

SEPTIEMBRE 2024

REF.: 1.565

ED. 00

| | |
|---|---------------------------------------|
| Nombre de la instalación: | PE Río Ebro II Ampliación |
| Provincias ubicación de la instalación: | Zaragoza |
| Nombre del titular: | Desarrollo Eólico Las Majas XVI, SL. |
| CIF del titular: | B-87800421 |
| 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 2 |
| Nº de informe y año de seguimiento: | INFORME N.º 1 del AÑO 2 |
| Período que recoge el informe: | MAYO 2024 – AGOSTO 2024 |

Índice:

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. JUSTIFICACIÓN | 1 |
| 1.2. OBJETO | 2 |
| 2. PROMOTOR..... | 2 |
| 3. ENCUADRE DEL ESTUDIO..... | 3 |
| 3.1. LOCALIZACIÓN | 3 |
| 3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ESTUDIADA..... | 4 |
| 3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN | 5 |
| 4. METODOLOGÍA | 6 |
| 4.1. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS | 7 |
| 4.1.1. Control de la siniestralidad | 7 |
| 4.1.2. Ensayos de detectabilidad y permanencia de los restos | 9 |
| 4.2. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS | 10 |
| 4.2.1. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por las aves | 11 |
| 4.2.2. Censos específicos de aves | 14 |
| 4.2.3. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por los quirópteros | 19 |
| 4.3. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN | 20 |
| 4.4. VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS NIVELES DE RUIDO..... | 20 |
| 4.5. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO | 20 |
| 4.6. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS | 21 |
| 4.7. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS | 21 |
| 4.8. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS | 22 |
| 4.8.1. Seguimiento de carroña en el área de influencia de las infraestructuras | 22 |
| 5. RESULTADOS | 23 |
| 5.1. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO EN EL PARQUE EÓLICO Y SU ZONA DE INFLUENCIA DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS..... | 23 |
| 5.1.1. Inventario | 23 |
| 5.1.2. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por las aves | 28 |
| 5.1.3. Uso del espacio interior de las infraestructuras por los quirópteros | 34 |
| 5.1.4. Especies de mayor relevancia ambiental | 37 |
| 5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS | 49 |
| 5.2.1. Siniestralidad registrada | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2.2. Siniestralidad estimada | 51 |
| 5.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO | 55 |
| 5.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS | 56 |
| 5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS..... | 56 |
| 5.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN | 57 |
| 5.7. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS | 59 |
| 6. CONCLUSIONES..... | 60 |
| 7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS | 64 |

ANEXO I. FICHAS DE CAMPO

ANEXO II. FOTOGRAFÍAS

ANEXO III. LISTADO DE MEDIDAS

ANEXO IV. MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

ANEXO V. CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El presente informe incluye los resultados del Primer Cuatrimestre de la Vigilancia Ambiental del Año Nº 2 de la fase de explotación del Proyecto de “Parque eólico Río Ebro II Ampliación” situado en el término municipal de Pedrola, provincia de Zaragoza y promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. El periodo que abarca el presente cuatrimestre va desde los meses de mayo a agosto de 2024.

Este estudio nace de la necesidad por parte de Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. del cumplimiento de la RESOLUCIÓN, de 1 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico “Río Ebro II Ampliación”, de 23 MW, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas, S.L. (Número Expte. INAGA 500201/01A/2020/07385). Esta autorización se concede con diversas condiciones especiales y limitaciones entre las que se encuentran las siguientes:

21. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico y de desmantelamiento, debiéndose comprobar el adecuado cumplimiento de las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental. (...) Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán cuatrimestrales junto con un informe anual con conclusiones.

22. El Plan de Vigilancia Ambiental Adaptado, los informes periódicos de seguimiento ambiental y los listados de comprobación se presentarán ante el órgano sustantivo competente en vigilancia y control para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica, sin perjuicio de que el órgano ambiental solicite información y realice las comprobaciones que considere necesarias. Los resultados serán suscritos por titulado especialista en medio ambiente y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivo con formato .pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada 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 Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado a adoptar a cualquier medida adicional de protección ambiental.

La vigilancia ambiental en explotación del Parque eólico Río Ebro II Ampliación se inicia en mayo de 2023, coincidiendo con el seguimiento del Parque eólico Río Ebro II y sus infraestructuras de evacuación, con el cual comparte condiciones en la DIA. Durante dicho mes de mayo de 2023 se realiza el seguimiento de las infraestructuras de evacuación y dan comienzo los trabajos de uso del espacio de los quirópteros, iniciando las prospecciones de siniestralidad del Parque eólico y el seguimiento del uso del espacio de la avifauna en junio, con el inicio del funcionamiento de los aerogeneradores del Parque Eólico.

1.2. OBJETO

En cumplimiento de la RESOLUCIÓN, de 1 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico “Río Ebro II Ampliación”, de 23 MW, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas, S.L., se establece un alcance de los siguientes trabajos:

- 1) Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros: para ello se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (21.1 y 21.2 de la DIA).
- 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 y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, buitre leonado, águila real, alimoche, chova piquirroja, milano real, sisón común, ganga ibérica, ganga ortega y grulla común, especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque (21.3 de la DIA).
- 3) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno (21.6 de la DIA).
- 4) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras (21.7 de la DIA).
- 5) Control y seguimiento de los residuos generados (15 de la DIA).
- 6) Seguimiento de las medidas de innovación e investigación (21.4 de la DIA).
- 7) Otras incidencias de temática ambiental acaecidas (21.8 de la DIA).

2. PROMOTOR

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

PROMOTOR

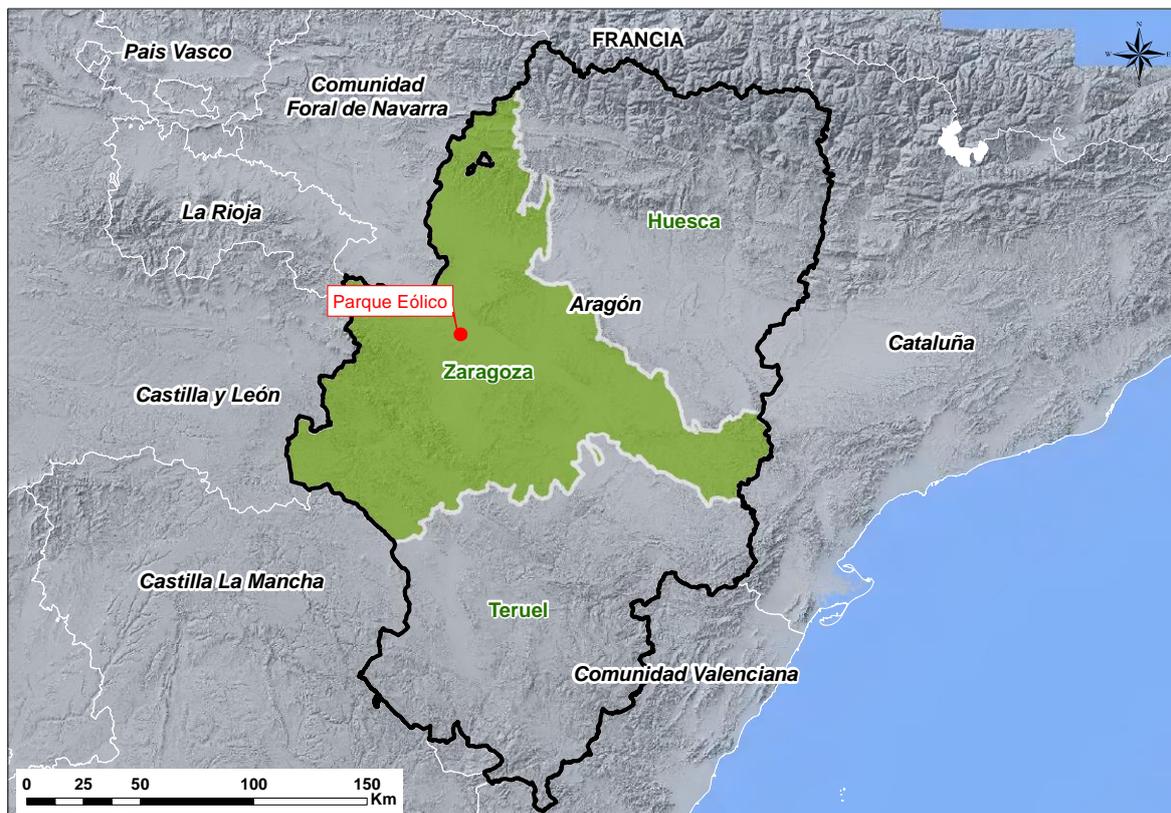
- ▲ Razón social: **Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L.**
- ▲ C.I.F.: B-87800421
- ▲ Domicilio: Avda. Academia General Militar, 52
- ▲ Población: Zaragoza.

3. ENCUADRE DEL ESTUDIO

3.1. LOCALIZACIÓN

La instalación eólica se ubica en el término municipal de Pedrola, en la Comarca de la Ribera Alta del Ebro, provincia de Zaragoza, entre los parajes Altos de las Reclizas, Camino de los Pelados, Camino del Tollo y Cabaña de Marinote, con cotas entre los 335 y 280 m de altitud aproximadamente y a unos 5,3 km al suroeste del núcleo de Pedrola y a 6,3 km al suroeste de Figueruelas.

El acceso a la planta eólica se realiza desde el Polígono Industrial del Pradillo, tomando el vial de los Parques eólicos Pedrola y Río Ebro II, situados al este.



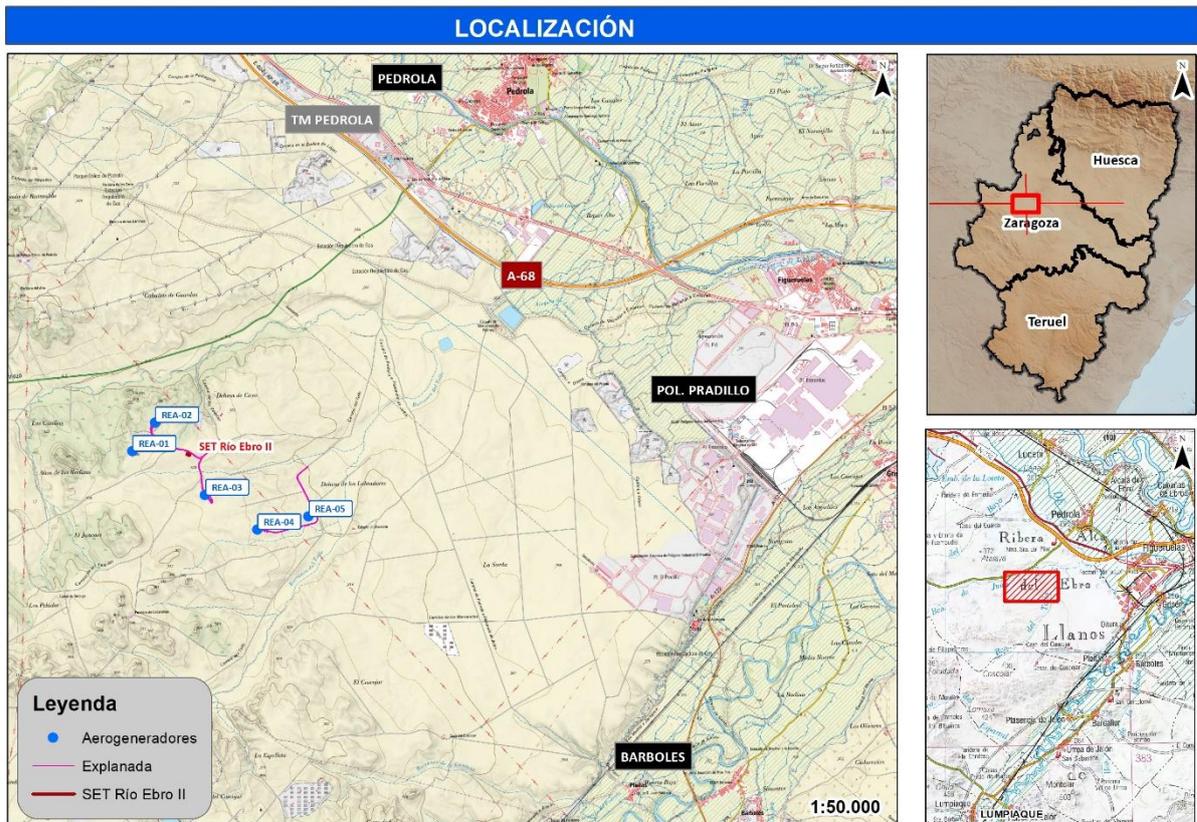
Mapa nº 1. Ubicación del Parque Eólico.

En cuanto a su representación geográfica, la actuación se encuentra sobre:

- Hoja 1:50.000 nº353 del Mapa Topográfico Nacional, denominada “Pedrola”
- Cuadrícula kilométrica 10x10 30TXM42.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ESTUDIADA

El Parque Eólico Río Ebro II Ampliación consta de 5 aerogeneradores; 4 de ellos de 5,2 MW de potencia unitaria y 1 de 3,3 MW. El diámetro de rotor es de 145 en 4 de los aerogeneradores, y de 132 en el aerogenerador REA-03. La altura de las torres es de 90 m y 84 m respectivamente, y la altura a punta de pala de 162,5 m y 150 m, respectivamente. La energía generada por el Parque eólico se evacúa desde SET “Río Ebro II” mediante una línea aérea-subterránea de 45 kV, y 8.886 metros de longitud; siendo el primer tramo subterráneo de 7.564 metros de longitud, y el último tramo en aéreo con una longitud de 1.322 metros distribuida en 7 apoyos hasta SET “Entrerriós”.



Mapa nº 2. Zona de implantación del Parque Eólico.

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

| Nº Aerogenerador | UTM-X | UTM-Y |
|------------------|---------|-----------|
| REA-01 | 643.601 | 4.623.355 |
| REA-02 | 643.870 | 4.623.698 |
| REA-03 | 644.461 | 4.622.832 |
| REA-04 | 645.079 | 4.622.422 |
| REA-05 | 645.685 | 4.622.578 |

Tabla nº1. Coordenadas de los Aerogeneradores del PE Río Ebro II Ampliación. ETRS89.

Junto a cada aerogenerador hay un área de maniobra o plataforma de unas dimensiones aproximadas de 26 x 18 m.

Para poder acceder a cada uno de los aerogeneradores que componen el Parque Eólico “Río Ebro II Ampliación”, se dispone de un único acceso que parte del vial del Polígono Industrial “El Pradillo”, situado al sur de la Fase III, manzana 4 de dicho Polígono Industrial en el Término Municipal de Pedrola.

La anchura de vial es de 5 metros, excepto en las curvas con radio de giro reducido donde existen sobre anchos necesarios para el paso de los vehículos especiales. Todos los viales cuentan con cunetas laterales y en los puntos de cruce de flujos de agua se ha dispuesto de obras de drenaje.

Desde cada uno de los aerogeneradores parte una zanja eléctrica de 3.886 metros paralela a los viales, tanto del parque eólico como de los viales existentes hasta SET Río Ebro II.

El Parque eólico no cuenta con torre de medición propia, ya que se utilizan las torres de los Parques eólicos vecinos.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN

Se trata de una zona situada en la parte central de la cuenca del Ebro y, en particular, en el término municipal de Pedrola en la margen derecha del río Ebro, entre los cauces de los barrancos de Juan Gastón y del Tollo. La zona de implantación se localiza en un medio con relieve predominantemente ondulado, si bien en el extremo oeste existe algún monte de mayor altitud y con orografía más pronunciada (Alto de las Reclizas).

A pesar de un 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. 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, en los que también aparecen notables formaciones vegetales naturales. Así, se diferencian los aerogeneradores REA-01 y REA-02 situados en el límite de la vegetación natural anexa al barranco de Juan Gastón; mientras que REA-03, REA-04 y REA-05 se sitúan sobre campos de cultivo de cereal en seco.

En los barrancos presentes, la mayor parte de la vegetación natural que se desarrolla en las inmediaciones de la zona de implantación del parque eólico se compone de matorrales halonitrófilos de *Artemisia herba-alba* y *Salsola vermiculata* y de retamares de *Retama sphaerocarpa*, a los que acompañan puntualmente ejemplares bien desarrollados y aislados de tamarices (*Tamarix canariensis*). En las laderas próximas se establecen pastizales camefíticos de *Brachypodium retusum*, en las de exposiciones predominantemente Norte, y de *Stipa parviflora* en las laderas con mayor insolación.

Los terrenos sobre los que se sitúa el parque eólico Río Ebro II Ampliación se localizan dentro del ámbito de aplicación del Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat. También se localiza dentro de la IBA “Llanos de Plasencia” y en el coto de caza Sociedad de Cazadores de Pedrola, de la Sociedad de Caza de Cazadores de Pedrola, dedicado a la caza menor.

Otros espacios próximos a tener en cuenta, son:

RED NATURA 2000:

- L.I.C./Z.E.C ES2430081 “Sotos y Mejanas del Ebro” a 8,5 km al noreste.
- L.I.C./Z.E.C/Z.E.P.A. ES2430090 “Dehesa de Rueda - Montolar” a 6,4 km al sureste.
- L.I.C./Z.E.C ES2430086 “Monte Alto y Siete Cabezos” a 6,4 km al noroeste.
- Z.E.P.A. ES0000293 “Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y el Castellar” a 11,1 km al noreste.
- L.I.C. ES2430080 “El Castellar” a 12 km al noreste.

HUMEDALES SINGULARES:

- Balsa de Larralde a 13,7 km al este.
- Ojos del Pontil a 11,6 km al sur.

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: para ello, se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Su periodicidad deberá ser semanal durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque. Se deberán incluir test de detectabilidad con señuelos y permanencias de cadáveres, fuera de la zona de los aerogeneradores, con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible.
- 2) Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, ganga, ortega, sisón, milano real, alimoche, buitre leonado, grulla común, así como otras rapaces, carroñeras, esteparias, etc., y otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque. Se aportarán fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.
- 3) Seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de colisión de aves.
- 4) Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.

- 5) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.
- 6) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- 7) Control y seguimiento de los residuos generados.
- 8) 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.

La Declaración de Impacto Ambiental del parque eólico fija una frecuencia de control de la siniestralidad semanal a lo largo de todo el año.

