	-	-	-	60%
T06	Terraplén	Plantación	9	6	40%	65%
T06	Desmonte	Hidrosiembra	-	-	-	60%
T07	Terraplén	Plantación	13	2	13%	95%
T07	Terraplén en camino	Plantación	14	1	7%	85%
T08	Desmonte	Hidrosiembra	-	-	-	85%
T08	Desmonte en camino	Hidrosiembra	-	-	-	80%
T09	Desmonte	Hidrosiembra	-	-	-	30%
T09	Desmonte en camino	Hidrosiembra	-	-	-	15%
T10	Desmonte	Hidrosiembra	-	-	-	65%
T10	Terraplén	Hidrosiembra	-	-	-	15%
T11	Desmonte	Hidrosiembra	-	-	-	15%
T11	Terraplén	Hidrosiembra	-	-	-	15%
T12	Terraplén	Plantación	11	4	27%	60%
T12	Terraplén en camino	Plantación	12	3	20%	75%
T13	Terraplén	Plantación	9	6	40%	50%
T13	Desmonte en camino	Hidrosiembra	-	-	-	60%
T14	Terraplén	Revegetación	11	4	27%	70%

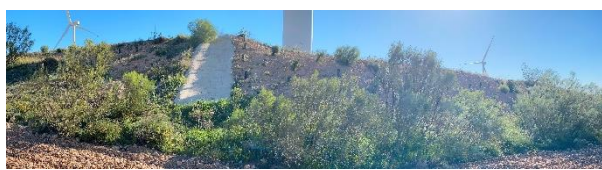
Tabla nº59. Inventario del estado de los taludes en de las plataformas y caminos del PE.

Los taludes en terraplén con mayor porcentaje de marras se localizan en el T-06 y T-13, con un 40%, a pesar de las faltas detectadas, el talud en terraplén posee una cobertura vegetal de especies colonizadoras. Les siguen el T-02 y T-04 con un 33%, por lo que no se considera necesaria una nueva plantación. Las hidrosiembras realizadas sobre los

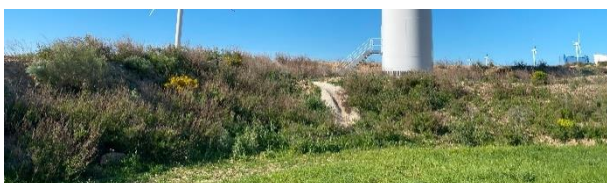
terraplenes con altura superior a 0,5 presentan coberturas vegetales entre el 20 y 60 % mientras que las realizadas en desmonte presentan coberturas entre un 5 y 15%.



Estado general de los taludes restaurados (T-04)



Estado general de los taludes restaurados (T-06)



Estado general de los taludes restaurados (T-07)



Estado general de los taludes restaurados (T-10)



Estado general de los taludes restaurados (T-13)



Estado general de los taludes restaurados (T-14)

Como se viene reflejando en informes anteriores, se deben eliminar los protectores de las plantaciones.

Línea eléctrica:

Las plantaciones se han ejecutado en el talud en terraplén del apoyo nº19, en el resto de los apoyos con taludes superiores a 0,5 m se ha llevado a cabo una hidrosiembra.

Apoyo	Talud	Nº Ejemplares vivos	Nº ejemplares muertos	% de marras	% de cobertura vegetal
AP-14	Terraplén	-	-	-	50 %
AP-18	Terraplén	-	-	-	15 %
AP-19	Terraplén	8	7	47 %	30 %
AP-20	Terraplén	-	-	-	45 %
AP-21	Terraplén	-	-	-	75 %

Tabla nº60. Inventario del estado de los taludes de los apoyos eléctricos.

Las **plantaciones** realizadas sobre el talud del AP-19 poseen un porcentaje de marras bajo, aunque presenta un escaso desarrollo vegetal, el resto de las superficies presentan grados de cobertura vegetal de moderados a bajos, debido a la calidad del suelo.

SET:

En cuanto a la pantalla vegetal plantada en la SET Coscojar, dado que está compuesta de una especie autóctona, *Retama sphaerocarpa*, su desarrollo está siendo lento pero adecuado. Actualmente los ejemplares tienen un porte de 65 a 90 cm.



Pantalla vegetal de la SET

5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS

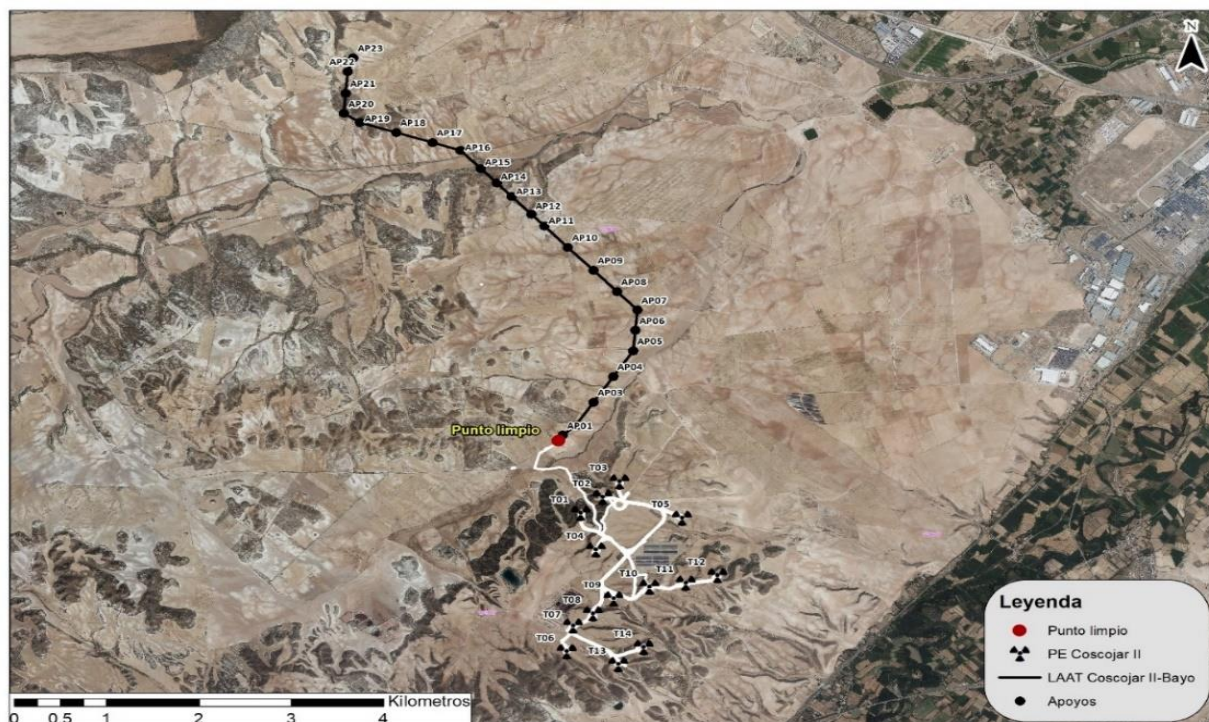
El punto limpio del parque eólico se localiza en un habitáculo de la Subestación Eléctrica Coscojar II, situada en el término municipal de Pedrola, Zaragoza.