En la siguiente tabla se recoge la relación de visitas realizadas durante este periodo cuatrimestral:

| Mes | Nº Visita | Fecha | Periodo |
|--------|-----------|------------|------------------------------|
| Mayo | 1 | 03/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 2 | 09/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 3 | 16/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 4 | 23/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 5 | 29/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Junio | 6 | 03/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 7 | 11/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 8 | 19/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 9 | 25/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Julio | 10 | 02/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 11 | 09/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 12 | 16/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 13 | 23/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 14 | 29/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Agosto | 15 | 05/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 16 | 12/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 17 | 20/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 18 | 28/08/2024 | Paso posnupcial |

Tabla nº2. Visitas para el seguimiento de la siniestralidad realizadas al PE en el Primer Cuatrimestre de explotación. 2º Año.

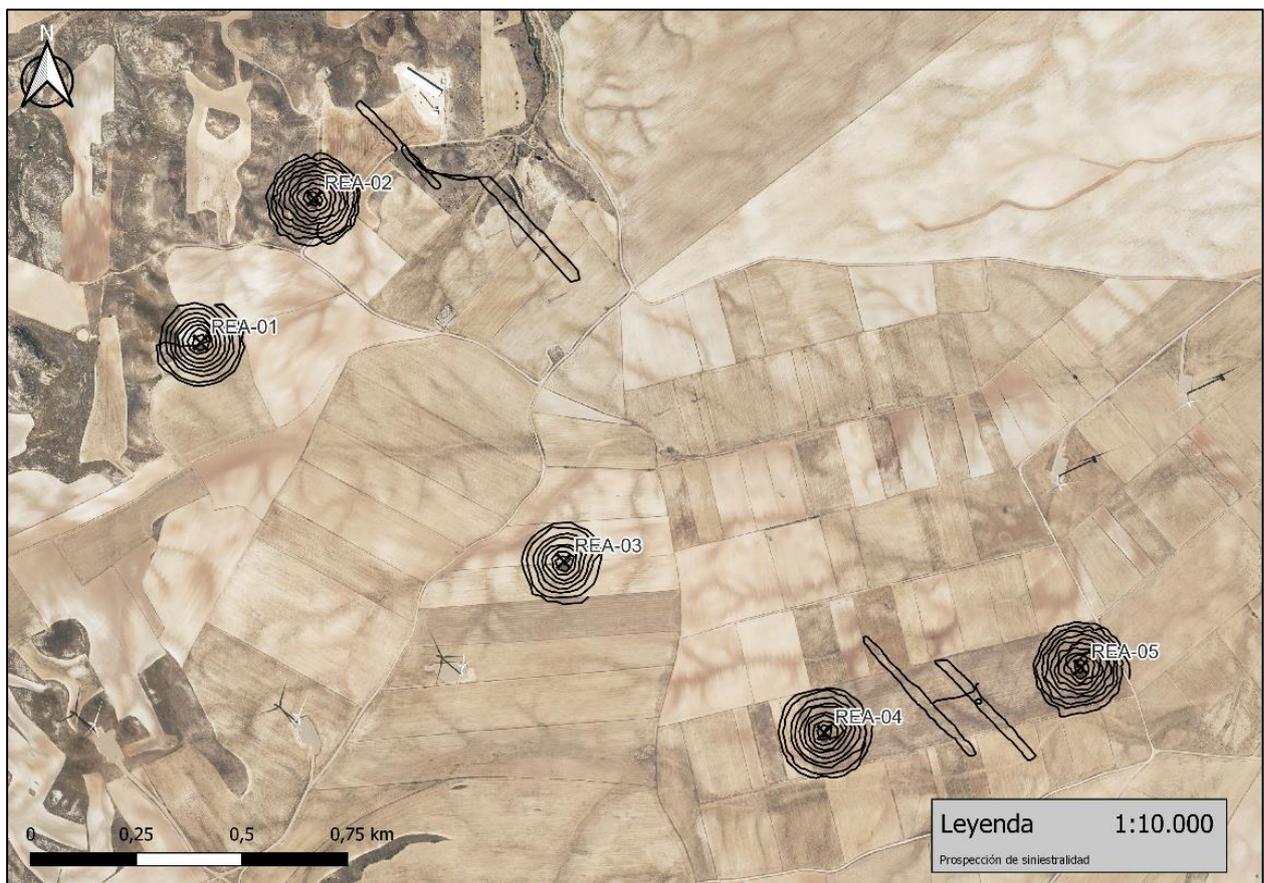
1. Definición de mortandad: se entiende por mortandad el recuento real de las víctimas mortales recogidas, atribuidas al Parque eólico. Se incluyen tanto las muertes por colisión con los aerogeneradores, como las debidas a otros factores directamente relacionados con la existencia de la instalación (atropellos, 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.

Para conocer este parámetro se ha seguido la siguiente metodología relativa al parque eólico (Pto. 21.2 DIA):

- ❖ Se prospecta cuidadosamente a pie un área de 110 metros alrededor de la base en cuatro de los cinco aerogeneradores y de 100 metros alrededor de la base en el aerogenerador REA-03, cuyo diametro rotor es inferior al resto de aerogeneradores.
- ❖ Los transectos se realizan en círculos en todos los aerogeneradores, realizando una media de 4,1 km por aerogenerador.
- ❖ Se revisa la plataforma de montaje, haciendo especial hincapié en los primeros 10 metros de la cimentación.
- ❖ Se realiza un seguimiento para confirmar que la presencia de las líneas eléctricas que atraviesan el parque eolico no incrementa en ningún caso la mortalidad (Pto. 6.2 DIA).
- ❖ En los meses desde finales de primavera hasta comienzos del verano, se tiene especial cuidado en la prospección sobre zonas de matorral y en campos de cultivo donde el desarrollo vegetal sea elevado.



Mapa nº 3. Ejemplo de prospección llevada a cabo en el PE Río Ebro II Ampliación durante el presente cuatrimestre.

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

Con respecto al seguimiento de la siniestralidad de este parque eólico, señalar que el aerogenerador REA-03 se ha prospectado parcialmente por el estado vegetativo del cereal entre el 29 de mayo y el 19 de junio de 2024. Entre el 2 y el 16 de julio ha estado en mantenimiento por averías, así como el 29 de julio y 12 de agosto de 2024. En el cálculo de la siniestralidad estimada se ha tenido en cuenta este aspecto para este aerogenerador.

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

A lo largo del primer año de Vigilancia Ambiental en Explotación del parque eólico se llevarán a cabo 4 ensayos de detectabilidad y permanencias uno para cada estación del año: otoño, invierno, primavera, verano.

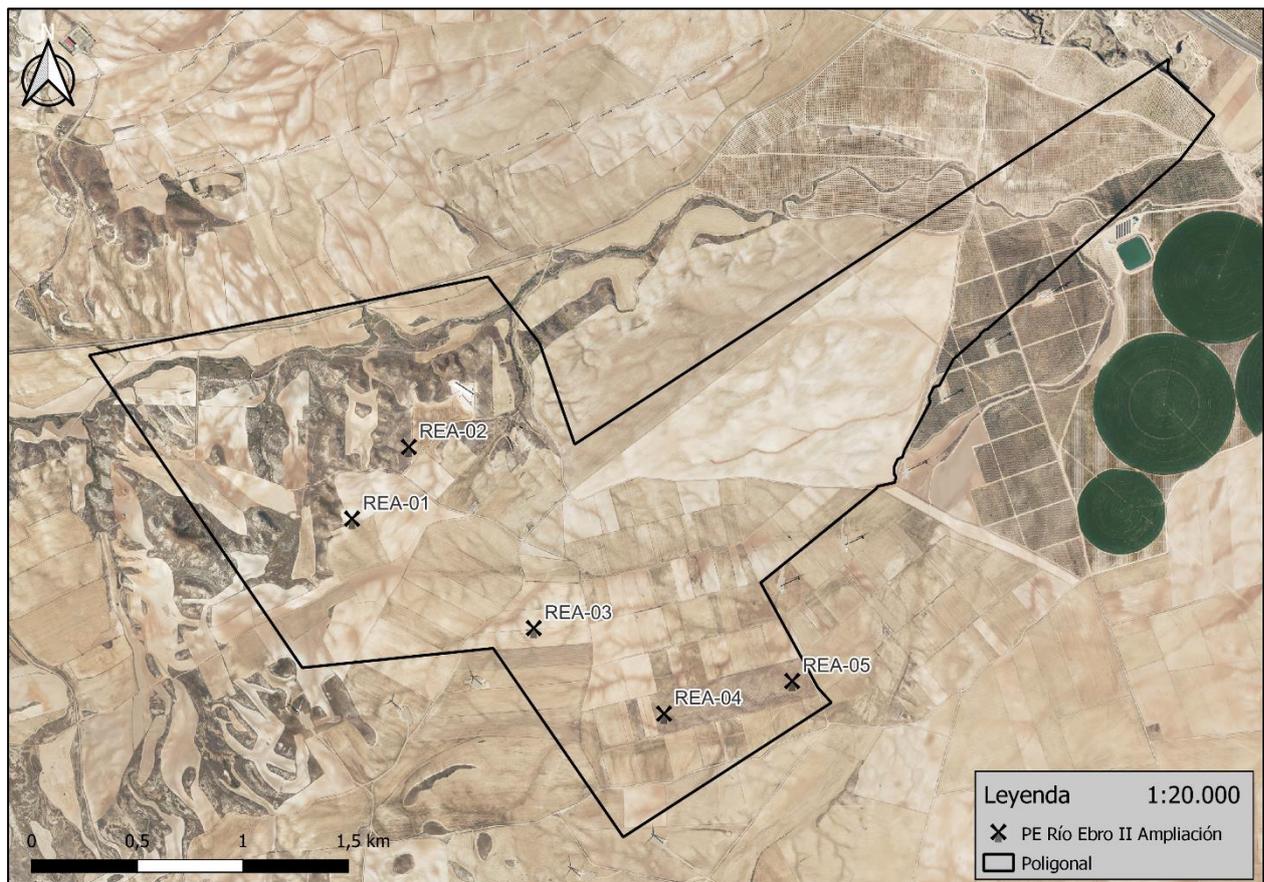
- ❖ La permanencia se realiza con palomas domésticas y tórtolas turcas donadas por un servicio de control de plagas y con ratones de granja, observándolas diariamente a lo largo de 15 días.
- ❖ La detectabilidad se realiza con dos personas, la primera coloca un número de señuelos no conocido para el 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. Durante esta jornada se registran los siniestros y los señuelos.

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

En cumplimiento de los condicionados 21.2 y 21.3, de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) se realiza un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, ganga, ortega, sisón, milano real, alimoche, buitre leonado, grulla común, así como otras rapaces, carroñeras, esteparias, etc., y otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico.

Se presta especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se realizan censos anuales específicos de las especies censadas previamente y con representación en la zona como ganga, ortega, sisón, cernícalo primilla, milano real, buitre leonado, alimoche, aguilucho cenizo, chova piquirroja, grulla común y águila real, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones.

Se aportan las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, en el anexo 1.



Mapa nº 4. Delimitación de la Poligonal del Parque eólico.

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

El uso del espacio se mide mediante puntos de observación o tasas de vuelo fijas durante un periodo de 30 minutos, desde donde se registran los comportamientos de las aves de tamaño igual o superior a una paloma. Dada la orografía y la distribución de los aerogeneradores se han seleccionado 2 puntos de muestreo con los que poder verificar de manera simultánea el adecuado funcionamiento de los dispositivos de parada instalados en este parque eólico. Esta ubicación se ha elegido en función a dos criterios:

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

Este punto se ubica en las siguientes coordenadas:

| Puntos de Muestreo | UTM-X | UTM-Y |
|--------------------|---------|-----------|
| TV01 | 643.534 | 4.623.584 |
| TV02 | 645.412 | 4.622.197 |

Tabla nº3. Coordenadas de los puntos de la tasa de vuelo, ETRS89.

La vigilancia ambiental en explotación comenzó en mayo de 2023 y el inicio del funcionamiento en periodo de pruebas de los aerogeneradores se dio la segunda quincena de junio, fecha desde la cual la frecuencia para el seguimiento del uso del espacio ha sido semanal. En la siguiente tabla se recoge la relación de visitas realizadas durante el presente cuatrimestre:

| Mes | Nº Visita | Fecha | Periodo |
|--------|-----------|------------|------------------------------|
| Mayo | 1 | 03/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 2 | 07/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 3 | 16/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 4 | 23/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 5 | 31/05/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Junio | 6 | 06/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 7 | 13/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 8 | 19/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 9 | 29/06/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Julio | 10 | 05/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 11 | 09/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 12 | 17/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 13 | 27/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| | 14 | 30/07/2024 | Reproducción-posreproducción |
| Agosto | 15 | 11/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 16 | 16/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 17 | 21/08/2024 | Paso posnupcial |
| | 18 | 29/08/2024 | Paso posnupcial |

Tabla nº4. Visitas para el seguimiento del uso del espacio aéreo realizadas en el Primer Cuatrimestre de explotación. 2º Año.

Una vez ubicado este punto, 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
 - N
 - SE
 - W
 - SW
 - NE
 - NW
 - 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 165 metros de altura.
 - Media: entre 15-165 metros de altura.
 - Baja: entre 0-15 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 13 cuadrículas.

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

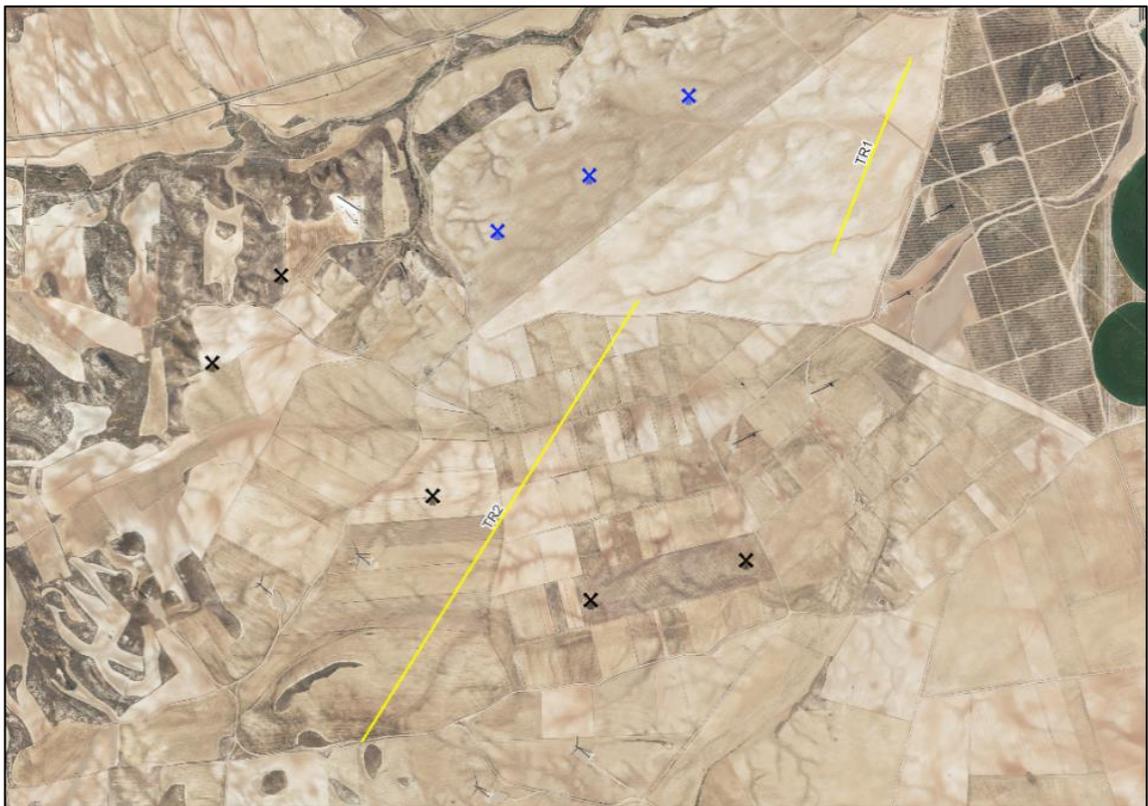
La nomenclatura empleada para la descripción de este método ha sido la siguiente:

- 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. CENSOS ESPECÍFICOS DE AVES

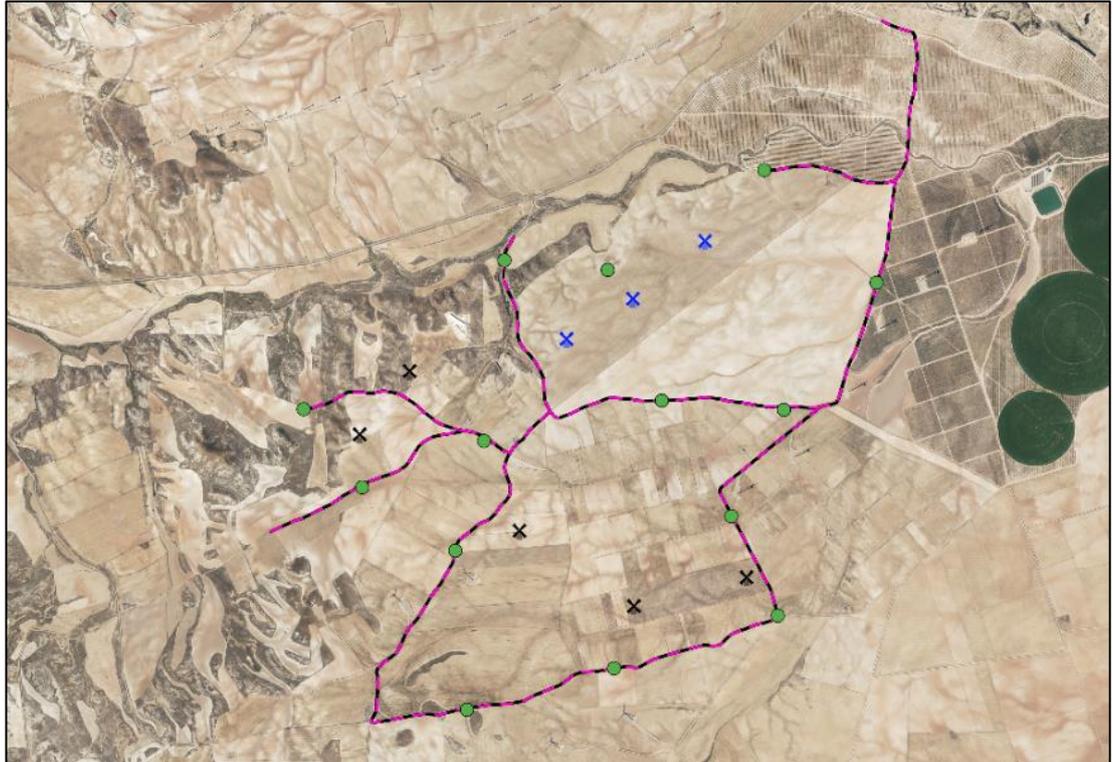
En cumplimiento del condicionado 21.2, de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del INAGA, se realizarán censos anuales específicos de las especies censadas durante la realización de los trabajos del EsIA y con representación en la zona como ganga ibérica, ganga ortega, sisón, cernícalo primilla, milano real, buitre leonado, alimoche, aguilucho cenizo, chova piquirroja, grulla común y águila real. El alcance metodológico para los seguimientos específicos depende de las especies o grupos de especies. A continuación, pasa a explicarse la metodología de censos de las especies objeto:

- Censo Pteróclidos (ganga ibérica y ganga ortega):
 - Transectos a pie por hábitats potencialmente favorables para estas especies.
 - Se llevarán a cabo 3 revisiones anuales C1 (invernal), C2 (abril) y C3 (mayo), de cada uno de los transectos. Además, se anotarán todas las observaciones que se den durante otras labores de la vigilancia ambiental.
 - Para realizar este tipo de censo el horario se centrará en las tres primeras después del amanecer y las tres últimas antes de anochecer. Los trabajos se realizarán en condiciones óptimas sin viento ni lluvia.



Mapa nº 5. Transectos TR01 y TR02 para la medición de abundancias.

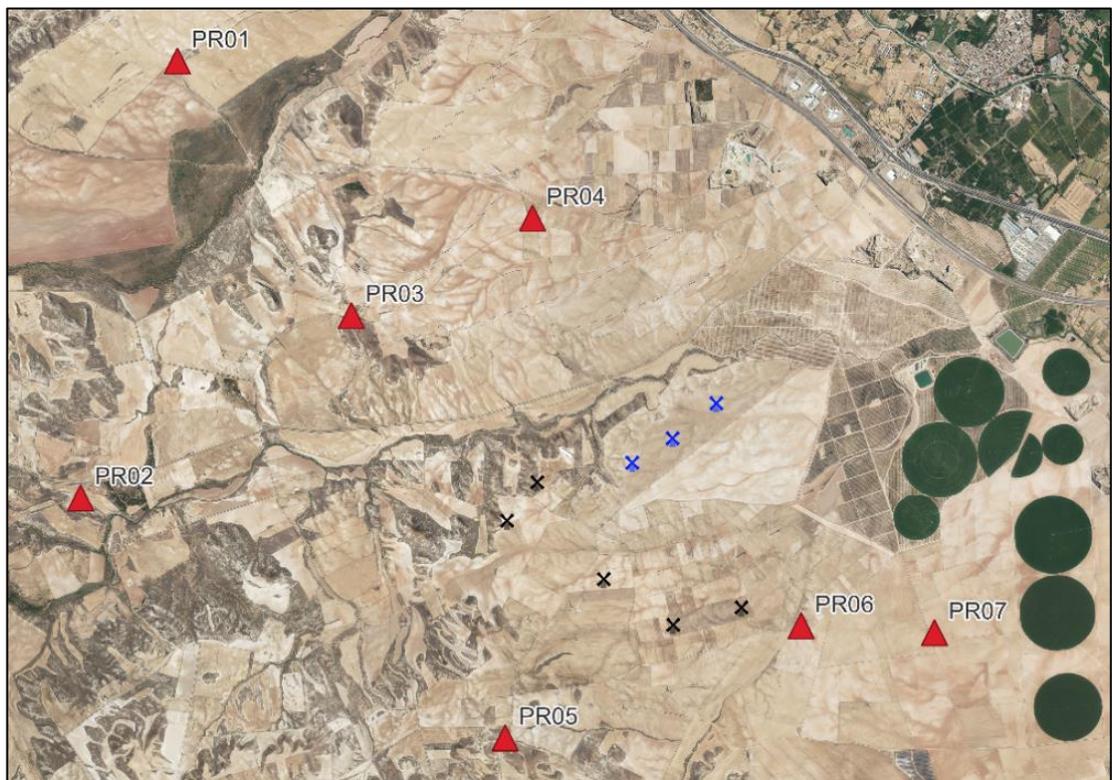
- Censo Sisón común:
 - Recorrido en vehículo y 14 puntos de observación y escucha.
 - Se llevará a cabo un recorrido en invernada (C1) y otro dos en periodo reproductor (C2 abril y C3 mayo).
 - Se anotarán los ejemplares distinguiendo entre machos y hembras y si están dentro o fuera del radio de detección, así como el hábitat en el que se encuentran.



Mapa nº 6. Recorrido y puntos de escucha y observación para sisón común.

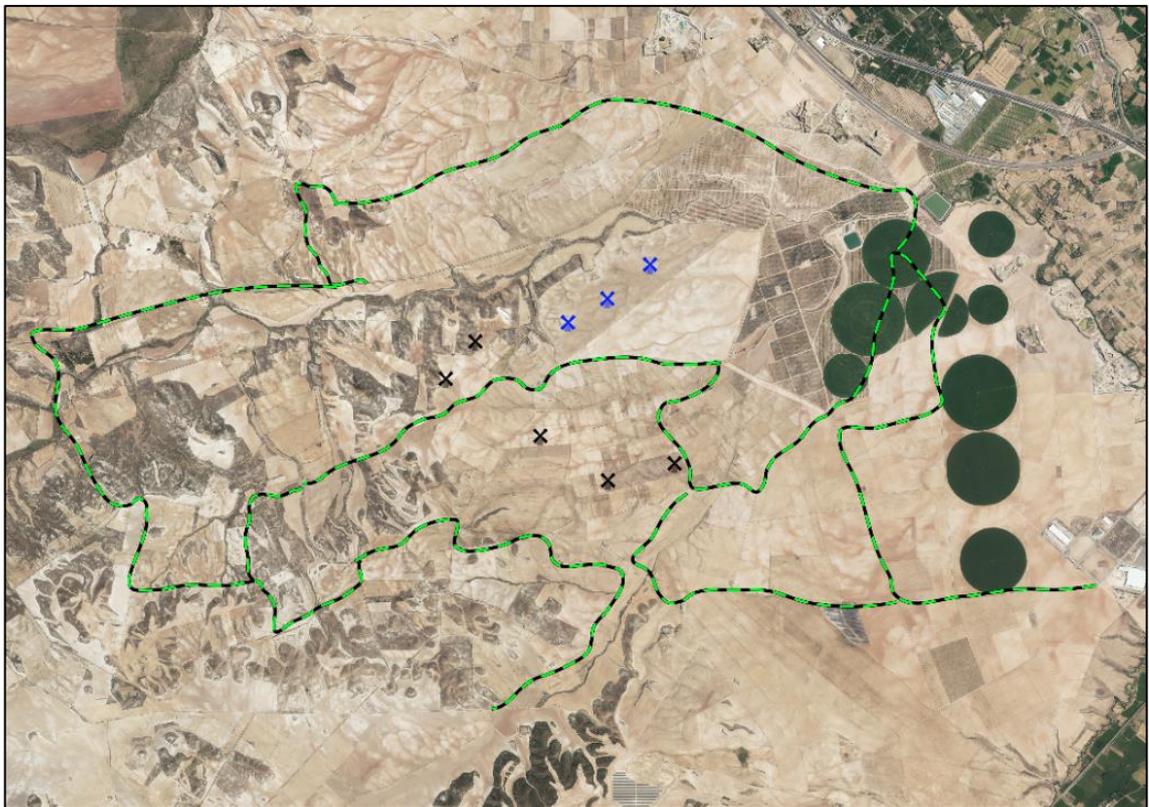
- Censo Cernícalo primilla y Chova piquirroja:

- Seguimiento de las colonias de reproducción del 1 de abril hasta el 30 de mayo en el radio de 4 km al Parque eólico.



Mapa nº 7. Puntos de observación para la revisión de nidificaciones de cernícalo primilla y chova piquirroja.

- Seguimiento de las agrupaciones post – reproductivas (agosto - septiembre) en la zona de implantación del parque eólico.
- Abundancia de rapaces diurnas:
 - En este tipo de censo se incluyen todas aquellas rapaces diurnas que no albergando hábitats de nidificación en área de estudio si lo utilizan como zonas de campeo y caza, tales como: alimoche, buitres leonados, milano negro, milano real, ratonero, águila culebrera, aguilucho lagunero... etc
 - Se empleará el Índice Kilométrico de Abundancia, en adelante IKA. Se considera una medida útil para realizar comparaciones generales a lo largo de las distintas anualidades.
 - Se realizará un recorrido en vehículo a una velocidad de 10 km/hora abarcando toda el área de estudio de aproximadamente 42 km.
 - Este tipo de censo se realizará tanto en invernada como en periodo estival.

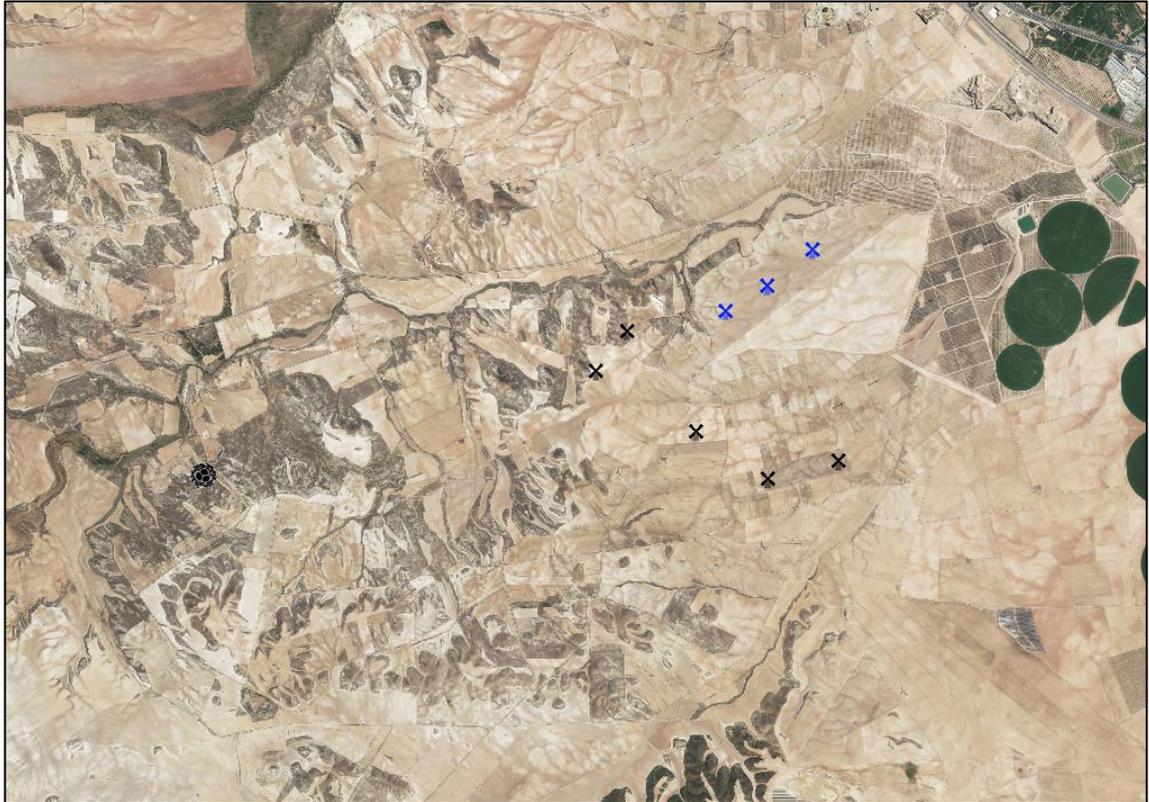


Mapa nº 8. Recorrido para la medición de abundancias IKA de rapaces diurnas.

- Grulla común:
 - Se realizará un seguimiento anotando todos los avistamientos realizados durante las jornadas de campo, ya que no se conocen zonas de sedimentación de la especie en el entorno próximo, siendo las más cercanas el embalse de la Loteta y las vegas del río Ebro.

- Águila real:

- Seguimiento mensual de enero a junio de la nidificación situada dentro del radio de 4 km al Parque eólico.
- Clasificación de la nidificación:
 - Nula: sin comportamiento reproductor.
 - Probable: avistamiento de ejemplares en el entorno del nido, aportes al nido, vuelos de cortejo, cópulas, etc.
 - Segura: avistamiento de ejemplares incubando durante el periodo reproductor.

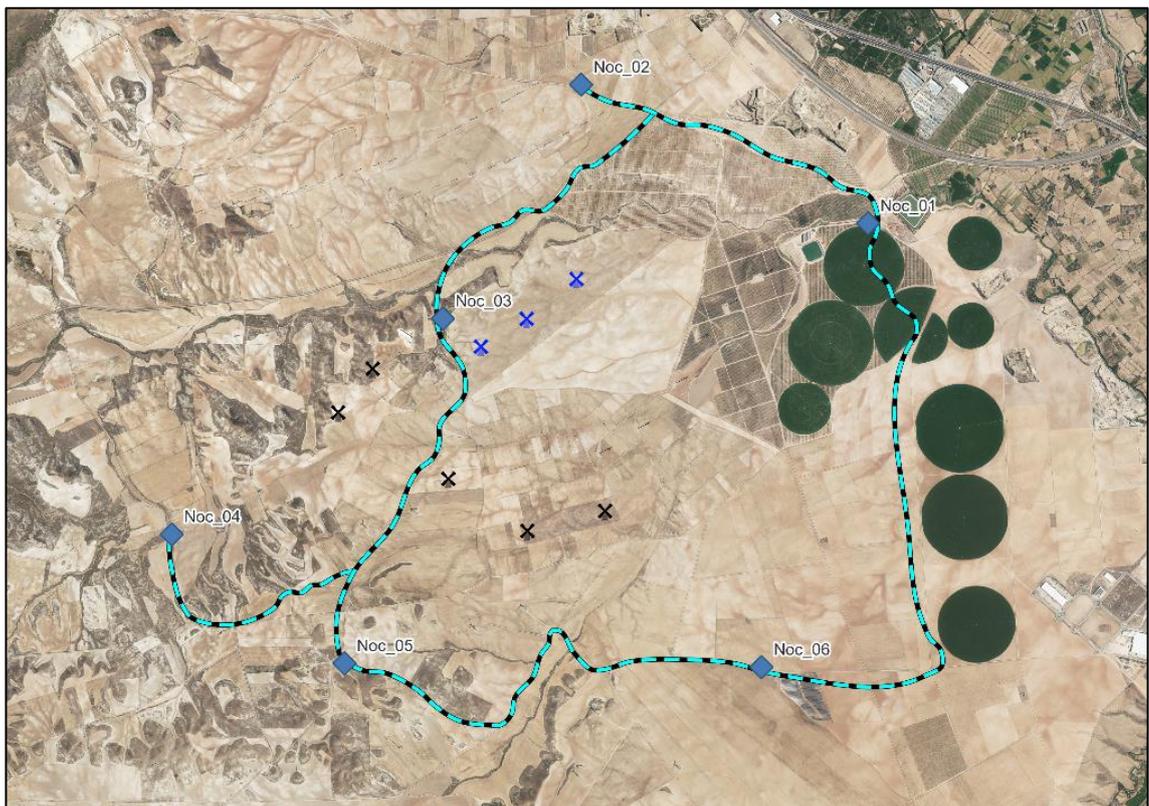


Mapa nº 9. Nidificación de Águila real en la antigua mina de arcilla roja de Pedrola al oeste del PE.

- Censo reproductor de Aguilucho cenizo:

- Seguimiento de abril a agosto, se utilizarán tanto los datos del transecto IKA en periodo reproductor como los censos de pteróclidos y los recabados durante las jornadas de visita al parque eólico.
- Se hará hincapié en la detección de puntos de nidificación. Basándose en la metodología de Arroyo, B., Molina, B. y Del Moral, J. C. 2019. El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población reproductora en 2017 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
 - La nidificación se considerará segura si:
 - Se observa a la hembra transportando material a un nido.
 - Se encontraba un nido con huevos o con pollos.
 - Se observaba a un adulto llevando presas a los pollos. Se observaban pollos volantes.

- La nidificación se consideró probable si:
 - Se observaban aves de ambos sexos con comportamiento reproductor (cortejos o paradas nupciales) o territorial (persecuciones o agresiones intrasexuales) al menos en dos ocasiones separadas por más de una semana.
 - Los adultos se mostraban inquietos o hacían llamadas de ansiedad. Se observaban aves visitando un probable nido.
 - La nidificación se consideró posible si:
 - Se observaba a una pareja en hábitat apropiado durante la temporada de cría.
 - Se observaba a una hembra sola, posada durante más de media hora, en hábitat apropiado durante la temporada de cría.
 - Censo de aves nocturnas:
 - Durante los dos primeros años de VAE se realiza un seguimiento de aves nocturnas en el entorno del PE.
 - Se analizan tres periodos: C1 (1 de diciembre-15 de febrero), C2 (1 de marzo-15 de mayo) y C3 (16 de mayo-30 de junio).
 - Se han seleccionado un total de 6 estaciones de escucha situadas en distintos tipos de hábitats: regadíos, edificaciones, canteras, cultivos de secano, barrancos y zonas de matorral.
 - Las visitas se realizarán en noches con buenas condiciones meteorológicas, no se realizará con lluvia ni en condiciones de viento moderado/alto. En cada estación se anotarán los individuos diferentes de cada especie que se detecten durante 10 minutos en silencio.



Mapa nº 10. Recorrido y puntos de escucha para la detección de aves nocturnas.

Todas las observaciones se realizan 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, 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. USO DEL ESPACIO DEL INTERIOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS POR LOS QUIRÓPTEROS

La metodología propuesta consiste en la colocación de una grabadora durante al menos dos noches al mes, durante el periodo de mayor actividad de quirópteros de abril a octubre.

Metodología de grabación en continuo dentro del PE:

- Nº de grabadoras: 1
- Periodo: mayo – octubre
- Periodicidad: 2 noches/mes (pudiéndose extender a más noches dependiendo de los resultados).

Las grabadoras se mantienen en funcionamiento desde el ocaso hasta el orto de forma ininterrumpida.

La ubicación elegida para tal fin se localiza en campo de cultivo en régimen de secano a 300 metros al noreste del aerogenerador central REA-03 de este parque eólico. Su ubicación en coordenadas es la siguiente:

| Punto de muestreo | UTM-X | UTM-Y |
|---------------------|---------|-----------|
| Estación de escucha | 644.663 | 4.623.053 |

Tabla nº5. Coordenadas ETRS89 UTM 30N donde se ubica la estación de escucha de quirópteros.