Localización:

En el habitáculo se almacenan los residuos de los parques eólicos de Coscojar II, Águila II y III Unificado y Pedrola, su ubicación en coordenadas es la siguiente:

Ubicación	UTM-X	UTM-Y
Punto limpio	644.559	4.620.705

Tabla nº61. Coordenadas en UTM del centroide del punto limpio.



Mapa nº 6. Localización del punto limpio.

Tipos de residuos producidos:

- Aceites usados (130208*) ✓
- Absorbentes y trapos contaminados (150202*) ✓
- Envases de plástico contaminados (150110*) ✓
- Filtros de aceite (160107*) ✓
- Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas (17 05 03*) ✓

Gestión

- Autorización de Pequeño Productor de Residuos Peligrosos ✓
- Contrato de Gestor de Residuos Peligrosos. ✓
- Contrato de Gestor de Residuos No Peligrosos ✓
- Documentos de Control y Seguimiento ✓
- Libro de registro ✓
- Retirada ✓

Todos los residuos peligrosos se encuentran bien segregados, con una etiquetación correcta:

- Nombre del residuo ✓
- Código LER del residuo ✓
- Centro productor ✓
- Fecha de inicio de almacenamiento ✓
- Fecha de fin de almacenamiento ✓
- Pictograma identificativo ✓

Se han detectado los siguientes residuos pendientes de retirada en el entorno de las plataformas:

- Residuos no peligrosos: tales como plásticos, cartones y asimilables a urbanos en pequeñas cantidades en los aerogeneradores.

Acciones llevadas a cabo:

- Notificación al jefe de parque y retirada de todos los ellos, residuos urbanos a almacenar y contenedores con un almacenamiento de más de 6 meses a retirar por gestor autorizado.

5.6. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS

Presencia de puntos de carroña, abandono de cadáveres:

Durante este cuatrimestre no se han registrado nuevos puntos de vertido de carroñas ni abandono de ganadería extensiva.

Seguimiento de la gestión de contenedores en la granja de porcino situada junto al aerogenerador T-07:

El estado de los contenedores y su entorno ha sido correcto durante todas las jornadas de inspección, estando la zona libre de carroñas. En la siguiente tabla se muestra el calendario de visitas y su estado:

Mes	Nº Visita	Fecha	Estado
Diciembre	14	12/12/2023	Correcto
	15	27/12/2023	Correcto
Enero	16	09/01/2024	Correcto
	17	25/01/2024	Correcto
Febrero	18	08/02/2024	Correcto
	19	22/02/2024	Correcto
Marzo	20	01/03/2024	Correcto
	21	11/03/2024	Correcto
	22	19/03/2024	Correcto
	23	26/03/2024	Correcto

Tabla nº62. Seguimiento de la gestión del almacenamiento de cadáveres en el núcleo ganadero de porcino situado junto al aerogenerador T-07.

A continuación, se muestra el estado de los contenedores y las hidrolizadoras en uno de los días de prospección de siniestralidad del Parque Eólico Coscojar II.



Contenedores para almacenamiento y autohidrólisis de cadáveres de porcino, ubicados en el núcleo ganadero

6. CONCLUSIONES

A continuación se resumen los resultados del Seguimiento de Vigilancia Ambiental en fase de explotación del “Parque eólico Coscojar II” y su “Línea eléctrica de evacuación” correspondientes al Año 5, Segundo Cuatrimestre de explotación, comprendido entre diciembre de 2023 y marzo de 2024:

- ❖ Se han inventariado un total de 91 taxones de aves, 17 taxones de mamíferos, 5 de reptiles y 1 anfibio:
 - Un total de 10 especies de aves y 1 de quiróptero se encuentran catalogadas en Aragón: 3 En Peligro de Extinción: milano real, águila azor perdicera y sisón común; 8 Vulnerables: aguilucho cenizo, alimoche común, cernícalo primilla, ganga ibérica, ganga ortega, chova piquirroja, colirrojo real y murciélago de cueva.
 - 54 especies de aves y 15 de otros grupos faunísticos se incluyen en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- ❖ En cuanto al uso del espacio que las aves hacen de estas infraestructuras, se ha registrado una tasa de vuelo media para el parque eólico de 1,78 aves/minuto y de 0,20 aves/minuto para la línea eléctrica. Los valores están condicionados por el registro de un paso migratorio de grulla común en el parque eólico en el mes de febrero. Así, sin tener en cuenta dicho paso migratorio, la tasa de vuelo media para el parque eólico sería de 0,28 aves/minuto. La altura de vuelo con mayor número de registros ha sido alta para el parque eólico como consecuencia del registro del paso migratorio de grulla común, siempre por encima de las palas de los aerogeneradores; y baja para la Línea eléctrica.
- ❖ Las especies que mayor número de registros han tenido en el parque eólico han sido: grulla común, chova piquirroja, buitres leonados, milano negro y milano real. En el entorno de la línea eléctrica, las especies con mayor número de registros han sido: chova piquirroja, buitres leonados y milano real. El mes con mayor actividad en el parque eólico ha sido febrero debido al paso migratorio de grulla común. Sin embargo, sin tener en cuenta el paso migratorio de esta especie, el mes con mayor actividad es diciembre debido a la presencia de 40 chovas piquirrojas en TV01. En el entorno de la línea eléctrica, marzo ha sido el mes con mayor actividad como consecuencia de la llegada de ejemplares estivales de milano negro y la detección de 18 chovas piquirrojas.
- ❖ A lo largo del periodo cuatrimestral, la densidad de aves de pequeño tamaño cada 10 ha ha tenido una tendencia descendente a lo largo de todo el cuatrimestre. En diciembre y enero se registran agrupaciones de passeriformes y/o aláudidos en el área de estudio que conforme se acerca el periodo reproductor se disgregan o inician migraciones de distancia variable entre el Valle del Ebro y sus zonas de nidificación.
- ❖ Respecto al censo de aves rapaces invernantes, se han detectado un total de 5 especies en el área de estudio: aguilucho lagunero, busardo ratonero, cernícalo vulgar, esmerejón y milano real. Las especies más

abundantes han sido: milano real, con 0,29 aves/km; aguilucho lagunero, con 0,10 aves/km; y cernícalo vulgar con 0,09 aves/km.