En este punto se instala una grabadora pasiva para detectar los ultrasonidos que emiten estas especies. Dicha grabadora cuenta con un micrófono que detecta las emisiones acústicas producidas en el campo ultrasónico en un radio de 360 grados y sensibles entre 15 kHz y 192 kHz, almacenando los audios que posteriormente se analizan mediante un software de análisis bioacústico e identificación de grabaciones de sonidos en el que se pueden transformar los audios a frecuencias audibles y, con la ayuda de los sonogramas, se puede proceder a la identificación de las especies.

Para este estudio, se empleó el dispositivo “Song Meter SM4BAT FS” para llevar a cabo las grabaciones, mientras que para el análisis e identificación de las especies detectadas en las grabaciones se empleó el software “Kaleidoscope”, ambos de Wildlife Acoustics. Todas las grabaciones dudosas y/o de especies no habituales en el área de estudio se revisan individualmente por parte de un técnico especialista en la materia.

4.3. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Tal y como se indica en el “Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 04 de abril de 2023 relativo a la compatibilidad con la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de parque eólico *Río Ebro II Ampliación*, de 23 MW, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. Ref. INAGA 500806/20F/2023/00784”:

Una vez instalados los sistemas anticolidión y puestos en funcionamiento, se deberá incluir un apartado específico en los informes que integran los Planes de Vigilancia Ambiental con los resultados obtenidos y un análisis de los mismos. Estos informes se enviarán en formato digital e incluirán los fragmentos más relevantes de las grabaciones efectuadas que especialmente incluyan las incidencias acaecidas. El contenido mínimo de estos informes será:

- *Informe con los resultados de las observaciones e incidencias acaecidas analizando las detecciones del sistema anticolidión y funcionamiento del mismo, así como comportamiento de la avifauna frente a los sistemas de disuasión.*
- *Revisión aleatoria de las horas de grabación por parte de experto, incluyendo la identificación de avifauna, valoración de su comportamiento y conclusiones, aportando los fragmentos de grabación más significativos.*
- *Registro de las horas de funcionamiento de los aerogeneradores objeto de este informe, de las señales de disuasión emitidas, de las horas de funcionamiento del sistema de parada en cada uno de los aerogeneradores en los que se implemente y de las horas de grabación del sistema.*

4.4. VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS NIVELES DE RUIDO

En cumplimiento de los condicionados 16 y 21.5, de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del INAGA. Se realizará una verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.

Durante toda la fase de explotación del parque eólico, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica, 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 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

4.5. 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, en la que se registrarán los porcentajes de surcos, cárcavas y deslizamientos. En estas inspecciones se registrarán todas las incidencias de mayor magnitud, pasando a ser objeto de seguimiento y en caso de evolucionar desfavorablemente se propondrán medidas para su corrección.

También se revisará el correcto estado de los drenajes, identificando posibles problemas por colmatación o descalzado de las obras.

Esta revisión semestral no exime de la identificación y registro de procesos erosivos durante las jornadas semanales de seguimiento de la mortalidad y del uso del espacio.

4.6. 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.

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

4.7. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

En cumplimiento del condicionado nº15 de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del INAGA. Todos los residuos que se pudieran generar durante la 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.

Se llevará a cabo un seguimiento de la correcta gestión de los residuos generados por el mantenimiento del Parque eólico. Esta revisión semestral no exime de la identificación y registro de residuos generados en el parque eólico durante las jornadas semanales de seguimiento de la mortalidad y del uso del espacio.

Se comprobará:

- 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.

4.8. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS

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

En cumplimiento del condicionado nº12 de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del INAGA, 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. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Respecto al vertido de cadáveres en las proximidades teniendo en cuenta la densidad de explotaciones porcinas y que puede suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones, en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos. A este respecto, se observarán especialmente los entornos de las granjas, zanjas y balsas de agua existentes por ser las zonas con mayor probabilidad de presencia de cadáveres de animales.

Durante las labores de seguimiento se llevará 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 procederá 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 mayo y agosto de 2024. Los datos se corresponden con el control realizado en el interior del parque eólico Río Ebro II Ampliación, así como su área de influencia, en el término municipal de Pedrola, 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 causales de su actual situación siguen actuando.
- **VU:** Vulnerables. 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 recogidos.
- **RPE:** Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPRES). 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.

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.
- **RPE:** 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 las siguientes tablas se reflejan todas las especies de fauna vertebrada (aves, mamíferos y herpetos), detectadas desde el inicio de la vigilancia ambiental, 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 nisus</i> | Gavilán común | RPE | RPE | LC | - | RES |
| <i>Alauda arvensis</i> | Alondra común | - | RPE | VU | II | RES |
| <i>Alectoris rufa</i> | Perdiz roja | - | - | VU | II | RES |
| <i>Anthus campestris</i> | Bisbita pratense | RPE | RPE | LC | I | EST |
| <i>Apus apus</i> | Vencejo común | RPE | RPE | VU | - | EST |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | Águila real | RPE | RPE | NT | 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 oediconemus</i> | Alcaraván común | RPE | RPE | 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>Caprimulgus europaeus</i> | Chotacabaras europeo | RPE | RPE | LC | I | EST |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Jilguero | - | RPE | LC | - | RES |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Cigüeña blanca | RPE | RPE | LC | I | RES/MIG |
| <i>Circus gallicus</i> | Culebrera europea | RPE | RPE | LC | I | EST |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho lagunero | RPE | RPE | LC | I | RES |
| <i>Circus cyaneus</i> | Aguilucho pálido | RPE | RPE | - | 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 melanocephala</i> | Curruca cabecinegra | RPE | RPE | EN | I | RES |
| <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 naumanni</i> | Cernícalo primilla | RPE | VU | LC | I | EST |
| <i>Falco subbuteo</i> | Alcotán europeo | RPE | RPE | EN | - | MIG |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Cernícalo vulgar | RPE | RPE | EN | - | RES |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Papamoscas cerrojillo | RPE | RPE | LC | - | MIG |
| <i>Galerida cristata</i> | Cogujada común | RPE | RPE | 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>Hieraaetus pennatus</i> | Águila calzada | RPE | RPE | LC | I | EST |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Zarcero común | RPE | RPE | LC | - | MIG/EST |
| <i>Hirundo rustica</i> | Golondrina común | RPE | RPE | VU | - | EST |
| <i>Lanius meridionalis</i> | Alcaudón real | RPE | RPE | EN | - | RES |
| <i>Linaría cannabina</i> | Pardillo común | - | RPE | LC | - | RES |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Ruiseñor común | RPE | RPE | LC | - | MIG |
| <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 | I | RES |
| <i>Motacilla alba</i> | Lavandera blanca | RPE | RPE | LC | - | RES |
| <i>Motacilla flava</i> | Lavandera boyera | RPE | RPE | LC | - | INV |

| Nombre científico | Nombre común | Catálogo Nacional (R.D. 139/2011) | Catálogo Autonómico (D. 129/2022) | Libro Rojo (UICN) 2021 | Dir. Aves | Estatus migratorio |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|--------------------|
| <i>Neophron percnopterus</i> | Alimoche común | VU | VU | VU | I | EST |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | Collalba rubia | RPE | RPE | NT | - | EST |
| <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>Phoenicurus ochrurus</i> | Colirrojo tizón | RPE | RPE | LC | - | RES |
| <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>Sturnus unicolor</i> | Estornino negro | - | - | LC | - | RES |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Estornino pinto | - | - | LC | - | INV |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Curruca capirota | RPE | RPE | LC | - | RES |
| <i>Tachymarptis melba</i> | Vencejo real | RPE | RPE | LC | - | MIG |
| <i>Tetrax tetrax</i> | Sisón común | PE | PE | EN | I | RES |
| <i>Tringa ochropus</i> | Andarríos grande | RPE | RPE | LC | - | INV |
| <i>Turdus merula</i> | Mirlo común | - | - | LC | II | RES |
| <i>Turdus visvicorus</i> | Zorzal charlo | - | - | LC | II | RES |
| <i>Tyto alba</i> | Lechuza común | RPE | RPE | NT | - | RES |
| <i>Upupa epops</i> | Abubilla común | RPE | RPE | LC | - | EST/RES |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Avefría europea | - | - | LC | II | INV |

Tabla nº6. Inventario de las aves detectadas en campo desde el inicio de la vigilancia ambiental en explotación.

Se han contabilizado un total 78 especies de aves desde el inicio de la vigilancia ambiental en explotación. De todas ellas se encuentran catalogadas:

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: 8 especies catalogadas: 2 En Peligro de Extinción y 6 Vulnerables.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: 7 especies catalogadas: 2 En Peligro de Extinción y 5 Vulnerables.
- Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: 56 especies.
- Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 53 especies.
- Directiva Aves: Anexo I 37 especies; Anexo II 28 especies.

En cuanto a mamíferos y herpetos registrados durante los trabajos de campo desde el inicio de la vigilancia ambiental, se han observado:

| Nombre científico | Nombre común | Catálogo Nacional (R.D. 139/2011) | Catálogo Autonómico (D. 129/2022) | Dir. Hábitat |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| 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>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 auritus</i> | Murciélago orejudo dorado | RPE | RPE | IV |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Murciélago orejudo gris | RPE | RPE | IV |
| <i>Tadarida teniotis</i> | Murciélago rabudo | RPE | RPE | IV |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Conejo común | - | - | - |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Corzo meridional | - | - | - |
| <i>Lepus granatensis</i> | Liebre ibérica | - | - | - |
| <i>Meles meles</i> | Tejón | - | RPE | - |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Zorro rojo | - | - | - |
| <i>Microtus duodecimcostatus</i> | Topillo mediterráneo | - | - | - |
| <i>Mus musculus</i> | Ratón casero | - | - | - |
| Herpetos | | | | |
| <i>Timon lepidus</i> | Lagarto ocelado | RPE | RPE | - |
| <i>Tarentola mauritanica</i> | Salamanquesa común | RPE | RPE | - |
| <i>Malpolon monspensulanus</i> | Culebra bastarda | - | - | - |
| <i>Podarcis liolepis</i> | Lagartija parda | - | - | - |
| <i>Epidalea calamita</i> | Sapo corredor | RPE | RPE | IV |

Tabla nº7. Listado de mamíferos y herpetos registrados desde el inicio de la vigilancia ambiental en explotación.

Se han contabilizado un total 21 especies de otros grupos faunísticos desde el inicio de la vigilancia ambiental: 16 de mamíferos, de las cuales 9 son quirópteros, 4 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: 12 especies.
- Listado Español de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 11 especies.
- Directiva Hábitats: Anexo IV: 10 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 en el área de estudio durante este periodo cuatrimestral han estado compuestas por un total de 22 especies o taxones.

Las especies que se muestran en la siguiente tabla se corresponden con los taxones registrados desde los dos puntos de observación de la tasa de vuelo durante un total de 18 jornadas. En el entorno del parque eólico se han registrado también otros taxones durante otras labores de la vigilancia ambiental que se incluyen en los inventarios correspondientes.

| Taxón | Nº ejemplares | Jornadas | | Frecuencia (%) | Altura de vuelo | | | Aves/minuto |
|--------------------------------|---------------|----------|----|----------------|-----------------|------------|-----------|-------------|
| | | + | - | | Baja | Alta | Media | |
| <i>Alectoris rufa</i> | 1 | 1 | 17 | 6% | 1 | - | - | 0,0556 |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 9 | 6 | 12 | 33% | 2 | 7 | - | 0,5000 |
| <i>Buteo buteo</i> | 10 | 7 | 11 | 39% | 2 | 4 | 4 | 0,5556 |
| <i>Ciconia ciconia</i> | 1 | 1 | 17 | 6% | 1 | - | - | 0,0556 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 4 | 2 | 16 | 11% | - | 3 | 1 | 0,2222 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 11 | 4 | 14 | 22% | 8 | 1 | 2 | 0,6111 |
| <i>Columba livia</i> | 17 | 2 | 16 | 11% | 16 | 1 | - | 0,9444 |
| <i>Columba palumbus</i> | 4 | 3 | 15 | 17% | 1 | 3 | - | 0,2222 |
| <i>Corvus corax</i> | 20 | 5 | 13 | 28% | 17 | 3 | - | 1,1111 |
| <i>Corvus corone</i> | 18 | 5 | 13 | 28% | 15 | 3 | - | 1,0000 |
| <i>Corvus monedula</i> | 2 | 1 | 17 | 6% | 2 | - | - | 0,1111 |
| <i>Falco naumanni</i> | 44 | 4 | 14 | 22% | 7 | 37 | - | 2,4444 |
| <i>Falco sp.</i> | 22 | 11 | 7 | 61% | 7 | 15 | - | 1,2222 |
| <i>Falco subbuteo</i> | 2 | 1 | 17 | 6% | - | 2 | - | 0,1111 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 8 | 6 | 12 | 33% | 4 | 4 | - | 0,4444 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 48 | 8 | 10 | 44% | 1 | 20 | 27 | 2,6667 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 7 | 3 | 15 | 17% | 4 | 3 | - | 0,3889 |
| <i>Milvus migrans</i> | 60 | 16 | 2 | 89% | 18 | 34 | 8 | 3,3333 |
| <i>Milvus milvus</i> | 2 | 2 | 16 | 11% | - | 2 | - | 0,1111 |
| <i>Pica pica</i> | 20 | 4 | 14 | 22% | 13 | 7 | - | 1,1111 |
| <i>Pterocles alchata</i> | 5 | 3 | 15 | 17% | 5 | - | - | 0,2778 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 247 | 10 | 8 | 56% | 156 | 69 | 22 | 13,7222 |
| <i>Rapaz sp.</i> | 4 | 3 | 15 | 17% | - | 3 | 1 | 0,2222 |
| TOTAL | 566 | | | | 280 | 221 | 65 | |

Tabla nº8. Resultados desde los puntos de observación (TV) del PE durante las 18 visitas de 30 minutos.

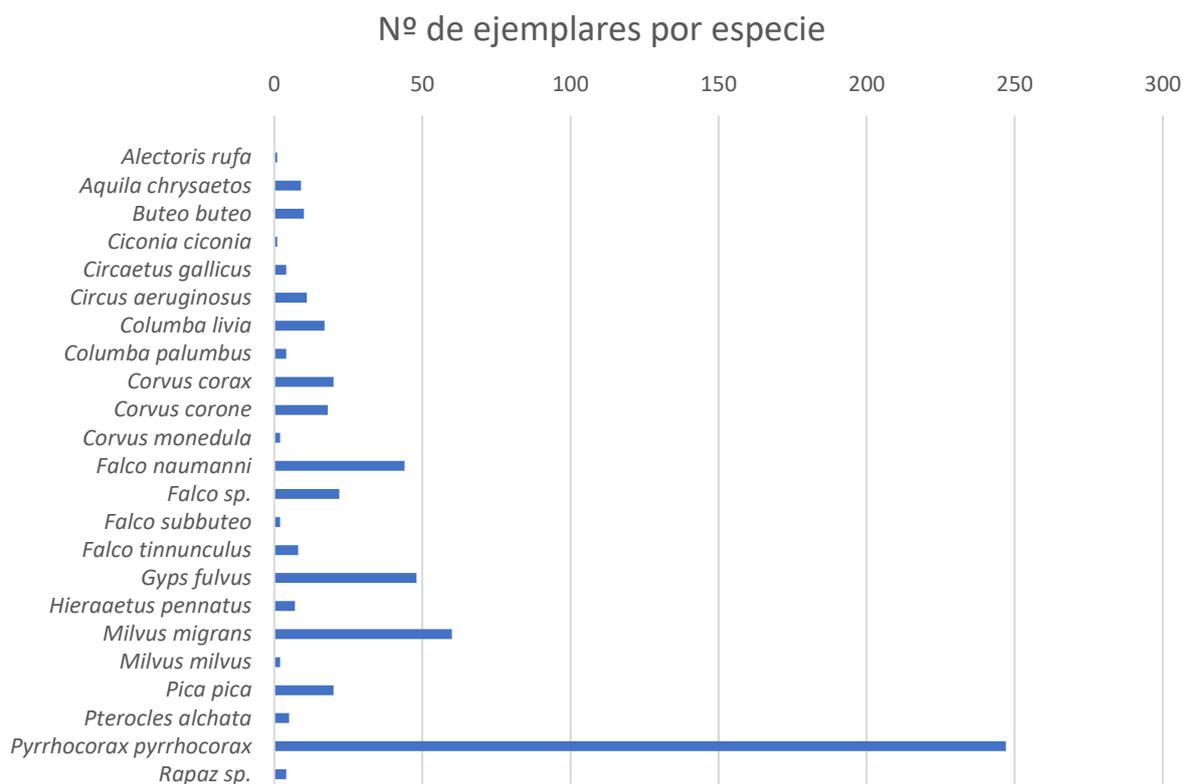


Figura nº1. Número de ejemplares por especie desde los puntos de observación de la tasa de vuelo.

Las especies más frecuente durante este cuatrimestre han sido, en este orden: milano negro (*Milvus migrans*), detectado en el 89 % de las jornadas; chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), detectada en el 56 % de las jornadas; y buitre leonado (*Gyps fulvus*), detectado en el 44 % de las jornadas.

Las especies con mayor número de ejemplares registrados han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), milano negro (*Milvus migrans*), buitre leonado (*Gyps fulvus*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Destacan cuatro especies por su grado de protección según los catálogos autonómico y nacional: milano real, chova piquirroja, ganga ibérica y cernícalo primilla:

- Milano real (*Milvus milvus*): especie residente y/o migradora parcial en el área de estudio y catalogada como En Peligro de Extinción a nivel autonómico y nacional. Especie presente fundamentalmente en época de invernada, momento en el que su actividad se incrementa en el área de estudio como resultado de la llegada de ejemplares provenientes del centro y norte de Europa. Se han registrado 2 ejemplares en 2 de las 18 jornadas de seguimiento.
- Chova piquirroja (*Phyrhocorax phyrrcorax*): especie residente en el área de estudio y catalogada como Vulnerable a nivel autonómico. Se trata de una especie habitual en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico, formando fuera del periodo reproductor grupos de más de 100 individuos. Se observan posadas en campos de cultivo, realizando pequeños desplazamientos a altura baja y media, así como

posadas en los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico de norte a sur. Durante las jornadas de campo su avistamiento ha sido positivo en un 56 % de las jornadas, avistando 156 de los 247 por debajo de las palas de los aerogeneradores.

- Ganga ibérica (*Pterocles alchata*): especie residente en el área de estudio y catalogada como Vulnerable a nivel autonómico y nacional. Se conoce su presencia a lo largo de todo el año en la zona de implantación y en el entorno inmediato de este parque eólico. Su detección desde los puntos de observación es compleja debido a sus hábitos crípticos en el suelo desnudo o con escasa vegetación. Se han registrado desde el punto de observación TV01: 5 ejemplares de la especie en 3 jornadas; 19 de junio, 5 de julio y 11 de agosto de 2024.
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): especie estival en el área de estudio y catalogada como Vulnerable. Su actividad en el parque eólico se incrementa a partir de la segunda quincena de julio como resultado de la finalización de la temporada de cría y el aumento del área de campeo, así como por la formación de pequeñas agrupaciones pre migratorias. La mayoría de los ejemplares se han avistado desde TV02, y todos ellos se han registrado a partir del día 27 de julio como consecuencia de la finalización del periodo de cría.

5.1.2.2. Comportamiento a lo largo del ciclo cuatrimestral

Se han registrado 566 ejemplares durante 18 visitas en 2 puntos de observación, lo que hace una tasa de vuelo media de 0,52 aves/minuto, considerada media - alta.

| PE | | | |
|------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Mes | TV01 | TV02 | TV media/mes |
| Mayo-24 | 0,19 | 0,31 | 0,25 |
| Junio-24 | 0,45 | 1,4 | 0,93 |
| Julio-24 | 0,33 | 0,98 | 0,66 |
| Agosto-24 | 0,44 | 0,18 | 0,31 |
| TV media/cuatrimstral | 0,34 | 0,71 | 0,52 |

Tabla nº9. Tasas de vuelo registradas a lo largo del cuatrimestre.

Las tasas de vuelo durante este cuatrimestre se consideran medias - altas. En este caso se han registrado variaciones significativas entre puntos de observación y meses, por ejemplo, el valor cuatrimestral de TV02 es el doble que el de TV01. Esto es consecuencia del registro de agrupaciones de mediano tamaño de chova piquirroja durante el mes de junio, y de cernícalo primilla durante el mes de julio, entre otras, desde TV02 y no desde TV01. En agosto las agrupaciones de chova piquirroja se han detectado desde TV01, siendo este el único mes con un valor mayor en este punto de observación.

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

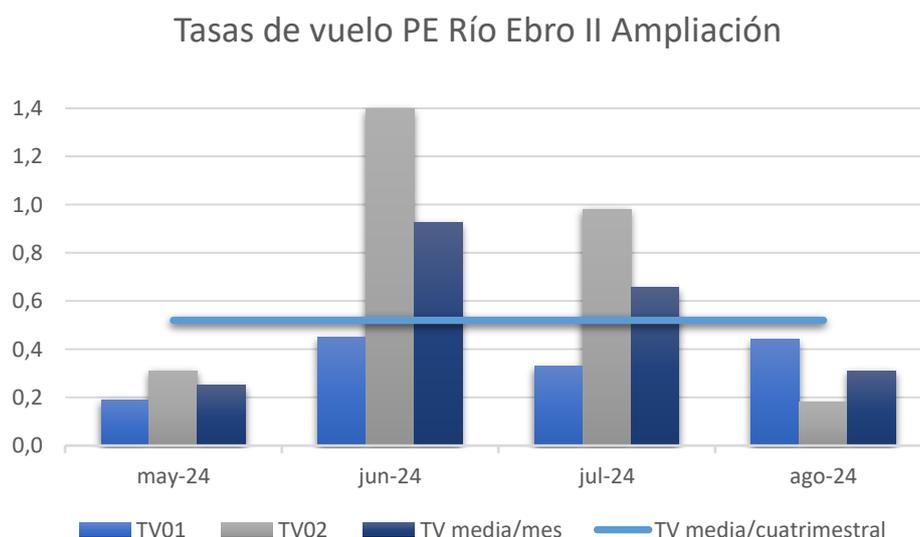


Figura nº 1. Tasas de vuelo del Parque Eólico Río Ebro II Ampliación. 2º año, 1º cuatrimestre.

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 (>165 m) o bajas (0-15 m), no tendrán un riesgo tan alto como las alturas medias (15-165 m) 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 recogidas en el área de estudio se puede estimar el riesgo potencial de la zona de implantación. Los datos recabados son los siguientes:

| 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 | 3 | 5 | - | - | 2 | 7 | 9 |
| <i>Buteo buteo</i> | 2 | 5 | - | 3 | 4 | 2 | 4 | 10 |
| <i>Ciconia ciconia</i> | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | - | 2 | 1 | 1 | - | 3 | 4 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 1 | 11 |
| <i>Columba livia</i> | - | - | 17 | - | - | 16 | 1 | 17 |
| <i>Columba palumbus</i> | - | - | - | 4 | - | 1 | 3 | 4 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | - | 13 | 5 | - | 17 | 3 | 20 |
| <i>Corvus corone</i> | - | - | 15 | 3 | - | 15 | 3 | 18 |
| <i>Corvus monedula</i> | - | - | - | 2 | - | 2 | - | 2 |
| <i>Falco naumanni</i> | 29 | - | 13 | 2 | - | 7 | 37 | 44 |
| <i>Falco sp.</i> | 19 | 1 | 1 | 1 | - | 7 | 15 | 22 |
| <i>Falco subbuteo</i> | - | 2 | - | - | - | - | 2 | 2 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 5 | 2 | - | 1 | - | 4 | 4 | 8 |
| <i>Gyps fulvus</i> | - | 22 | - | 26 | 27 | 1 | 20 | 48 |
| <i>Hieraetus pennatus</i> | 2 | 2 | - | 3 | - | 4 | 3 | 7 |
| <i>Milvus migrans</i> | 23 | 30 | - | 7 | 8 | 18 | 34 | 60 |
| <i>Milvus milvus</i> | 1 | - | - | 1 | - | - | 2 | 2 |
| <i>Pica pica</i> | 1 | - | 13 | 6 | - | 13 | 7 | 20 |
| <i>Pterocles alchata</i> | - | - | - | 5 | - | 5 | - | 5 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 1 | 42 | 113 | 91 | 22 | 156 | 69 | 247 |
| <i>Rapaz sp.</i> | - | 3 | 1 | - | 1 | - | 3 | 4 |
| TOTAL | 96 | 113 | 195 | 162 | 65 | 280 | 221 | 566 |
| % | 17% | 20% | 34% | 29% | 11% | 49% | 39% | |

Tabla nº10. Resultados arrojados desde los puntos de observación de la tasa de vuelo durante las 18 visitas de campo.

Las alturas de vuelo más utilizadas han sido, en este orden: baja con un 49 % de los vuelos registrados; media con un 39 %; y alta con el 11 % restante. Los tipos de vuelo más utilizado han sido, en este orden: posado con un 34 % de los vuelos registrados; batido con el 29 % de los vuelos; cicleo con un 20 %; y planeo con el 17 % de los registros. Los ejemplares posados han sido detectados tanto en el suelo como en los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan el parque eólico, especialmente chova piquirroja y paloma bravía.

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 ejemplares con riesgo, el número de ejemplares 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/minuto |
| <i>Falco naumanni</i> | 8 | 44 | 18% | 0,0074 |
| <i>Falco subbuteo</i> | 2 | 2 | 100% | 0,0019 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | 6 | 17% | 0,0009 |

Tabla nº11. Tasas de riesgo por especie en el PE Río Ebro II Ampliación.

Se han registrado 3 taxones en situación de riesgo con una tasa de riesgo media de 0,0102 aves/minuto. Una de las especies se encuentra catalogada como Vulnerable:

- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): durante las tasas de vuelo se han registrado 8 ejemplares en vuelos considerados de riesgo durante el presente cuatrimestre: 7 ejemplares en vuelo de riesgo con el aerogenerador REA-03 el día 16 de agosto; y 1 ejemplar en vuelo de riesgo en el aerogenerador REA-04 el día 30 de julio. Se han registrado un total de 44 ejemplares, lo que hace una tasa de vuelos de riesgo de 0,0074 aves/minuto. La actividad de la especie en la zona de implantación de este parque eólico es elevada a partir de la segunda quincena del mes de julio hasta el inicio de la migración posreproductiva, pudiéndose observar ejemplares hasta la primera quincena del mes de octubre.

En cuanto al resto de especies con vuelos de riesgo se han registrado tres vuelos: un *Milvus migrans* en REA-05 el día 9 de julio de 2024; y dos *Falco subbuteo* en REA-04 el día 30 de julio de 2024.

También se han registrado vuelos de riesgo con otras infraestructuras de parques eólicos vecinos y/o infraestructuras de evacuación próximas: *Aquila chrysaetos* en la LAAT anexa, y *Gyps fulvus* en A-05 del PE Águila II – III Unificado.

5.1.3. USO DEL ESPACIO INTERIOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS POR LOS QUIRÓPTEROS

Durante el presente cuatrimestre se ha colocado la grabadora en un hábitat representativo de este parque eólico: matorral esclerófilo entre campos de cultivo en régimen de secano.

Se ha procedido a registrar los vuelos durante ocho noches en los meses de mayo (2 noches), junio (2 noches), julio (2 noches) y agosto (2 noches), en las que las condiciones climáticas fueron adecuadas.

Del análisis de los resultados se obtiene la presencia y actividad de 8 especies que se detallan a continuación:

| Nombre común | Nombre científico | Nº grabaciones por mes | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------|------------|------------|
| | | Mayo | Junio | Julio | Agosto |
| Murciélago hortelano | <i>Eptesicus serotinus</i> | 8 | 29 | 1 | 2 |
| Murciélago montañero | <i>Hypsugo savii</i> | 10 | 4 | 11 | 6 |
| Murciélago de cueva | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 3 | 6 | - | 5 |
| Murciélago de borde claro | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 264 | 902 | 85 | 25 |
| Murciélago común | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 40 | 663 | 40 | 33 |
| Murciélago de cabrera | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 14 | 29 | 29 | 44 |
| Murciélago orejudo gris | <i>Plecotus austriacus</i> | - | 2 | - | 1 |
| Murciélago rabudo | <i>Tadarida teniotis</i> | 1 | - | 7 | 5 |
| Total de grabaciones | | 340 | 1.635 | 173 | 121 |
| Media nº de grabaciones/noche | | 170 | 818 | 87 | 61 |

Tabla nº12. Número de grabaciones por especie y noche registradas durante el presente cuatrimestre.

De todas especies detectadas la más sensible por su grado de catalogación, si bien con una actividad muy baja, ha sido el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), catalogada como Vulnerable a nivel nacional y autonómico. Se trata de una especie muy activa que puede recorrer varios kilómetros en búsqueda de alimento desde sus lugares de descanso o cría, ha supuesto un 0,62 % del total de los registros.

A continuación, se muestra gráficamente la evolución mensual de la actividad de los quirópteros:



Figura nº3. Evolución temporal de la actividad de quirópteros en el presente cuatrimestre en el PE.

Abundancia de especies

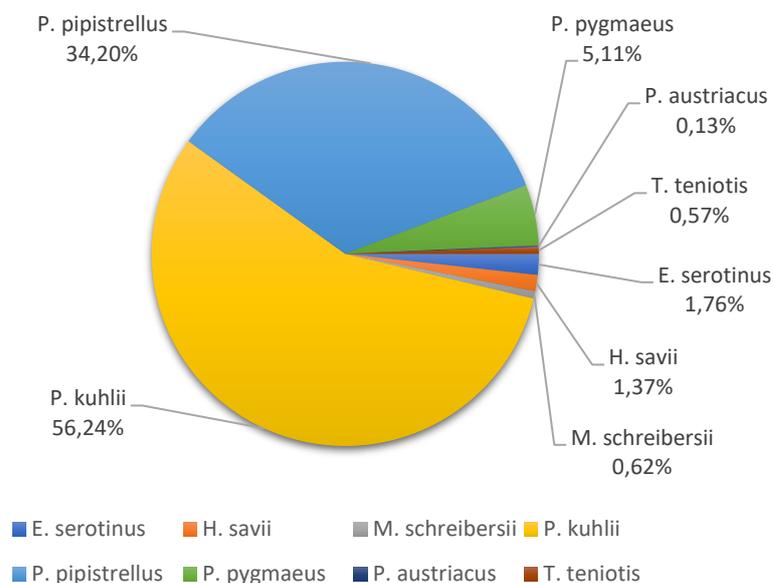


Figura nº4. Abundancia relativa de especies de quirópteros registrados durante este periodo cuatrimestral.

Atendiendo al número de especies registradas, la especie más frecuente en el entorno del PE han sido: el murciélago borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con un 56,24% del total de los registros, seguido del murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*) con un 34,20% y del murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con un 5,11%.

El murciélago de borde claro se encuentra ampliamente distribuido por la Península Ibérica, además se comportan como animales generalistas que aprovechan como cazadero todo tipo de entornos, lo que explica la alta abundancia de la especie en la zona de estudio. Por su parte, el murciélago común y el murciélago de Cabrera se consideran especies gemelas a la anterior, presentando hábitos similares, lo que explica la alta abundancia de las tres especies dentro de la zona de influencia del PE.

Si comparamos la abundancia obtenida en el periodo de mayo a agosto de 2023, con el mismo periodo para este año 2024, obtenemos la siguiente tabla:

| Nombre común | Nombre científico | Año 2023 % | Año 2024 % |
|---|--|------------|------------|
| Murciélago hortelano mediterráneo/Nóctulo pequeño | <i>Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri</i> | 5,61 | 0 |
| Murciélago hortelano | <i>Eptesicus serotinus</i> | 7,19 | 1,76 |
| Murciélago montañero | <i>Hypsugo savii</i> | 1,74 | 1,37 |
| Murciélago de cueva | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 3,45 | 0,62 |
| Murciélago de borde claro | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 24,29 | 56,24 |
| Murciélago común | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 30,97 | 34,20 |
| Murciélago de cabrera | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 25,95 | 5,11 |
| Murciélago orejudo dorado | <i>Plecotus auritus</i> | 0,04 | 0 |
| Murciélago orejudo gris | <i>Plecotus austriacus</i> | 0,04 | 0,13 |
| Murciélago rabudo | <i>Tadarida teniotis</i> | 0,72 | 0,57 |

Tabla nº13. Comparativa de la actividad de las especies de murciélagos registradas en los periodos mayo - agosto, años 2023 y 2024.

Destacar que en los periodos de mayo a agosto de 2023 se ha detectó una especie más (*Plecotus auritus*) y un grupo fónico más (*Eptesicus isabellinus* / *Nyctalus leisleri*), aunque sí se ha podido identificar *Eptesicus serotinus*.

Hay dos especies que han registrado una mayor actividad en el periodo de mayo a agosto de 2024 comparativamente con en el mismo periodo del año anterior; el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con un aumento de un 31,95% de actividad, el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*) con un aumento del 3,23% y el murciélago orejado gris con un ligero aumento de 0,09%. El resto de las especies han presentado una menor actividad.

5.1.4. ESPECIES DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

A continuación, se resume la actividad de las especies de mayor relevancia ambiental con presencia en el interior y en las inmediaciones de este parque eólico. Durante este periodo cuatrimestral se han efectuado seguimientos específicos de las siguientes especies y/o grupos de especies:

- Censo de aves rapaces, planeadoras y rupícolas estivales.
- Censo de aves esteparias.
- Censo de aves nocturnas.

5.1.4.1. Aves rapaces, planeadoras y rupícolas

Se ha llevado a cabo un itinerario de censo consistente en un recorrido de 42 km., en vehículo a baja velocidad cubriendo la zona de implantación y el entorno inmediato de este parque eólico. Los resultados han sido los siguientes:

| Fecha | Nombre común | Nombre científico | Número | IKA |
|------------|--------------------|---------------------------|--------|------|
| 17/05/2024 | Águila real | <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | 0,02 |
| | Mochuelo europeo | <i>Athene noctua</i> | 2 | 0,05 |
| | Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 0,02 |
| | Cernícalo vulgar | <i>Falco tinnunculus</i> | 3 | 0,07 |
| | Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 2 | 0,05 |
| | Milano negro | <i>Milvus migrans</i> | 4 | 0,10 |

Tabla nº14. Censo de aves rapaces, planeadoras y rupícolas estivales.

A continuación, se describen brevemente las especies detectadas en este censo de rapaces y su comportamiento en el entorno del parque eólico, 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 |
|-------------|--------------------------|-----|-----|
|-------------|--------------------------|-----|-----|

La actividad de la especie en el entorno del parque eólico es puntual-moderada con presencia de ejemplares adultos y juveniles. Selecciona positivamente como zonas de campeo las laderas con vegetación natural presentes en el entorno inmediato de este parque eólico. Se conoce la presencia de, mínimo, un territorio de la especie con nidificación a 4,7 km al oeste del aerogenerador REII-01, más concretamente en la antigua mina de arcilla roja de Pedrola. Este punto ha sido utilizado durante el periodo reproductor de 2024 con resultado positivo.

| Fecha | Nombre común | Nombre científico | Número | IKA |
|------------|--------------|--------------------------|--------|------|
| 17/05/2024 | Águila real | <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | 0,02 |

Tabla nº15. Densidad de águila real. Censo estival de aves rapaces.

Desde los puntos de observación de la tasa de vuelo del parque eólico se han observado 9 ejemplares en 6 de las 18 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio.

Se ha llevado a cabo un seguimiento de la nidificación existente 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 | 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. |
| 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. |
| 13/04/2024 | 1 | 2 | 0 | 1 ejemplar adulto incubando, otro campeando en la zona. |
| 17/05/2024 | 1 | 2 | 0 | 1 ejemplar adulto en el nido, otro campeando en la zona. |

Tabla nº16. Resultados del seguimiento específico de la nidificación de águila real en la mina de arcilla roja de Pedrola.

| 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.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 10 ejemplares de la especie en 7 de las 18 visitas dedicadas al seguimiento del uso de espacio.

| 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, 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 situados al este de la zona de implantación.

| Fecha | Nombre común | Nombre científico | Número | IKA |
|------------|--------------------|---------------------------|--------|------|
| 17/05/2024 | Aguilucho lagunero | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | 0,02 |

Tabla nº17. Densidad de aguilucho lagunero. Censo estival de aves rapaces

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 11 ejemplar de la especie en 4 de las 18 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio aéreo.

| | | | |
|------------------|------------------------|----|----|
| Águilucho cenizo | <i>Circus pygargus</i> | VU | VU |
|------------------|------------------------|----|----|

Especie estival y nidificante en gran parte de la península ibérica con una distribución determinada por la disponibilidad de hábitat en el que cría, fundamentalmente cultivos de cereal en secano. Así, el área de estudio se considera un hábitat potencialmente idóneo para la especie, aunque presenta una distribución muy irregular estando ausente en lugares en principio favorables. Nidifica en el suelo, siendo especialmente vulnerable a la destrucción del nido y de los pollos durante la cosecha del cereal, cada vez más temprana.

No se han observado ejemplares de la especie en este periodo cuatrimestral.