- ❖ El seguimiento de la nidificación de águila real en uno de los cortados de la antigua cantera de arcilla roja de Pedrola realizado hasta la fecha indica la presencia de una pareja adulta con actitud territorial y vuelos de cortejo durante el mes de enero y la práctica totalidad de febrero. La última semana de febrero y a mediados del mes de marzo se observa un ejemplar incubando y otro campeando en el entorno de la nidificación.
- ❖ El censo de aves esteparias invernantes ha tenido resultados positivos para ganga ibérica (*Pterocles alchata*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*); y negativos para sisón común (*Tetrax tetrax*):
 - Ganga ibérica: se han registrado 48 ejemplares en TR1 y una densidad estimada de 0,48 ind/ha. Durante este periodo puede utilizar la práctica totalidad de las parcelas debido al estado vegetativo del cereal, si bien es cierto que tiene querencia por los barbechos con algo de vegetación. Este grupo invernal ha sido avistado en el entorno de TR1 a lo largo cuatrimestre durante otras labores de la vigilancia ambiental.
 - Ganga ortega: se han registrado 7 ejemplares en TR1 y una densidad estimada de 0,07 ind/ha. Ha seleccionado positivamente barbechos viejos con vegetación herbácea y arbustiva. Este grupo invernal ha sido avistado en el entorno de TR1 a lo largo del cuatrimestre durante otras labores de la vigilancia ambiental, con un máximo de 9 ejemplares el día 8 de febrero.
- ❖ El censo de aves nocturnas en periodo invernal (C1) ha constatado la presencia de búho campestre y búho real en 2 de las 11 estaciones de escucha, y de mochuelo europeo en 1 de las 11 estaciones de escucha.
- ❖ Se ha registrado un importante paso migratorio de grulla común entre el 24 de enero y el 29 de febrero de 2024 en dirección norte; de milano negro entre el 29 de febrero y el 17 de marzo; 1 ejemplar adulto de alimoche en migración el día 29 de febrero; y los primeros cernícalos primillas localizados en el área de estudio el día 8 de febrero en la Paridera de la Dehesa del Caulor.
- ❖ Se han registrado un total de 6 siniestros en el Parque eólico, todos ellos aves de diferentes especies: 2 de gran tamaño, 1 de mediano tamaño y 3 de pequeño tamaño en los aerogeneradores T-01, T-04, T-05, T-13 y T-14, siendo marzo el mes con mayor acumulación de siniestralidad (3). El ejemplar siniestrado en T-13 ha sido un milano real, catalogado como En Peligro de Extinción, segundo ejemplar de la especie en este aerogenerador desde el inicio de la vigilancia ambiental.
- ❖ Se han instalado 2 nuevos dispositivos, de la marca **3DObserver**, en los aerogeneradores T-01 y T-13, con **módulo de parada** en los aerogeneradores más próximos en un radio de 1,2 km. Su activación se realizará en el próximo cuatrimestre. **Estos dispositivos se suman al DT-Bird ya instalado y comisionado en el aerogenerador T-02.**

- ❖ No se ha registrado ningún siniestro en la LAAT durante el presente cuatrimestre.
- ❖ La restauración de taludes es correcta, siendo necesaria la retirada de los protectores en todo el parque eólico. Se mantienen los puntos de erosión inventariados en los informes anteriores, todos ellos no significativos.
- ❖ El Parque Eólico y la Línea de Alta Tensión en general se encuentran en buenas condiciones de limpieza.
- ❖ Los contenedores de cadáveres y las hidrolizadoras de la granja porcina en intensivo anexa al aerogenerador T-07 se encuentran en buenas condiciones de limpieza y sin restos de carroña en el entorno.

7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Con el fin de minimizar el riesgo de colisión se pretenden implementar las siguientes medidas correctoras:

1. Colocación de un (1) Sistema Automático de monitorización de avifauna y/o reducción del riesgo de colisión de aves en el aerogenerador T-02, para disuadir la principal entrada de aves planeadoras al interior del parque eólico.

- ✚ Descripción: El sistema detecta automáticamente las aves y, opcionalmente, puede realizar 2 acciones independientes para mitigar el riesgo de colisión de aves con los aerogeneradores: la activación de un sonido de aviso y/o la parada del aerogenerador.
- ✚ Estado de ejecución: instalado dispositivo marca DT-Bird en la turbina T-02, con activación de sonido de disuasión.
- ✚ Fecha de implementación: Finalizado (se adjunta en el *Anexo III*, Informe de Comisionado del Dispositivo en fecha 12 de marzo de 2024).

2. Se realizará el control y seguimiento de la gestión de los contenedores para residuos orgánicos pertenecientes a la granja localizada próxima al T-07.

- ✚ Descripción: Durante las todas las visitas de seguimiento de la siniestralidad se revisará el estado de los contenedores del núcleo ganadero localizado junto al T-07. Se anotarán todas las aves necrófagas detectadas en el entorno y la posible presencia de restos de carroña fuera de los contenedores.
- ✚ Fecha de implementación: Agosto de 2022.
- ✚ Fecha fin: hasta 6 meses tras la detección de la correcta gestión.
- ✚ Estado de ejecución: Se ha constatado una buena gestión, sin embargo se mantiene el seguimiento al efectuarse un cambio tanto de los contenedores como de su ubicación.

3. Colocación de vinilos disuasorios sobre los fustes de los aerogeneradores T-13 y T-14, denominados “Ojos de búho” para evitar vuelos de riesgo en las turbinas más próximas al río Jalón localizado a 2 km.

- ✚ Descripción: Colocación de 2 pares de vinilos disuasorios con apariencia de “ojos” en dos caras opuestas de cada uno de los fustes de los dos aerogeneradores propuestos, con el fin de disuadir la actividad de avifauna y, en definitiva, minimizar el riesgo de colisión de aves.
- ✚ Fecha de implementación: Noviembre de 2022.
- ✚ Fecha fin: Diciembre de 2022.
- ✚ Estado de ejecución: Finalizado.

4. Colocación de un (1) Sistema Automático de monitorización de avifauna y/o reducción del riesgo de colisión de aves, en el fuste del aerogenerador T-01, para minimizar el riesgo de colision de aves.

- ✚ Descripción: El sistema detecta trayectorias de riesgo de colision de aves (*en funcion del tamaño del ave con un alcance máximo de 1,2 km*), y puede activiar la parada del aerogenerador en el cual se instalada el Dispositivo (T-01) y, en los aerogeneardores próximos si se detecta un vuelo con riesgo de colisión.
- ✚ Estado de ejecución: **Dispositivo 3DObserver con módulo de parada instalado en T-01.**
- ✚ Fecha de implementación: Finalizada la colocación del dispositivo, queda pendiente la integracion con el SCADA.



Dispositivo 3DObserver instalado en el aerogenerador T-01

5. Colocación de un (1) Sistema Automático de monitorización de avifauna y/o reducción del riesgo de colisión de aves, en el fuste del aerogenerador T-13, para minimizar el riesgo de colision de aves.