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

Especie estival en el área de estudio con colonias de reproducción conocidas fuera de la poligonal de este parque eólico. Cuenta con un Plan de Conservación del Hábitat (Decreto 109/2000) cuyo ámbito, incluidas las áreas críticas, abraza la totalidad de la poligonal de este parque eólico. Las edificaciones óptimas para su reproducción han sufrido un importante deterioro durante las últimas décadas fruto de su abandono y/o expolio de las tejas tradicionales, así como una intensa transformación del hábitat en regadío con cultivos de porte arbóreo e infraestructuras de energías renovables, disminuyendo notablemente su área de campeo dentro del ámbito del Plan de Conservación del Hábitat de la especie. 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 poligonal y en la zona de implantación de este parque eólico se incrementa al final del verano, una vez que finaliza la reproducción y abandonan estas infraestructuras aumentado significativamente su área de campeo, estando presentes con regularidad en la zona de implantación del parque eólico.

Dentro del radio de 4 km entorno al parque eólico se han inventariado un total de 7 edificaciones, de las cuales 2 han resultado no aptas para la reproducción del cernícalo primilla; bien por su mal estado o bien por poseer tejados de chapa. Se han recogido los siguientes datos en el censo de mayo:

| ID | Primillar | Edificaciones aptas | Presencia de <i>Falco naumanni</i> | Pp max | Pp min |
|----|---------------------------|---------------------|------------------------------------|--------|--------|
| 1 | Casa del Guarda | Sí | Negativo | - | - |
| 2 | Paridera de Las Herrerías | Sí | Negativo | - | - |
| 3 | Paridera del Alto | No | - | - | - |
| 4 | Paridera de los Sanchos | Sí | Negativo | - | - |
| 5 | Paridera de Cabarnillas | Sí | Negativo | - | - |
| 6 | Cabaña de Marinote | No | - | - | - |
| 7 | Paridera de la Sarda | Sí | Negativo | - | - |

Tabla nº18. Edificaciones observadas durante el censo de cernícalo primilla en el presente cuatrimestre.

En un radio de 4 km entorno al parque eólico, el resultado del censo ha sido negativo en 2024. De todas las edificaciones revisadas (7): Dos se han considerado edificaciones no aptas; Paridera del Alto por encontrarse en muy mal estado y Cabaña de Marinote por disponer de tejado de chapa.

El punto de nidificación conocido más próximo es la paridera de la Dehesa del Caulor, situada a 6,1 km al suroeste de este parque eólico, y que durante otras labores de la vigilancia ambiental se han estimado entre 7 y 8 parejas de la especie en este punto durante el periodo reproductor de 2024.

En el estudio preoperacional del año 2016 se indicaba censo positivo en: Casa del Guarda y Paridera de Cabarnillas. El tejado de Casa del Guarda se encuentra en buen estado mientras que el de la Paridera de Cabarnillas está en muy mal estado, habiéndose derruido todas las cubiertas en las que se han registrado nidificaciones en años anteriores y quedando solamente una pequeña zona apta, utilizada por cernícalo vulgar y chova piquirroja. A continuación, se muestra la evolución de las parejas reproductoras en el radio de 4 km:

| ID | Primillar | 2016 | 2023 | 2024 |
|----|-------------------------|------|------|------|
| 1 | Casa del Guarda | 2-3 | 0 | 0 |
| 5 | Paridera de Cabarnillas | 5-6 | 2 | 0 |

Tabla nº19. Histórico de la población reproductora en los primillares positivos en el entorno del parque eólico.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 44 ejemplares a partir del día 27 de julio de 2024. 34 de los 44 ejemplares han sido avistados desde TV02.

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

Especie sedentaria cuyos puntos de nidificación se localizan fuera del área de estudio. 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. Si bien a 550 metros del parque eólico se sitúa la Cabaña de Marinote, empleada para guardar de manera ocasional un rebaño de ganado ovino.

| Fecha | Nombre común | Nombre científico | Número | IKA |
|------------|----------------|--------------------|--------|------|
| 17/05/2024 | Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 2 | 0,05 |

Tabla nº20. Densidad de buitre leonado. Censo estival de aves rapaces.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se han observado 48 ejemplares en 8 de las 18 jornadas. 27 de los 48 ejemplares han sido registrados por encima de las palas de los aerogeneradores.

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

Es una 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. Sin embargo, también se observan ejemplares aislados en periodo estival en la zona de implantación de este parque eólico y su infraestructura de evacuación, siendo posible la reproducción de una pareja en la vega del río Jalón. 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.

Se trata de una especie habitual durante los meses invernales que utiliza el interior y el entorno inmediato del parque eólico y sus infraestructuras de evacuación como zona de campeo, alimentación y descanso. No se han registrado ejemplares durante el censo específico de aves rapaces estivales, sin embargo, fue la especie más abundante en periodo invernal:

| Fecha | Nombre común | Nombre científico | Número | IKA |
|------------|--------------|----------------------|--------|------|
| 08/02/2024 | Milano real | <i>Milvus milvus</i> | 10 | 0,24 |
| 17/05/2024 | Milano real | <i>Milvus milvus</i> | 0 | 0 |

Tabla nº21. Densidad de milano real. Censo invernal y estival de aves rapaces.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se han observado 2 ejemplares en 2 de las 18 jornadas: el 3 de mayo y el 19 de junio de 2024.

| Alimoche común | <i>Neophron percnopterus</i> | VU | VU |
|----------------|------------------------------|----|----|
|----------------|------------------------------|----|----|

Especie migradora en el área de estudio con avistamientos puntuales durante el paso migratorio y en periodo estival. El punto de nidificación histórico más cercano se sitúa en los cortados del río Jalón, a unos 10 kilómetros de distancia al sureste de este parque eólico. No se han observado ejemplares adultos que utilicen la zona de estudio como área de campeo regular.

No se han observado ejemplares de la especie durante este periodo cuatrimestral en el parque eólico, aunque si se han observado en el vecino parque eólico Río Ebro II Ampliación.

| Grulla común | <i>Grus grus</i> | RPE | RPE |
|--------------|------------------|-----|-----|
|--------------|------------------|-----|-----|

Especie migradora en el área de estudio con zonas de descanso en el entorno del embalse de la Loteta, a 6 km al noroeste de REA-02; y en la ribera del río Ebro, a más de 8 km al noreste de REA-02.

No se han observado ejemplares de la especie durante este periodo cuatrimestral.

5.1.4.2. Aves esteparias

Durante el presente cuatrimestre se ha llevado a cabo el segundo censo en periodo reproductor (C3) de las especies de aves esteparias en la poligonal de este parque eólico. Para ello se han seleccionado dos transectos a pie para pteroclididos de 820 y 2.000 metros de longitud y 14 puntos de observación y escucha específicos para el sisón común e itinerario en coche a baja velocidad.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación junto con una breve descripción de las especies presentes en la poligonal de este parque eólico y su entorno próximo, así como su comportamiento. También se incluyen los resultados del censo reproductor (C2) del mes de abril para entender el uso del espacio que hacen las especies de aves esteparias en periodo reproductor en el área de estudio:

| Ganga ibérica | <i>Pterocles alchata</i> | VU | VU | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|------|------|-------|-------------|----------------|
| <p>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 encuentra este parque eólico. 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, la zona de implantación de este parque eólico y su entorno se trata de un hábitat potencialmente óptimo para la especie excepto los regadíos del extremo noreste. Durante la época de cría se observan ejemplares en el área de estudio en pareja o en grupos reducidos, pero durante el resto del año mantiene un comportamiento marcadamente gregario. Se encuentra en claro declive poblacional debido a la pérdida de calidad, destrucción y fragmentación del hábitat como consecuencia de la intensificación agrícola, concentraciones parcelarias, nuevos regadíos, infraestructuras de energías renovables, etc. Los resultados del seguimiento específico de la especie en periodo reproductor han sido:</p> | | | | | | | |
| Censo | Fecha | Especie | TR01 | TR02 | TOTAL | Densidad ha | Densidad 10 ha |
| C2 | 12/04/2024 | <i>Pterocles alchata</i> | 1 | 38 | 39 | 1,38 | 13,8 |
| C3 | 10/05/2024 | <i>Pterocles alchata</i> | - | 6 | 6 | 0,21 | 2,1 |

Tabla nº22. Resultados de los censos C2 y C3 de aves esteparias. Año 2024. Ganga ibérica (*Pterocles alchata*).

A partir del mes de abril se han observado ejemplares de la especie en el entorno de TR02, a menos de 300 metros al sur del aerogenerador REA-03, en la misma zona en la que se observaron en verano de 2023. En mayo no se han observado ejemplares en TR01, y en TR02 muchos menos que en el mes de abril. Esto puede deberse a la progresiva desagregación de los grupos invernales y a la formación de parejas y/o grupos reducidos en periodo reproductor, ocupando así una mayor superficie y dificultando la detección de todos los ejemplares presentes en el área de estudio.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo del parque eólico se han observado 5 ejemplares en 3 de las 18 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio aéreo, todas ellas desde TV01 situado en el norte de este parque eólico.

Durante otras labores de la vigilancia ambiental se ha registrado 1 ejemplar de la especie posado a 565 metros al sur del aerogenerador REII-02 el día 19 de junio de 2024:

| Especie | Fecha | Número | UTM-X | UTM-Y |
|--------------------------|------------|--------|---------|-----------|
| <i>Pterocles alchata</i> | 19/06/2024 | 1 | 645.266 | 4.623.560 |

Tabla nº23. 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.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante la realización de los censos específicos de aves esteparias los días 12 de abril de 2024 (C2) y 10 de mayo de 2024, ni desde los puntos de observación de las tasas de vuelo.

Durante otras labores de la vigilancia ambiental se identificaron ejemplares durante el mes de abril, pero no durante los meses que engloban este informe cuatrimestral:

| Especie | Fecha | Número | UTM-X | UTM-Y |
|-----------------------------|------------|--------|---------|-----------|
| <i>Pterocles orientalis</i> | 09/04/2024 | 9 | 647.028 | 4.622.681 |
| | 13/04/2024 | 17 | 646.682 | 4.622.791 |

Tabla nº24. Observaciones de ganga ortega (*Pterocles orientalis*) durante otras labores de la vigilancia ambiental.

| Sisión 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 entorno de este parque eólico y con abundantes citas históricas, la presencia de la especie en la actualidad es anecdótica y circunstancial. Como todas las especies dependientes de ecosistemas agrícolas, ha sufrido un importante declive poblacional como consecuencia principal de la de la intensificación agrícola, transformación en regadíos de porte arbóreo, infraestructuras de energías y, en definitiva, destrucción, fragmentación y pérdida de calidad del hábitat.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante la realización de los censos específicos en periodo reproductor, los días 19 de abril y 10 de mayo de 2024. Tampoco se han registrado ejemplares en ninguno de los 14 puntos de escuchas y observación específicos, ni durante otras labores de la vigilancia ambiental.

Chova piquirroja

Pyrrhocorax pyrrhocorax

VU

VU

Especie sedentaria en el entorno y en el interior del parque eólico con presencia habitual tanto en periodo invernial como en periodo reproductor. En periodo no reproductor se observan de manera regular agrupaciones de unos 100 ejemplares en el entorno inmediato del parque eólico, mayoritariamente junto a los aerogeneradores REA-04 y REA-05. Utilizan de manera regular los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que discurren al oeste de este parque eólico para apoyarse y resguardarse de los depredadores. En el entorno de la LAAT la actividad de la especie es moderada con puntos de nidificación en la práctica totalidad de las canteras abandonadas y en uso anexas a esta infraestructura de evacuación. Durante el periodo reproductor la actividad de la especie disminuye, si bien es cierto que se conocen varios puntos de reproducción en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico. Los puntos de nidificación más cercanos son: barranco innominado a 550 metros al este del aerogenerador REA-02; cabaña de Marinote a 550 metros al sureste de REA-05; y Paridera de Cabarnillas a 1.600 metros al suroeste de REA-03.

Desde los puntos de observación de la tasa de vuelo se han registrado 247 ejemplares en 10 de las 18 jornadas, siendo la especie más abundante durante este periodo cuatrimestral en la zona de implantación del parque eólico.

5.1.4.3. Aves nocturnas

Durante este cuatrimestre se han llevado a cabo el segundo (C2) y el tercer (C3) censo de aves nocturnas de esta anualidad correspondientes al periodo reproductor de la mayoría de las especies. Se han muestreado un total de 6 puntos de escucha en el interior y en el entorno de este parque eólico con los siguientes resultados:

| Censo | Estación | Distancia al PE (km) | Aerogenerador más próximo | Especie | Nº | Hábitat | Actividad |
|------------------|----------|----------------------|---------------------------|------------------------------|----|-----------------------|-----------|
| C2 09/05/2024 | Noc_01 | 3,0 | REA-05 | <i>Asio otus</i> | 2 | Regadío | Llamada |
| | Noc_02 | 2,7 | REA-02 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | 1 | Secanos / Canteras | Llamada |
| | Noc_03 | 0,7 | REA-02 | Negativo | - | Barranco/Veg. natural | - |
| | Noc_04 | 1,6 | REA-01 | Negativo | - | Secano/ Veg. natural | - |
| | Noc_05 | 1,6 | REA-03 | <i>Athene noctua</i> | 1 | Secano/ Veg. natural | Llamada |
| | Noc_06 | 1,7 | REA-05 | <i>Asio otus</i> | 1 | Secano | Llamada |

Tabla nº25. Resultados del censo reproductor (C2) de aves nocturnas 2024.

Se han registrado un total de 3 especies: chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*), mochuelo europeo (*Athene noctua*) y búho chico (*Asio otus*):

| Especie | <i>Athene noctua</i> | <i>Asio otus</i> | <i>Caprimulgus europaeus</i> |
|---------|----------------------|------------------|------------------------------|
| Nº | 1 | 3 | 1 |

Tabla nº26. Resumen por especies de los resultados del censo reproductor (C2) de aves nocturnas 2024.

Especies por tipo de hábitat C2. Año 2024

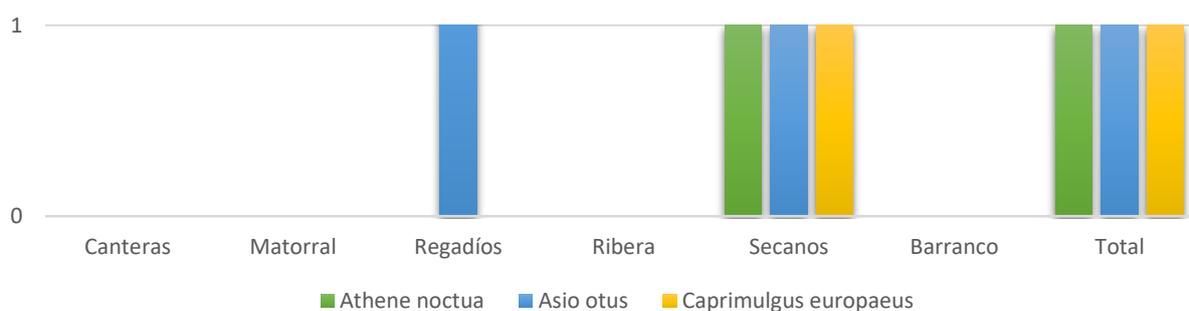


Figura nº5. Distribución del censo de aves nocturnas por tipo de hábitat y especie.

Se ha llevado a cabo otra jornada de censo durante el mes de junio de 2024, correspondiente con (C3), pero con un aumento inesperado de la velocidad del viento durante los trabajos, dificultando enormemente la detección de ejemplares mediante escuchas, si bien se escucharon *Athene noctua* y *Asio otus*, coincidiendo con el censo (C2).

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

Alcaraván común

Burhinus oedicnemus

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 reproductor de aves nocturnas (C2). Tampoco se han registrado ejemplares de la especie durante el censo específico de aves esteparias del mes de mayo, ni desde los puntos de observación. Aun así, se trata de una especie habitual en el área de estudio con preferencia por el entorno de los regadíos de porte arbóreo situados al este y noreste de este parque eólico.

Búho chico

Asio otus

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 situada a 3,3 km al este del aerogenerador REA-05, principalmente en periodo reproductor. En esta ocasión se ha vuelto a detectar en este emplazamiento y Noc_06, distantes entre sí 3,5 kilómetros.

Durante el censo reproductor de aves nocturnas (C2) se han detectado los siguientes ejemplares de la especie:

| Estación | Distancia al PE (km) | Aerogenerador más próximo | Especie | Nº | Hábitat | Actividad |
|----------|----------------------|---------------------------|------------------|----|---------|-----------|
| Noc_01 | 3,0 | REA-05 | <i>Asio otus</i> | 2 | Regadío | Llamada |
| Noc_06 | 1,7 | REA-05 | <i>Asio otus</i> | 1 | Secano | Llamada |

Tabla nº27. Resultado del censo reproductor (C2) de aves nocturna. Búho chico (*Asio otus*). Año 2024.

Búho campestre

Asio flammeus

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.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante el censo específico de aves nocturnas (C2), ni durante otras labores de la vigilancia ambiental. Si que se detectaron ejemplares de la especie en periodo invernal.

| 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.

No se ha registrado ningún ejemplar de la especie durante el censo específico de aves nocturnas (C2), ni durante otras labores de la vigilancia ambiental. Si que se detectó un ejemplar de la especie en periodo invernal, momento de máxima actividad y detectabilidad como consecuencia de su periodo de celo especialmente temprano.

| 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 de aves nocturnas (C2), 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.

Durante el censo reproductor de aves nocturnas (C2) se han detectado los siguientes ejemplares de la especie:

| Estación | Distancia al PE (km) | Aerogenerador más próximo | Especie | Nº | Hábitat | Actividad |
|----------|----------------------|---------------------------|----------------------|----|----------------------|-----------|
| Noc_05 | 1,6 | REA-03 | <i>Athene noctua</i> | 1 | Secano/ Veg. natural | Llamada |

Tabla nº28. Resultado del censo reproductor (C2) de aves nocturna. Mochuelo europeo (*Athene noctua*). Año 2024.

También se registró un ejemplar de la especie durante el censo invernal de aves nocturnas, así como dos ejemplares durante el censo estival de aves rapaces debido a la elevada actividad diurna de esta especie.

| | | | |
|---------------------|------------------------------|-----|-----|
| Chotacabras europeo | <i>Caprimulgus europaeus</i> | RPE | RPE |
|---------------------|------------------------------|-----|-----|

Especie estival en el área de estudio, se distribuye de manera irregular en el tercio norte y en las zonas montañosas de la mitad sur peninsular. Debido a la detección de la especie en mayo, podría tratarse de un ejemplar en migración alimentándose en el área de estudio. Se ha detectado próximo a los cultivos arbóreos de almendros y pistachos, siendo este un hábitat propicio para la especie en su distribución estival y/o migratoria.

| Estación | Distancia al PE (km) | Aerogenerador más próximo | Especie | Nº | Hábitat | Actividad |
|----------|----------------------|---------------------------|------------------------------|----|--------------------|-----------|
| Noc_02 | 2,7 | REA-02 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | 1 | Secanos / Canteras | Llamada |

Tabla nº29. Resultado del censo reproductor (C2) de aves nocturna. Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*). Año 2024.