- ✚ Descripción: El sistema detecta trayectorias de riesgo de colision de aves (*en funcion del tamaño del ave con un alcance máximo de 1,2 km*), y puede activiar la parada del aerogenerador en el cual se instalada el Dispositivo (T-13) y, en los aerogeneardores próximos si se detecta un vuelo con riesgo de colisión.
- ✚ Estado de ejecución: **Dispositivo 3DObserver con módulo de parada instalado en T-13.**
- ✚ Fecha de implementación: Finalizada la colocación del dispositivo, queda pendiente la integracion con el SCADA.

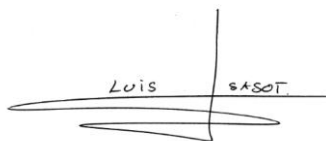


Dispositivo 3DObserver instalado en el aerogenerador T-13

Para que surta los efectos oportunos firmo en Zaragoza, en el mes de abril de 2024.



Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo



Luis Sasot Escorihuela
Graduado en Ciencias Ambientales

ANEXO I

LISTADO DE MEDIDAS

1. LISTADO DE COMPROBACIÓN: MEDIDAS DEL PLAN DE VIGILANCIA EN FASE DE EXPLOTACIÓN

En cumplimiento de la RESOLUCIÓN, de 15 de noviembre de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico “Coscojar II” y su línea de evacuación, se establece un alcance de los siguientes trabajos:

Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros. Para ello se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el cuál será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Se deberá incluir un test de detectabilidad y un test de permanencia de cadáveres. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. Se remitirá igualmente comunicación mediante fax o correo electrónico al INAGA-Área II.



En el apartado 5.2 se detalla la siniestralidad obtenida para este cuatrimestre, así como los test de detectabilidad y permanencias, tanto del parque eólico como para su línea eléctrica aérea.

La información es reportada al Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón y a los Agentes de Protección de la Naturaleza mediante correo electrónico a la emisora y a biodiversidadz@aragon.es, con los datos de las especies detectadas, nombre del PE, aerogenerador, fecha y coordenadas UTM. En caso de ser la LAAT, nº de apoyo y coordenadas UTM.

Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención además de a las rapaces, planeadoras y rupícolas, así como especies ligadas a matorrales esteparios, específicamente al cernícalo primilla y evolución de los puntos de nidificación “mases” del entorno realizando censos anuales de presencia de parejas reproductoras.



En el apartado 5.1 se detalla el uso del espacio que las aves y los quirópteros realizan del parque eólico, de la línea eléctrica y su entorno próximo. Durante este cuatrimestre, correspondiente a la invernada se han llevado a cabo censos de aves esteparias, águila real, rapaces invernantes y aves nocturnas. Los censos de cernícalo primilla se realizarán durante los meses de abril a junio. En cuanto a los quirópteros las grabadoras se instalarán entre abril y octubre de 2023 épocas de mayor actividad para este grupo.

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



En el apartado 5.3 se exponen los resultados obtenidos del seguimiento de los procesos erosivos, así como el estado de los drenajes existentes.	
Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.	✓
En el apartado 5.4 se describe tanto el estado de las restauraciones vegetales realizadas, así como el desarrollo de la vegetación colonizadora.	
Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.	✓
Véase el apartado 5.6. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.	
En función de los resultados obtenidos en los seguimientos de mortalidad de aves y quirópteros se valorará la necesidad de adoptar nuevas medidas correctoras para reducir la accidentalidad.	✓
En el apartado 7 se muestran las medidas.	
Se incorporarán además las siguientes prescripciones específicas: El seguimiento de la incidencia, además de las aves, debe contemplar también los quirópteros. Teniendo en cuenta el diámetro del rotor de los aerogeneradores proyectados (136 m), se ampliará la banda a prospectar abarcando hasta los 160 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de prospección previstos cada 15 días o semanalmente en periodos de migración, deberán repetirse de forma sistemática durante un periodo de al menos cinco años de duración. A lo largo del primer año de seguimiento deberán llevarse a cabo test de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de obtener los índices de corrección que permitan estimar la mortalidad real a partir de los restos hallados.	✓
El Plan de Vigilancia Ambiental cumple con el periodo y la frecuencia estipulados en esta condición. Las prospecciones se realizan en el área de barrido propuesta. En cumplimiento de esta condición se adjuntan al presente informe los track de seguimiento.	
Con objeto de minimizar la contaminación lumínica y los impactos sobre el paisaje y reducir los posibles efectos negativos sobre aves y quirópteros, en los aerogeneradores en los que está prevista su señalización se instalará un sistema de iluminación en los aerogeneradores dual media A/media C. Es decir, durante el día y el crepúsculo, la iluminación será de mediana intensidad tipo A (luz de color blanco con destellos) y durante la noche, la iluminación será de mediana intensidad tipo C (luz de color	✓

rojo fija). El señalamiento de la torre de medición, en caso de que se requiera, se realizará, igualmente, mediante un sistema de iluminación dual media A/media C.	
Durante los seguimientos de quirópteros y censos de aves nocturnas se revisa el estado de las luces. Así mismo las luces de las puertas de los aerogeneradores han sido desactivadas al movimiento.	
A efectos de mejorar la integración paisajística de las instalaciones anexas al proyecto se utilizarán materiales y colores similares a los del entorno, y en el caso de que se tenga que realizar cualquier vallado perimetral de la instalación, éste contará con una pantalla vegetal para prevenir posibles colisiones de aves y reducir el impacto visual. No se instalarán sistemas de iluminación que pudieran afectar los hábitos de las especies nocturnas, admitiendo excepcionalmente algunas luminarias de bajo consumo y diseñadas de modo que proyecten toda la luz generada hacia el suelo, evitando así la aparición de contaminación lumínica en la zona.	✓
La subestación posee un color similar a otras instalaciones del entorno. El vallado perimetral de la paramenta exterior de la Subestación, cuenta con una plantación lineal, en marco de 1x1, de <i>Retama sphaerocarpa</i> , seleccionada por ser la especie de mayor porte detectada de forma natural en el entorno.	
Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras, debiendo informarse a los ganaderos que utilizan el polígono del parque eólico para que actúen en consecuencia. Si es preciso, será personal del propio parque eólico quien proceda a la retirada de los restos orgánicos	✓
Durante las labores de vigilancia se controlan las zonas con mayor actividad de aves necrófagas, se revisan puntos en los que anteriormente se han registrado vertidos y se notifican los ejemplares de ganado perdidos en el entorno.	
Todos los residuos que se puedan generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.	✓
En el apartado 5.5 se exponen los resultados relativos al seguimiento de los residuos generados en el parque eólico y su infraestructura de evacuación.	
Durante las fases de construcción y funcionamiento, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica para las áreas habitadas existentes, según se determina en el Real Decreto 1367/2007, de 19	✓

de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.	
Se realizan controles acústicos una vez al año.	
Si en el transcurso de las labores de explotación se localizara algún resto paleontológico se deberá comunicar al Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio Cultural quien arbitrará las medidas para el correcto tratamiento de los restos.	✓
Sin observaciones.	
Dado que la actividad está incluida entre las potencialmente contaminantes del suelo, el promotor deberá remitir a la Dirección General de Sostenibilidad un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que desarrolla la actividad y remitirá informes de situación con la periodicidad que dicho órgano establezca según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	✓
El 07/08/2018 se remite Informe preliminar de suelos del PE Coscojar II.	
Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al Instituto Aragonés Gestión Ambiental Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales serán redactados por titulado competente en materias de medio natural y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato xls. o shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluido el cambio en el régimen de funcionamiento, reubicación o eliminación de algún aerogenerador.	✓
Sin observaciones.	

En cumplimiento de la RESOLUCIÓN de 29 de noviembre de 2016, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se adopta la decisión de no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria y se emite el informe de impacto ambiental del proyecto de infraestructura de evacuación del parque eólico “El Coscojar II”, se establece un alcance de los siguientes trabajos:

En los vanos entre los apoyos número 1 y número 8 y entre los apoyos número 19 y número 24, las balizas salvapájaros se dispondrán con una cadencia visual de una señal cada 7 metros, reduciendo de esta manera el riesgo de colisión de la avifauna. Las balizas están formadas por tiras de neopreno de 5 x 35 cm.



Todo el trazado de la eléctrica cuenta con salvapájaros de tipo tiras de neopreno.

Durante toda la vida útil de la línea, el titular mantendrá los materiales aislantes y las balizas salvapájaros en perfecto estado, debiendo proceder a su renovación periódica cuando pierdan sus propiedades de protección para las aves.



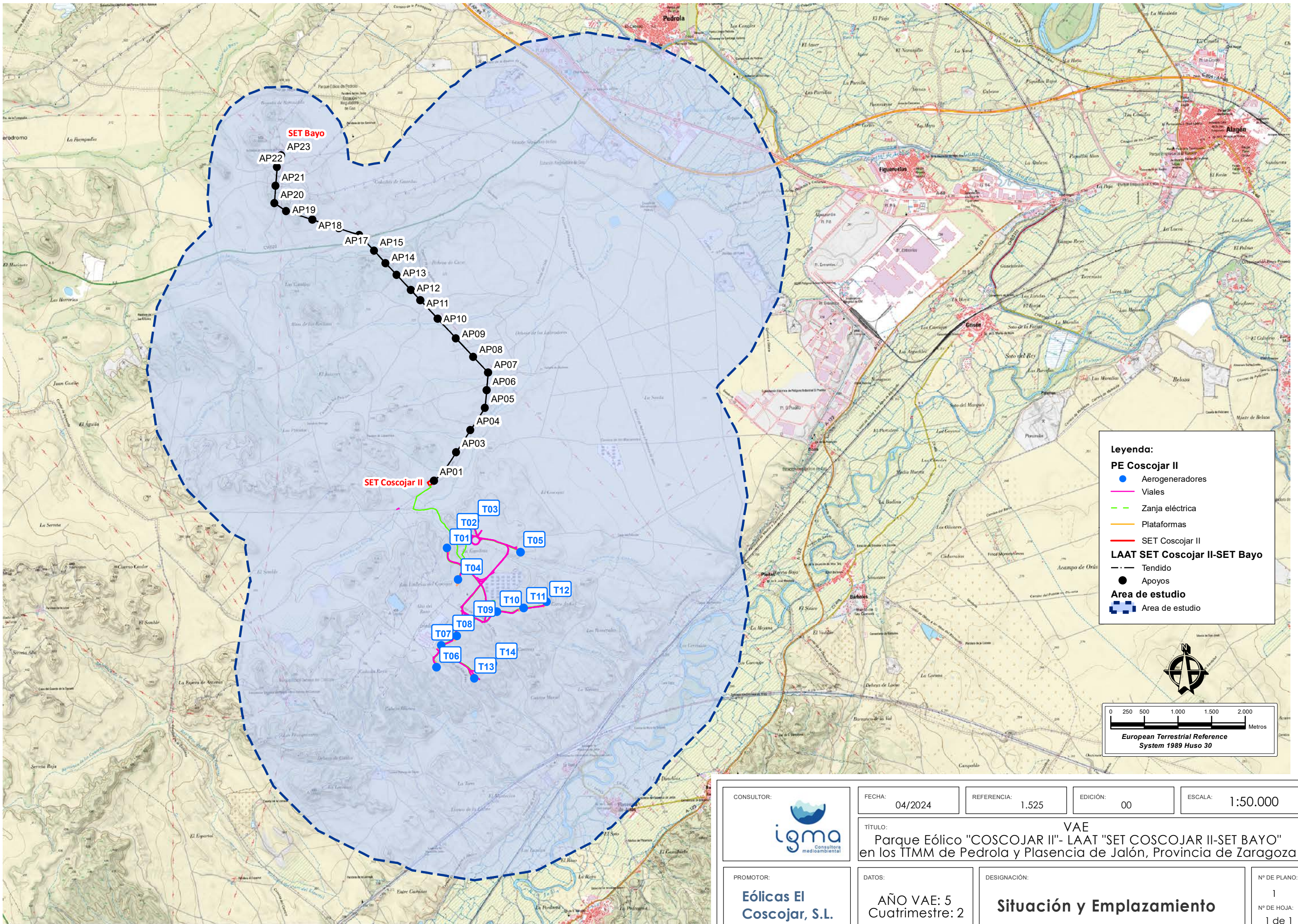
Sin observaciones.

Se desarrollará el plan de vigilancia ambiental del documento ambiental, debiéndose comprobar el adecuado cumplimiento de las condiciones del presente informe de impacto ambiental. La vigilancia hará una especial incidencia en la detección de posibles accidentes de aves por colisión y electrocución, en el estado de las balizas salvapájaros y los materiales aislantes, en las medidas de protección de la vegetación natural, y en la correcta gestión de residuos generados durante la fase de obras. La vigilancia se realizará durante la fase de construcción y al menos durante los tres primeros años de la fase de funcionamiento. Los resultados de la vigilancia estarán suscritos por técnico competente en materia de medio natural y se presentarán con una periodicidad cuatrimestral al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en formato digital (textos y planos en archivos con formato PDF que no superen los 20 MB e información georreferenciable en formato SHP referido al datum ETRS89). En función de los resultados obtenidos en la vigilancia ambiental y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, se podrán adoptar medidas adicionales de protección ambiental o la prolongación de la vigilancia.