5.1.4.4. Rutas migratorias

En el área de estudio se han detectado los siguientes pasos migratorios y/o agrupaciones pre migratorias:

Cernícalo primilla (*Falco naumanni*):

- Fecha de detección: 15/07/2024 – 31/08/2024.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: 20 en grupos reducidos.
- Rutas de vuelo más frecuentes: agrupaciones posnupciales entre el barranco del Tollo y el barranco de Juan Gastón. Utilizan las infraestructuras de evacuación presentes en el área de estudio como posadero y dormitorio en grupos reducidos. Se pueden observar cazando en grupos reducidos a partir del 15 de julio en el entorno de este parque eólico.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Vencejo común (*Apus apus*):

- Fecha de detección: 01/08/2024 – 31/08/2024.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones pre migratorias.
- Rutas de vuelo más frecuentes: agrupaciones pre migratorias sobre los regadíos de porte arbóreo situados al este y noreste de este parque eólico.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Milano negro (*Milvus migrans*):

- Fecha de detección: 11/08/2024.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: 30.
- Rutas de vuelo más frecuentes: río Ebro - barranco del Tollo.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

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 mayo y agosto de 2024 se han registrado 6 siniestros en este parque eólico.

La mortandad registrada para el parque eólico durante el 1C del 2º Año es de 0,3 siniestros/aerogenerador/mes o 0,06 siniestros/MW/mes.

Se han registrado un total de 6 ejemplares pertenecientes a 4 taxones de avifauna y 2 de quirópteros. Ninguno de ellos se encuentra con catalogación especial según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón y el Catálogo Español de Especies amenazadas.

La siniestralidad del **parque eólico** ha consistido en la siguiente:

| Siniestro | Fecha | Grupo | Nº | Especie | Aero | Distancia (m) | Sexo | Edad | UTM-X | UMT-Y |
|-----------|------------|-------|----|----------------------------------|--------|---------------|-------|---------|---------|-----------|
| 1 | 16/05/2024 | Q | 1 | <i>Tadarida teniotis</i> | REA-01 | 93 | Indt. | Indt. | 643.510 | 4.623.335 |
| 2 | 16/05/2024 | Q | 1 | <i>Pipistrellus sp.</i> | REA-03 | 78 | Indt. | Indt. | 644.497 | 4.622.902 |
| 3 | 23/05/2024 | A | 1 | <i>Calandrella brachydactyla</i> | REA-02 | 25 | Indt. | Adulto | 643.859 | 4.623.676 |
| 4 | 29/05/2024 | A | 1 | <i>Galerida cristata</i> | REA-04 | 44 | Indt. | Indt. | 645.051 | 4.622.388 |
| 5 | 19/06/2024 | A | 1 | <i>Columba palumbus</i> | REA-04 | 79 | Indt. | Indt. | 645.009 | 4.622.461 |
| 6 | 09/07/2024 | A | 1 | <i>Gyps fulvus</i> | REA-01 | 81 | Macho | Juvenil | 643.600 | 4.623.274 |

Tabla nº30. Ejemplares siniestrados localizados en el Parque Eólico Río Ebro II Ampliación, 2º año, 1er cuatrimestre.

A continuación, se hace un análisis de las especies siniestradas y del uso del espacio que hacen en el interior de este Parque Eólico:

- **Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*):** se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-01 el día 16 de mayo de 2024. La actividad de esta especie en el área de estudio es baja, habiéndose registrado 1 grabación en mayo, 7 en julio y 5 en agosto. Debido a los vuelos altos característicos de la especie, la capacidad de detección puede ser menor que en otras especies de quirópteros. Del mismo modo es menos vulnerable a la colisión con las palas de los aerogeneradores que otras especies en las que la mayoría de sus vuelos se dan a la altura de las palas de los aerogeneradores.
- ***Pipistrellus sp.*:** se ha registrado un siniestro de este género en el aerogenerador REA-03 el día 16 de mayo de 2024. La actividad de este género en el área de estudio es elevada, habiendo representado el 95,55 % del total de las grabaciones durante este periodo cuatrimestral: 56,24 % de *Pipistrellus khulii*, 34,20 % de *Pipistrellus pipistrellus* y 5,11 % de *Pipistrellus pygmaeus*.
- **Terrera común (*Calandrella brachydactyla*):** se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-02 el día 23 de mayo de 2024. Es una especie habitual en periodo estival en el área de estudio, aumentando su actividad y vulnerabilidad en periodo reproductor como consecuencia de los vuelos de cortejo en altura, siendo especialmente vulnerables a la colisión con las palas de los aerogeneradores.

- **Cogujada común** (*Galerida cristata*): se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-04 el día 29 de mayo de 2024. Es una especie residente y habitual en la zona de implantación de este parque eólico, aumentando su actividad y vulnerabilidad en periodo reproductor como consecuencia de los vuelos de cortejo en altura.
- **Paloma torcaz** (*Columba palumbus*): se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-04 el día 19 de junio de 2024. Es una especie habitual y residente en el área de estudio que utiliza las infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico de norte a sur como posadero de manera regular. Es esperable que haya sido resultado de un vuelo raso no registrado por el sistema 3Dobserver, ganando altura justo al paso por las palas del aerogenerador debido a que, durante la revisión de las grabaciones realizadas por el dispositivo instalado REA-04, no se ha podido identificar una trayectoria de colisión la semana previa a la prospección de siniestralidad.
- **Buitre leonado** (*Gyps fulvus*): se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-01 el día 9 de julio de 2024. Es una especie habitual en el área de estudio, si bien es cierto que la mayoría de los avistamientos se dan por encima de las palas de los aerogeneradores. Una vez registrado el siniestro se sospechó la atracción por algún tipo de carroña en el entorno de este parque eólico. Sin embargo, en la revisión llevada a cabo por la zona no se observaron restos recientes de carroña. En el *Anexo IV, Apartado 3.7*, se analiza cuál fue la reacción del dispositivo 3DObserver instalado en el aerogenerador vecino REA-01 ante la trayectoria de riesgo de colisión, sin descartarse que la colisión se diese con el aerogenerador parado.

Nº de siniestros por especie

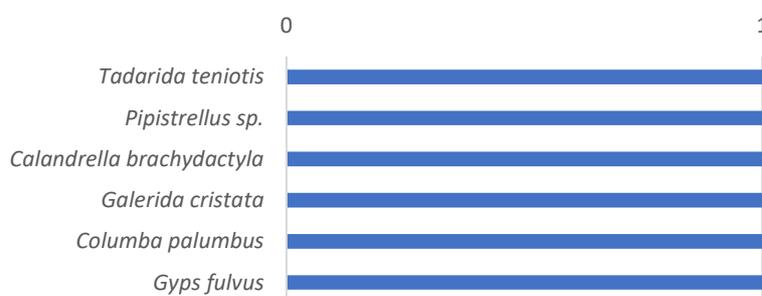


Figura nº6. Distribución de la siniestralidad por especies.

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

- ↪ El 33 % de los siniestros se han detectado en la franja de 0-50 metros; y el 67 % restante en la franja de 50-100 metros. La distancia máxima a la que se ha registrado un ejemplar, *Tadarida teniotis*, ha sido a 93 metros de distancia de la base del aerogenerador REA-01.

Desde el inicio de la vigilancia ambiental, no se ha registrado ningún ejemplar siniestrado durante el seguimiento semanal a las dos infraestructuras de evacuación existentes y que atraviesan el parque eólico de norte a sur.

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 mismo periodo cuatrimestre del primer año de explotación. Los trabajos se han realizado con especies de aves (palomas) donadas por un servicio de control de plagas y mamíferos (ratones domésticos). No se ha efectuado test de permanencia para especies de gran tamaño ya que se ha comprobado que su persistencia en el campo es mayor a los 15 días.

1. DETECTABILIDAD DE CADÁVERES

Para los ensayos de detectabilidad se utilizaron 18 señuelos: 6 medianos, 6 pequeños y 6 simulando quirópteros. Se asume que la detectabilidad para ejemplares de tamaño grande es del 100%, por lo que no se considera necesario llevar a cabo ensayos para este tipo de aves debido a que por las características de los estratos a muestrear su detección es buena.

El estado de los hábitats a muestrear han consistido en lo siguiente:

- ✦ Cultivo de cereal: Visibilidad de buena a moderada, parcelas en barbecho, labradas o sembradas con una altura variable a lo largo de este periodo cuatrimestral entre los 15 y los 50 centímetros de altura.
- ✦ Vegetación natural: Visibilidad de buena a moderada con vegetación herbácea y arbustiva de bajo porte.

Su colocación se dispuso totalmente al azar siempre dentro del área de barrido de los aerogeneradores y por una persona ajena al estudio. La detección la realizó el técnico encargado de llevar a cabo los trabajos de seguimiento de la siniestralidad, con el fin de evaluar conjuntamente tanto la detección como la capacidad detectiva del muestreador habitual. Durante el presente cuatrimestre se presentan los resultados de los experimentos de detectabilidad realizados tanto en periodo estival:

| Nº señuelo | Hábitat | Tamaño | Aerogenerador | Detectado |
|------------|----------|--------|---------------|-----------|
| 1 | Matorral | Q | REA-02 | Sí |
| 2 | | Q | REA-02 | No |
| 3 | | Q | REA-02 | Sí |
| 4 | Secano | Q | REA-04 | Sí |
| 5 | | Q | REA-04 | Sí |
| 6 | | Q | REA-05 | Sí |
| 7 | Matorral | P | REA-02 | No |
| 8 | | P | REA-02 | No |
| 9 | | P | REA-02 | Sí |
| 10 | Secano | P | REA-04 | Sí |
| 11 | | P | REA-05 | Sí |
| 12 | | P | REA-05 | Sí |
| 13 | Matorral | M | REA-02 | Sí |
| 14 | | M | REA-02 | Sí |
| 15 | | M | REA-02 | No |

| Nº señuelo | Hábitat | Tamaño | Aerogenerador | Detectado |
|------------|---------|--------|---------------|-----------|
| 16 | Secano | M | REIIA-04 | Sí |
| 17 | | M | REIIA-05 | Sí |
| 18 | | M | REIIA-05 | No |

Tabla nº31. Señuelos empleados para el cálculo de la detectabilidad en el Primer Cuatrimestre del Año 1.

Los resultados obtenidos en cuanto a la detectabilidad han sido:

| Tamaño de los ejemplares | Detección en seco | Detección en matorral | % Detectabilidad media |
|--|-------------------|-----------------------|------------------------|
| Aves de tamaño mediano | 2/3=0,66 | 2/3=0,66 | 66 % (4/6) |
| Aves de tamaño pequeño | 3/3=1 | 1/3=0,33 | 66 % (4/6) |
| Quirópteros de tamaño muy pequeño | 3/3=1 | 2/3=0,66 | 83 % (5/6) |

Tabla nº32. Detectabilidad en el parque eólico durante el Primer Cuatrimestre del Año 1.

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 y oportunistas presentes en el área de estudio.

Durante el periodo cuatrimestral del Año 1, en verano de 2023 del 7 al 21 de julio, se depositaron un total de 29 aves de mediano tamaño (palomas domésticas y torcaces donadas por un servicio de control de plagas y codornices), en el entorno exterior del parque eólico y su línea eléctrica. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

| Nº identificativo del ejemplar | Días de seguimiento – Permanencias AVES | | | | | | | | | | | | | | | Día de desaparición (t.) |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 3 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 6 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 8 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 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 |
| 12 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 13 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 14 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 15 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 16 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 17 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 18 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 19 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 20 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 21 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 22 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 23 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |
| 24 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 15 |

| Nº identificativo del ejemplar | Días de seguimiento – Permanencias AVES | | | | | | | | | | | | | | | Día de desaparición (ti) |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 25 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 26 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 27 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 28 | X | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 29 | X | X | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Media (t_{medio}) | | | | | | | | | | | | | | | | 7,41 |

Tabla nº33. Permanencias de aves. Julio de 2023.

El nuevo protocolo de seguimiento de la mortandad del Gobierno de Aragón fue facilitado al promotor en septiembre de 2023. A partir de ese momento se llevaron a cabo los test de permanencias también para mamíferos depositando ratones. Previo a septiembre de 2023 no se han realizado permanencias específicas de mamíferos, por lo que el dato que se toma para este periodo cuatrimestral de mayo a agosto, resulta de la media anual de los tres estudios de permanencias para mamíferos realizados en: otoño 2023, invierno 2024 y primavera 2024.

Así, aplicando la fórmula correspondiente se obtienen los siguientes resultados:

| Tamaño de los ejemplares | Permanencia (ti) |
|--|------------------|
| Aves de tamaño grande (G) | >15 días |
| Aves de tamaño mediano (M) y pequeño (P) | 7,41 días |
| Quirópteros* (Q) | 5,61 |

Tabla nº34. Permanencias de aves en el entorno del Parque eólico en el Primer Cuatrimestre del Año 1. *Y media anual de permanencia para mamíferos.

En cuanto a los restos de tamaño mediano y pequeño permanecieron reconocibles a lo largo de una media de 7,41 días, siendo la mayor permanencia de 15 días (individuos localizados en hábitats con mayor vegetación arbustiva) y la menor de 0 días (individuos localizados en hábitats con menor cobertura vegetal).

3. CÁLCULOS DE ESTIMACIÓN DE MORTANDAD

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

1^{er} Método: ERICSSON W.P. ET AL 2003

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

Donde (sin tener en cuenta REA-03):

| | |
|--|--------------------------|
| N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado. | 4 |
| I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días). | 6,88 |
| C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio. | G=1 M=1 P=2 Q=1 |
| k= Número de aerogeneradores revisados. | 4 |
| t_m= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días). | P/M=7,41 Q=5,61 |
| p= Capacidad de detección del observador. | G=1 M=0,66 P=0,66 Q=0,83 |

$$\left[M \text{ Aves mediano tamaño} = M = \frac{4 * 6,88 * 1}{4 * 7,41 * 0,66} = 1,407 \right]$$

M = 1,4 mortandad similar a la registrada (Aves de mediano tamaño).

$$\left[M \text{ Aves pequeño tamaño} = M = \frac{4 * 6,88 * 2}{4 * 7,41 * 0,66} = 2,814 \right]$$

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

$$\left[M \text{ Quirópteros} = M = \frac{4 * 6,88 * 1}{4 * 5,61 * 0,83} = 1,477 \right]$$

M = 1,48 mortandad similar a la registrada (Quirópteros).

La estimación de la siniestralidad en los aerogeneradores REA-01, REA-02, REA-04 y REA-05, durante el presente cuatrimestre es la siguiente:

| REA-01, REA-02, REA-04 y REA-05 | Mortandad registrada | Mortandad corregida |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| Aves gran tamaño | 1 | 1 |
| Aves de mediano tamaño | 1 | 1 |
| Aves pequeño tamaño | 2 | 3 |
| Quirópteros | 1 | 1 |
| Total | 5 | 6 |

Tabla nº35. Resultados de siniestralidad en REA-01, REA-02, REA-04 y REA-05 tras aplicar factores de corrección.

Donde (REA-03):

| | |
|---|--------------------------|
| N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado. | 1 |
| I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días). | 14,625 |
| C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio. | G=0 M=0 P=0 Q=1 |
| k= Número de aerogeneradores revisados. | 1 |
| tm= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días). | P/M=7,41 Q=5,61 |
| p= Capacidad de detección del observador. | G=1 M=0,66 P=0,66 Q=0,83 |

$$\left[M \text{ Quirópteros} = M = \frac{1 * 14,625 * 1}{1 * 5,61 * 0,83} = 3,141 \right]$$

M = 3,1 mortandad superior a la registrada (Quirópteros).

La estimación de la siniestralidad en el aerogenerador REA-03, durante el presente cuatrimestre es la siguiente:

| REA-03 | Mortandad registrada | Mortandad corregida |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| Aves gran tamaño | 0 | 0 |
| Aves de mediano tamaño | 0 | 0 |
| Aves pequeño tamaño | 0 | 0 |
| Quirópteros | 1 | 3 |
| Total | 1 | 3 |

Tabla nº36. Resultados de siniestralidad en REA-03 tras aplicar factores de corrección.

Así, la mortandad corregida teniendo en cuenta que el aerogenerador REA-03 se ha prospectado con un intervalo mayor debido al estado vegetativo del cereal y a los mantenimientos consecutivos por avería, es la siguiente:

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

Tabla nº37. Resultados de la siniestralidad en el PE Río Ebro II Ampliación 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 |
|---------|----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| EREA001 | Talud REA-01 | 1C (1 ^{er} Año) | Pequeñas cárcavas | Baja | No requiere |
| EREA002 | Camino acceso REA-01 | 1C (1 ^{er} Año) | Pequeñas cárcavas | Baja | No requiere |
| EREA003 | Camino acceso REA-03 | 2C (1 ^{er} Año) | Cárcavas | Media | No requiere |
| EREA004 | Camino acceso REA-02 | 1C (2 ^o Año) | Colmatación cuneta | Baja | No requiere |

Tabla nº38. Inventario de puntos de erosión.



Durante el presente cuatrimestre se ha inventariado un nuevo punto de erosión como consecuencia de la colmatación de las cunetas en el camino de acceso al aerogenerador REA-02. El punto EREA003 es el que presenta una mayor tasa de erosión clasificándose como media, por lo que actualmente no se proponen medidas correctoras.

La red de viales del parque eólico cuenta con un total de cinco puntos de drenaje y un cruce de un barranco lateral innominado del barranco del Tollo mediante badén. Todas estas infraestructuras funcionan correctamente encontrándose libres de restos que impidan la circulación del agua de lluvia. Durante este periodo cuatrimestral, tras fuertes lluvias se observó la colmatación con material vegetal de alguno de los drenajes, procediendo a dar aviso al jefe de parque para su limpieza. Esta limpieza se llevó a cabo manteniendo así su funcionalidad.

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

Las labores de revegetación y restauración ambiental llevadas a cabo durante el segundo periodo cuatrimestral del año 1 en el aerogenerador REA-02. Ha consistido en la plantación en una zona de vegetación natural afectada por las obras de la siguiente combinación de especies: *Thymus vulgaris* (50 %), *Brachypodium retusum* (40 %) y *Retama sphaerocarpa* (10 %). Durante el presente cuatrimestre su evolución ha sido favorable y mantienen buenas condiciones.