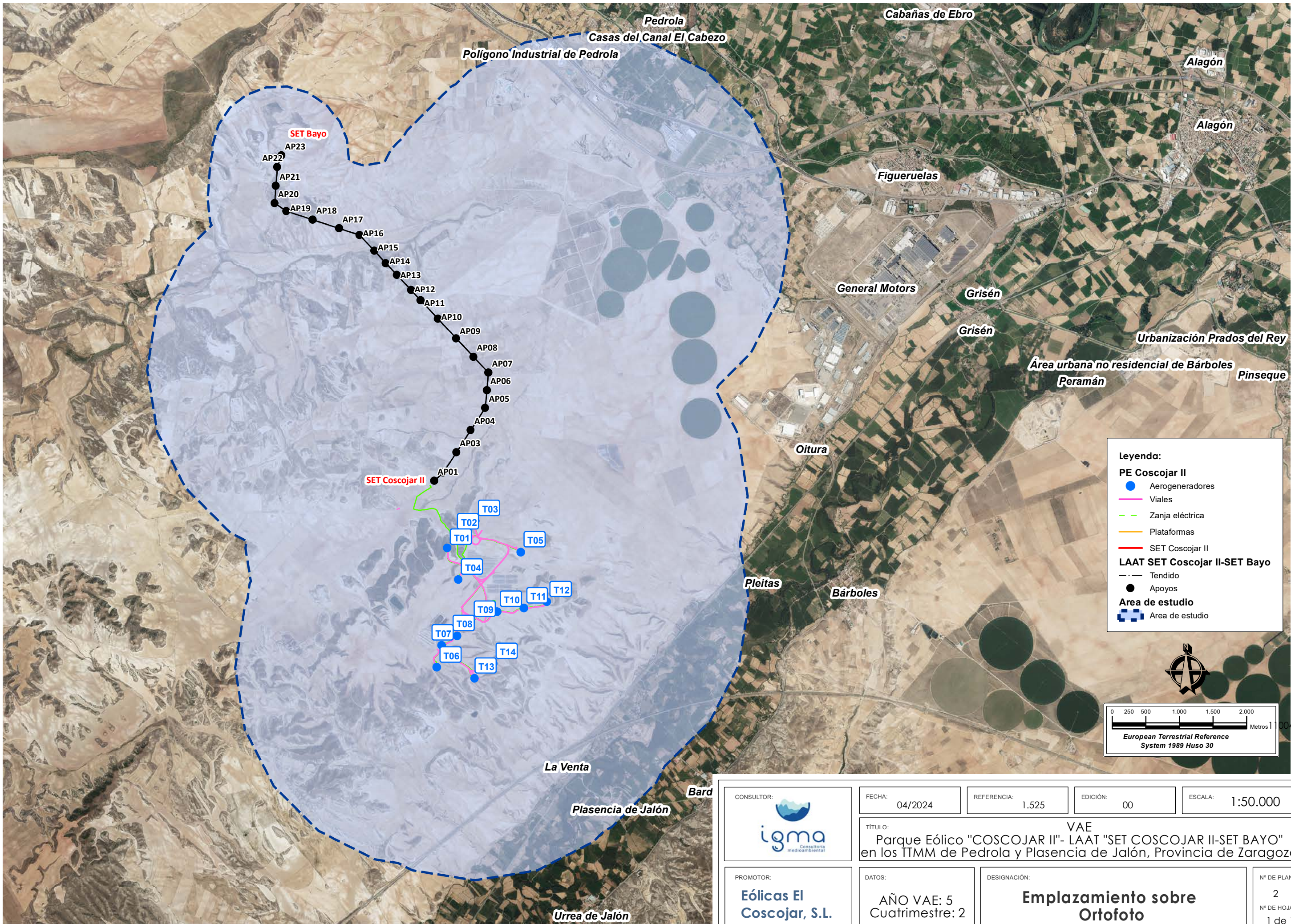


Se remite el PVA a la Dirección General de Energía y Minas junto con el informe cuatrimestral del 4º año 1º cuatrimestre.

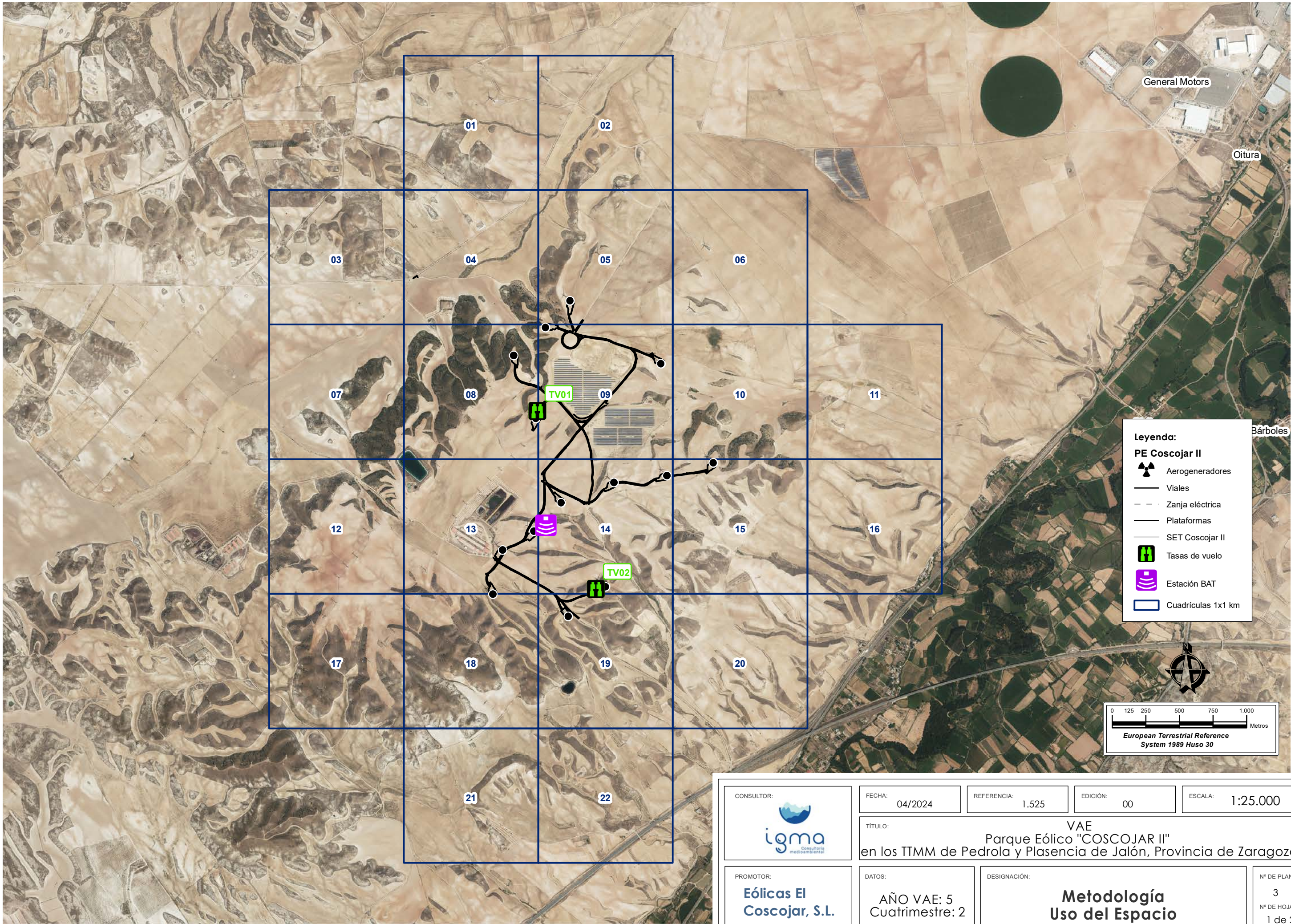
ANEXO II CARTOGRAFÍA

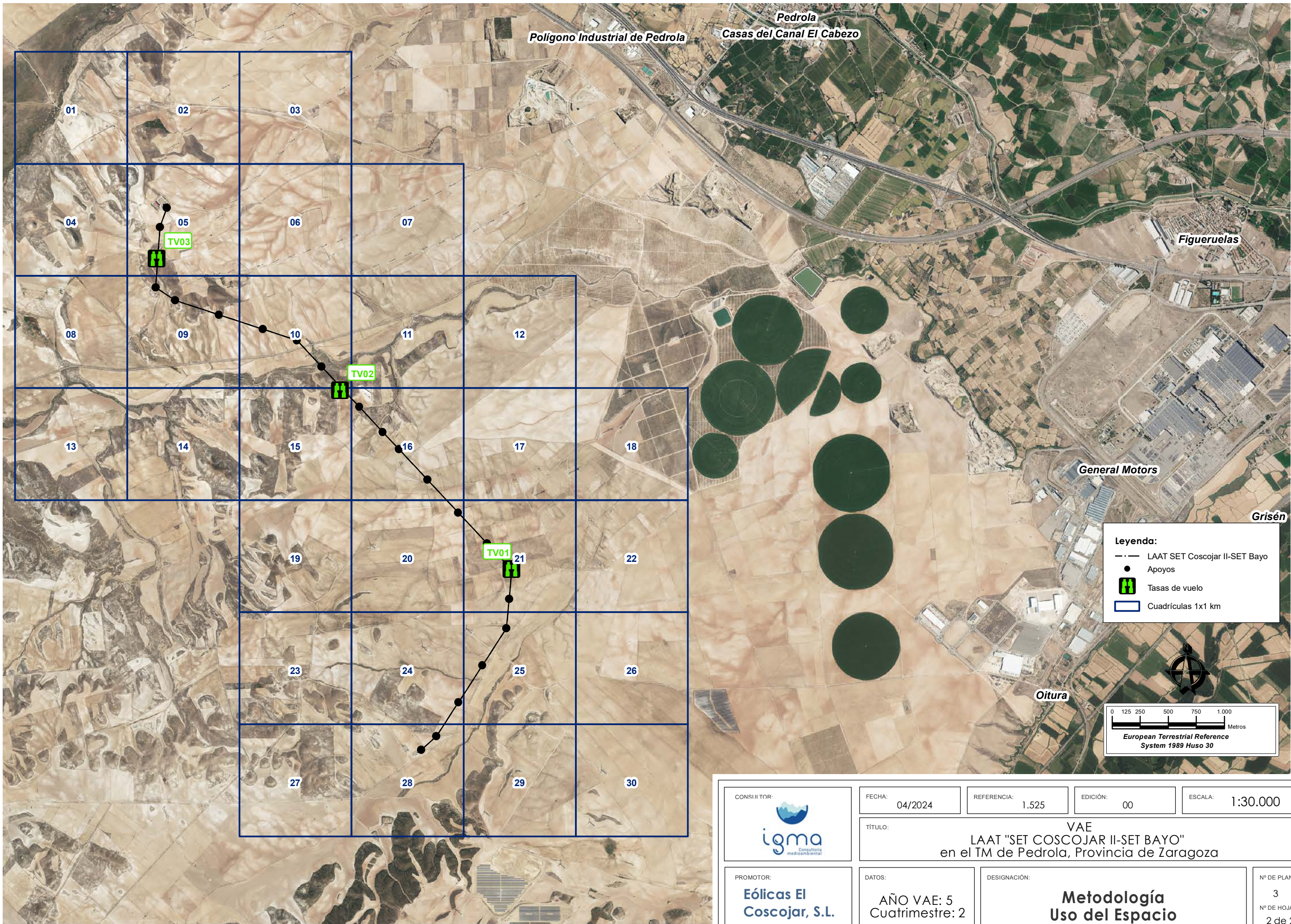


CONSULTOR: 	FECHA: 04/2024	REFERENCIA: 1.525	EDICIÓN: 00	ESCALA: 1:50.000
PROMOTOR: Eólicas El Coscojar, S.L.	DATOS: AÑO VAE: 5 Cuatrimestre: 2	DESIGNACIÓN: Situación y Emplazamiento	TÍTULO: VAE Parque Eólico "COSCOJAR II"- LAAT "SET COSCOJAR II-SET BAYO" en los TTMM de Pedrola y Plasencia de Jalón, Provincia de Zaragoza	
				Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: 1 de 1



CONSULTOR:  Consultoría medioambiental	FECHA: 04/2024	REFERENCIA: 1.525	EDICIÓN: 00	ESCALA: 1:50.000
	TÍTULO: VAE Parque Eólico "COSCOJAR II"- LAAT "SET COSCOJAR II-SET BAYO" en los TTMM de Pedrola y Plasencia de Jalón, Provincia de Zaragoza			
PROMOTOR: Eólicas El Coscojar, S.L.	DATOS: AÑO VAE: 5 Cuatrimestre: 2	DESIGNACIÓN: Emplazamiento sobre Ortofoto		Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: 1 de 1





ANEXO III

COMISIONADO DISPOSITIVO

Sistema DTBird V4D10®: Informe de Comisionado Parque Eólico Coscojar II WTG 02 (Plasencia de Jalón, Zaragoza, España)

Edición/Revisión:

1ª Edición

Compañía:

Liquen Consultoría Ambiental, S.L.

Cliente:

EÓLICAS EL COSCOJAR S.L. (GRUPO JORGE)

Nombre del proyecto:

PE COSCOJAR II

Número de referencia:

RC_CR_O&M_COS_003_(ES)

Redactado: Raquel Expósito

12/03/2024

Verificado: Beatriz Expósito

12/03/2024

Aprobado: Paz Palacios

12/03/2024

GESTIÓN DE DOCUMENTOS

CLASIFICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	ESTADO
☐ Público	☐ Técnico	☐ Borrador
☐ Interno	☐ Presentación	☐ En revisión
☐ Restringido	☒ Informe	☐ Documento Activo
☒ Confidencial	☐ Otros:	☒ Informe Final

HISTORIAL DE REVISIONES

FECHA	REV.	AUTOR(ES)	DESCRIPCIÓN
12/03/2024	1ª edición	Raquel Expósito	Informe de Comisionado COII-02

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

COPIA	NOMBRE	ORGANIZACIÓN
Digital	DTBird®	DTBird
Digital	Eólicas El Coscojar S.L. (Grupo Jorge)	Eólicas El Coscojar S.L. (Grupo Jorge)

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

INDEX:

1. INTRODUCCIÓN.....	4
COII-02 12/03/2024.....	6

1. INTRODUCCIÓN

Atendiendo a la solicitud del cliente Parque Eólico Coscojar II (Eólicas El Coscojar S.L. (Grupo Jorge)), el sistema DTBird® V4D10 ha sido instalado en el WTG 02 del Parque Eólico Coscojar II (Plasencia de Jalón, Zaragoza, España), con el objetivo de monitorizar la actividad entorno al WTG y reducir el riesgo de colisión contra los mismos de las siguientes especies de aves:

- Buitre leonado (*Gys fulvus*)
- Águila real (*Aquila chrysaetos*)
- Milano real (*Milvus Milvus*)
- Milano negro (*Milvus migrans*)
- Avutarda (*Otis tarda*)
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
- Alimoche (*Neophron percnopterus*)
- Ganga ortega (*Pterocles orientalis*)
- Ganga ibérica (*Pterocles alchata*)
- Sisón (*Tetrax tetrax*)
- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)
- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)
- Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)
- Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*)

El Sistema DTBird V4D10® instalado en el WTG 02 del Parque Eólico Coscojar II (Plasencia de Jalón, Zaragoza, España) se comisiona de acuerdo con el presente documento.

La configuración del servicio está disponible en la Plataforma de Análisis de Datos de DTBird V4D10® (NEST).

COII-02. COMISIONADO 12/03/2024

COII-02. COMISIONADO 12/03/2024				
Componente/función del Sistema DTBird V4D10®		Descripción de la acción/test	Resultados de la acción/test*	Fecha
Unidades de Análisis	Funcionamiento de hardware y software	El Hardware se enciende, el software está instalado correctamente, y los logs están habilitados.	OK	12/03/2024
		El Sistema automático de detección de fallos de comunicación con las Cámaras y Unidades de Análisis está habilitado, y se recibe notificación de error al apagar una Cámara o una Unidad de Análisis.	OK	12/03/2024
		La configuración del software se ha cargado, los logs están habilitados, y se ha activado el Control Operacional diario.	OK	12/03/2024
	Funcionamiento de Módulos del Sistema DTBird®	El software de Detección Larus se ejecuta correctamente.	OK	12/03/2024
		El software de Disuasión se ejecuta correctamente.	OK	12/03/2024
		El software de Parada se ejecuta correctamente.	OK	12/03/2024
	Comunicación con el WTG para leer las señales de azimut, velocidad del rotor, y velocidad del viento	El Hardware de comunicación se enciende, y el software está instalado correctamente.	OK	12/03/2024
		Se reciben señales del WTG.	OK	12/03/2024
		La variación del Azimut de la nacelle observada en los vídeos concuerdan con las variaciones en las lecturas recibidas del WTG.	OK	12/03/2024
		La velocidad del rotor observada en los vídeos concuerda con las lecturas recibidas del WTG.	OK	12/03/2024
		Se reciben lecturas de velocidad de viento y están dentro de rango.	OK	12/03/2024
	Acceso remoto	Hay acceso a las Unidades de Análisis a través de VPN.	OK	12/03/2024
		Las Unidades de Análisis accede a los servidores.	OK	12/03/2024
	Transferencia de vídeo y datos por Internet	Vídeos y datos subidos a la Plataforma de Análisis de Datos (NEST).	OK	12/03/2024

COII-02. COMISIONADO 12/03/2024

COII-02. COMISIONADO 12/03/2024				
Componente/función del Sistema DTBird V4D10®		Descripción de la acción/test	Resultados de la acción/ test*	Fecha
Módulo de Detección V4	Funcionamiento de las Cámaras	Las Cámaras HD 1, 2, 3 y 4 capturan imágenes en tiempo real.	OK	12/03/2024
		El sistema de reinicio remoto funciona correctamente.	OK	12/03/2024
	Detección y grabación de vuelos	Activado el Control Operacional diario de los Sistemas DTBird®.	OK	12/03/2024
	Grabación de potenciales colisiones	Las Unidades de Análisis detectan y graban vuelos.	OK	12/03/2024
Módulo de Disuasión D10	Emisión del Sonido de Disuasión	El sonido de Disuasión es emitido por los altavoces y es audible a través de los micrófonos de las Cámaras, dentro de los 3 segundos siguientes a la emisión del sonido por la Unidad de Análisis.	OK	12/03/2024
		Grabación del sonido por las Cámaras activado, y embebido en los vuelos subidos a la Plataforma de Análisis de Datos (NEST).	OK	12/03/2024
Módulo de Parada	Señal de parada	Señal de Parada emitida por la Unidad de Análisis, recibida por el WTG, y reinicio del WTG tras liberación de la parada.	OK	12/03/2024
	Parada del rotor	Habilitada la verificación semanal de la Parada real del rotor en vuelo detectado con Parada lanzada.	OK	12/03/2024

* Color verde: Acción completada/Pasa el test. Color rojo: Acción no completada/No pasa el test.

COII-02. COMISIONADO 12/03/2024				
Verificación adicional	Test de 5 días	El sistema se ha monitorizado durante cinco días más, habiendo concluido este tiempo sin reportar fallos.	OK	10/03/2024

* Color verde: Acción completada/Pasa el test. Color rojo: Acción no completada/No pasa el test.

De acuerdo con la siguiente tabla, las tasas promedio diarias de FP han cumplido con las especificaciones durante un período de 5 días con vuelos registrados. Los días sin vuelos no son considerados para el análisis.

Técnico	WTG	Módulo	Fecha	Media 06-10/03/2024	06/03/2024	07/03/2024	08/03/2024	09/03/2024	10/03/2024
Lucía Vicente	COII-02	Detección V4	Total de vuelos con el WTG operativo (nº)	10,4	7	8	14	13	10
			Vuelos revisados (nº)	10,2	7	8	13	13	10
			nº aves	9,6	7	7	11	13	10
			Total de FP (promedio 5 días n°≤5)	0,6	0	1	2,15	0	0
		Disuasión D10	Total de activaciones (nº)	8,0	4	7	13	8	8
			Total de FP (n° ≤4)	0,6	0	1	2	0	0

		Parada	Total de paradas con el WTG operativo (nº)	3,2	2	3	2	4	5
			Paradas por ave (nº)	3,2	2	3	2	4	5
			Total de paradas por FP (promedio 5 días $n^{\circ} \leq 0,5$)	0,0	0	0	0	0	0