Seguimiento de las labores de restauración en el aerogenerador REA-02.

Los ejemplares plantados permanecen en buen estado a la finalización de este periodo cuatrimestral. Además, debido a la cercanía de vegetación natural y la escasa pendiente de la zona revegetada, son muchos los ejemplares de especies arvenses y ruderales propias de la zona que están colonizando de forma natural la superficie restaurada.

5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS

Durante el periodo de pruebas del funcionamiento del parque eólico, los residuos han sido gestionados por el tecnólogo. De forma temporal, hasta tener finalizada la obra necesaria para la ubicación del punto limpio definitivo, se ha instalado en la explanada de la SET Coscojar II un contenedor marítimo debidamente habilitado. El punto limpio se ubicará de manera definitiva en la futura ampliación de la SET Coscojar II.

Localización del punto limpio provisional:

| Ubicación | UTM-X | UTM-Y |
|--------------|---------|-----------|
| Punto limpio | 644.559 | 4.620.705 |

Tabla nº39. Coordenadas en UTM del punto limpio.

Se han detectado los siguientes residuos en las plataformas y/o viales del parque eólico:

- Residuos no peligrosos en las plataformas de los aerogeneradores como: plásticos, cartones y trapos asimilables a urbanos en pequeñas cantidades.

Acciones llevadas a cabo:

- Notificación al jefe de parque y retirada de todos ellos, residuos urbanos a almacenar.

5.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

El Parque eólico cuenta con las siguientes medidas para la minimización del riesgo de colisión, autorizadas mediante el Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 04 de abril de 2023, relativo a la compatibilidad con la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de parque eólico *Río Ebro II Ampliación*, de 23 MW, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. Ref: INAGA 500806/20F/2023/00784.

- 3 Dispositivos de detección y parada, modelo 3DObserver en turbina: REA-02, REA-04 y REA- 05.
- 5 Aerogeneradores con pintado de palas 1/7 de color rojo: Todas las turbinas de REA-01 a REA- 05.

A continuación, se pasa a realizar un análisis de los resultados obtenidos:

Seguimiento de los dispositivos:

Se ha llevado a cabo un seguimiento de verificación del funcionamiento del dispositivo 3DObserver colocado en el vecino parque eólico de Río Ebro II (REII-01), del mismo modelo y misma fecha de implementación que los colocados en el PE Río Ebro II Ampliación. Los resultados se presentaron en el Segundo informe cuatrimestral del Año 1 Anexo IV, junto con el certificado de la instalación y calibración del dispositivo 3DObserver.

De los resultados del seguimiento intensivo durante una jornada se concluyó lo siguiente:

- Todos los vuelos avistados por el observador en el radio de 1,2 km han sido registrados por el dispositivo, por lo que su eficacia ha sido del 100%.
- Del total de los vuelos de riesgo registrados en campo, el dispositivo ha efectuado la parada correctamente en el 83,3 % de los casos.
- El dispositivo de detección y parada “3D Observer” instalado, cumple con las especificaciones técnicas presentadas por el fabricante en condiciones climatológicas favorables.

Durante las visitas de vigilancia se ha constatado el correcto funcionamiento de las activaciones de parada en las distintas turbinas del Parque eólico, como así se expone en el **Anexo IV** del presente informe.

De la información facilitada por el promotor y extraída del SCADA, se resume en la siguiente tabla el número de paradas por avifauna efectuadas en cada uno de los aerogeneradores del Parque eólico Río Ebro II Ampliación durante el presente cuatrimestre de mayo a agosto de 2024:

| Nº DE PARADAS POR AVIFAUNA Y POR AEROGENERADOR EN PE RÍO EBRO AMPLIACIÓN | | | | | |
|--|------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Mes | REA-01 | REA-02 | REA-03 | REA-04 | REA-05 |
| Mayo-24 | 203 | 350 | 145 | 201 | 305 |
| Junio-24 | 219 | 394 | 140 | 377 | 507 |
| Julio-24 | 167 | 211 | 61 | 421 | 422 |
| Agosto-24 | 80 | 103 | 80 | 210 | 250 |
| TOTAL PARADAS | 669 | 1.058 | 426 | 1.209 | 1.484 |

Tabla nº40. Número de paradas por aerogenerador y mes.

- **El número total de paradas por avifauna ha sido de 4.846** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico.
- **El mes con mayor número de paradas por avifauna ha sido junio.** El mes con la tasa de vuelo más elevada también ha sido junio, por lo que se confirma lo esperable, es decir, que un aumento de la actividad se refleje en un aumento en el número de paradas.
- **El aerogenerador con mayor número de paradas ha sido REA-05.** Esto es así porque recibe señales de parada de los dispositivos instalados en REA-05 y en el aerogenerador vecino REA-04. El siguiente aerogenerador con mayor número de paradas ha sido REA-04 por el mismo motivo.

Nº DE PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR

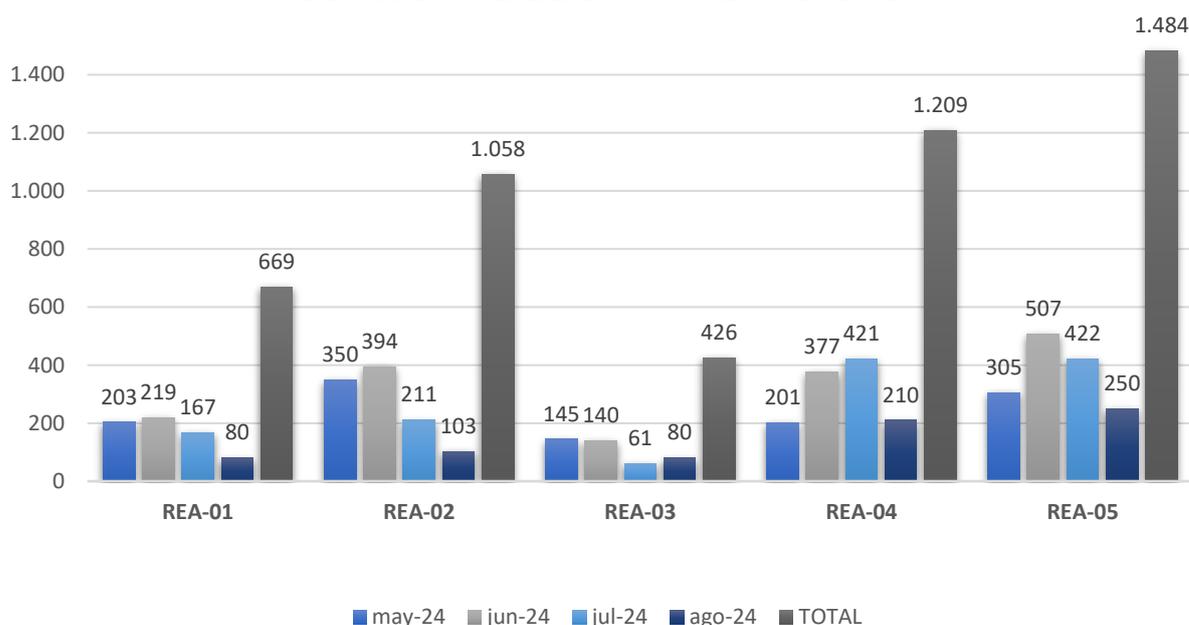


Figura nº7. Número de paradas por avifauna por aerogenerador y mes.

En cuanto a las horas de grabación de los dispositivos durante este cuatrimestre, si bien no se dispone de las horas de grabación de cada dispositivo, el fabricante si ha facilitado información relativa a las trayectorias con activación de parada de cada uno de los sistemas 3DObserver del Parque eólico Río Ebro II Ampliación, coincidiendo los registros del SCADA con los registros de los dispositivos.

De la información facilitada por el promotor y extraída del SCADA, en la siguiente tabla se resume el tiempo que han estado parados por avifauna los aerogeneradores a lo largo del periodo cuatrimestral de mayo a agosto 2024:

| WT | Nº DE PARADAS | TIEMPO W/T PARADAS |
|--------------|---------------|-----------------------|
| REA-01 | 669 | 46 h. 35 min. |
| REA-02 | 1.058 | 75 h. 45 min. |
| REA-03 | 426 | 19 h. 07 min. |
| REA-04 | 1.209 | 97 h. 43 min. |
| REA-05 | 1.484 | 133 h. 29 min. |
| TOTAL | 4.846 | 372 h. 40 min. |

Tabla nº41. Tiempo total de parada de parada por aerogenerador y mes (horas: minutos: segundos).

- Los aerogeneradores con dispositivo instalado en el fuste: REA-02, REA-04 y REA-05, han estado parados un mayor número de horas que los aerogeneradores sin dispositivo en el fuste.
- REA-03 es el aerogenerador con los dispositivos situados a una mayor distancia y por lo tanto es el aerogenerador que menor tiempo ha estado parado por este motivo.
- De los aerogeneradores sin dispositivo en el fuste, REA-01 ha efectuado un mayor número de paradas que REA-03 porque el dispositivo instalado en el aerogenerador REA-02 está significativamente más cerca que los dispositivos próximos a REA-03 (REA-02 y REA-04).
- De estos datos se concluye el buen funcionamiento del sistema anticolisión y, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, su eficacia es mayor en los aerogeneradores con dispositivo instalado en el fuste.

5.7. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS

Presencia de puntos de carroña, abandono de cadáveres:

Durante el presente cuatrimestre no se ha registrado presencia de puntos de carroña o abandono de cadáveres, más allá de restos de conejos depredados por fauna silvestre. Sin embargo, debido a la presencia de un corral en extensivo de ganado ovino en el interior de este parque eólico, más concretamente junto a la SET Río Ebro II y a menos de 500 metros al sur de REA-02, se lleva a cabo un seguimiento exhaustivo del mismo. También se prestará especial atención a la instalación ganadera destinada a la reproducción de ganado porcino situada a unos 500 metros al este del aerogenerador REA-02

6. CONCLUSIONES

A continuación, se resumen los resultados del Seguimiento de Vigilancia Ambiental en fase de explotación del Parque eólico “Río Ebro II Ampliación” correspondientes al Año 2, Primer Cuatrimestre, comprendido entre mayo y agosto de 2024:

- ❖ Se han inventariado un total de 78 taxones de aves y 16 taxones de mamíferos, 4 de reptiles y 1 anfibio:
 - Un total de 8 especies de aves y 1 de quiróptero están catalogadas en Aragón: 2 En Peligro de Extinción: milano real y sisón común; 7 Vulnerables: aguilucho cenizo, cernícalo primilla, alimoche, ganga ibérica, ganga ortega, chova piquirroja y murciélago de cueva.
 - 56 especies de aves y 12 de mamíferos se encuentran incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- ❖ En cuanto al uso del espacio de las aves, se ha registrado una tasa de vuelo media para el parque eólico de 0,52 aves/minuto, considerada media - alta. La actividad ha sido mayor durante el mes de junio como consecuencia del registro de un número elevado de ejemplares de chova piquirroja y de milano negro en las 4 visitas de junio dedicadas al seguimiento del uso del espacio por las aves, mayoritariamente desde el punto de observación TV02. El valor de la tasa de vuelo ha sido mayor en TV02 todos los meses excepto en agosto.
- ❖ La altura de vuelo con mayor número de registros ha sido baja con un 49 % de los registros, influenciada por la presencia de un número elevado de chovas piquirrojas en el entorno de TV02. El 39 % de los vuelos han sido registrados a altura media y el 11 % por encima de las aspas de los aerogeneradores. El tipo de vuelo más utilizado ha sido el batido con un 29 % de los vuelos registrados; el cicleo ha representado el 20%; el campeo un 17 %; y el posado un 34 %.
- ❖ Las especies más frecuentes han sido, en este orden: milano negro (*Milvus migrans*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*). Las especies con mayor número de ejemplares han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), milano negro (*Milvus migrans*), y cernícalo primilla (*Falco naumanni*).
- ❖ El seguimiento de la nidificación de águila real en la cantera de arcilla roja de Pedrola ha arrojado un resultado positivo para el periodo de cría correspondiente al año 2024.
- ❖ Del seguimiento específico de aves rapaces estivales se han registrado un total de 6 especies durante la realización del censo específico, enumerados de más a menos abundantes: milano negro (*Milvus migrans*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), mochuelo europeo (*Athene noctua*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), águila real (*Aquila chrysaetos*) y aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*).

- ❖ En cuanto a la presencia de aves esteparias en el interior y el entorno inmediato del parque eólico Río Ebro II Ampliación, se han obtenido resultados positivos para las siguientes especies:
 - Ganga ibérica (*Pterocles alchata*): censos específicos en periodo reproductor (C2 y C3) con resultados positivos. Durante el censo específico del mes de abril (C2) se registraron 1 ejemplar en vuelo batido en TR01 y 38 ejemplares en 2 grupos posados en TR02. Se conoce la presencia de la especie en TR02 durante todo el ciclo anual en años anteriores, sin embargo este año se han registrado únicamente a partir del mes de abril. En el mes de mayo (C3) únicamente se han registrado 6 ejemplares en TR02 como consecuencia de la desagregación de los grupos invernales de la especie y la formación de parejas y o grupos reducidos dispersos por buena parte del territorio.
 - Ganga ortega (*Pterocles orientalis*): censos específicos en periodo reproductor (C2 y C3) con resultados negativos. Los últimos ejemplares (17) de la especie se avistaron durante el mes de abril emplazados 2,2 kilómetros al sureste del parque eólico. En base a los resultados, es de esperar que durante el periodo reproductor la especie se distribuya en parejas y/o grupos reducidos ocupando una mayor superficie de territorio dificultando así su detección durante los censos específicos.
 - Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*): especie habitual en el interior y en el entorno del parque eólico con varios puntos seguros de nidificación en el entorno del parque eólico y de la línea eléctrica de evacuación: Cabaña de Marinote, Barranco del Tollo y afluentes, Paridera de Cabarnillas, Paridera del Terrero, etc.
 - Alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*): especie habitual en el área de estudio con presencia regular en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico. Demuestra cierta querencia por los cultivos de almendros y pistachos situados al noreste de este parque eólico.
- ❖ Del seguimiento específico de las aves nocturnas en el interior y en el entorno de este parque eólico se han obtenido resultados positivos durante el censo específico en periodo reproductor (C2) en 3 de las 6 estaciones de escucha con 3 especies diferentes: búho chico (*Asio otus*), mochuelo europeo (*Athene noctua*) y chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*).
- ❖ Durante este cuatrimestre se ha registrado en el interior de este parque eólico el paso migratorio de milano negro el día 11 de agosto con 30 ejemplares en dirección sur - suroeste; agrupaciones de unos 15 ejemplares totales en grupos reducidos de cernícalo primilla a partir del 15 de julio; y agrupaciones de vencejo común alimentándose sobre los cultivos en regadío durante buena parte del mes de agosto.
- ❖ Relativo al seguimiento de quirópteros, se han registrado un total de 7 especies en el parque eólico durante los meses de mayo a agosto de 2024: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Pipistrellus khulii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus* y *Tadarida teniotis*. De las siete especies registradas, las más frecuentes en el interior de este parque eólico se han correspondido con el género *Pipistrellus* que ha supuesto el 91,36 % de los registros: *Pipistrellus pipistrellus* un 55,43%; *Pipistrellus khulii*

un 20,09 %; y *Pipistrellus pygmaeus* un 15,84 %. Destaca el registro de una especie catalogada como Vulnerable: murciélago de cueva (*Mniopterus schreibersii*) pero con un 0,62 % del total de los registros.

- ❖ En el parque eólico se han registrado 6 siniestros pertenecientes a 2 taxones de quirópteros y a 4 taxones de aves: *Tadarida teniotis* (REA-01), *Pipistrellus sp.* (REA-03), *Calandrella brachydactyla* (REA-02), *Galerida cristata* (REA-04), *Columba palumbus* (REA-04) y *Gyps fulvus* (REA-01).
- ❖ Del seguimiento de las líneas eléctricas que atraviesan el parque eólico de norte a sur, se concluye que no han incrementado la siniestralidad desde el inicio de la vigilancia ambiental en explotación al no registrarse siniestros en ninguna de las visitas semanales a estas infraestructuras. Sin embargo, son utilizadas frecuentemente como posadero de chova piquirroja, grajilla occidental, paloma torcaz, cernícalo vulgar, cernícalo primilla, culebrera europea y águila real.
- ❖ La evolución de la restauración vegetal es correcta, se ha registrado un nuevo punto de erosión a los inventariados en informes anteriores, todos ellos no significativos.
- ❖ No se han registrado puntos de carroña durante el presente cuatrimestre en este parque eólico. Y el parque eólico en general se encuentra en buenas condiciones de limpieza.
- ❖ En cuanto a las **medidas de minimización del riesgo de colisión**, se ha continuado con el seguimiento del correcto funcionamiento de los 3 dispositivos anticolidión *3DObserver* instalados en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05, que cubren parcialmente la práctica totalidad del parque eólico. En total se han registrado durante el presente **cuatrimestre 4.846 paradas por avifauna**, que han supuesto un total de **372 horas y 40 minutos de parada por avifauna** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico Río Ebro II Ampliación. Sin embargo, durante este periodo cuatrimestral se han registrado 2 siniestros de especies susceptibles de haber sido detectadas por este dispositivo. Se resumen a continuación las razones por las que el dispositivo no activó la parada de manera eficaz:
 - *Columba palumbus* en REA-04: no se ha podido identificar la trayectoria de colisión. Es esperable que haya sido resultado de un vuelo raso no registrado por el sistema, ganando altura justo al paso por las palas del aerogenerador. Al haberse encontrado únicamente plumas y no haber identificado una trayectoria de colisión registrada por el sistema los días previos a la prospección de siniestralidad, no es descartable la mortalidad por otra causa a pesar de haberse registrado a 80 metros de la base del aerogenerador.
 - *Gyps fulvus* en REA-01: tras la revisión de las grabaciones no se ha podido identificar la trayectoria de colisión, por lo que se contempla la colisión con el aerogenerador parado. El día 6 de julio de 2024 los aerogeneradores REA-01 y REA-02 estuvieron parados por avería, el siniestro se registró en campo el día 9 de julio. En el *Anexo IV* de seguimiento del funcionamiento de los dispositivos en su *Apartado 3.7*, se analizan los registros del dispositivo.

- ❖ Sigue activado el protocolo de **paradas nocturnas** por quirópteros con vientos inferiores a 6 m/s y en función de las temperaturas, en los aerogeneradores REA-01 y REA-02. REA-01 ha estado parado un total de 292 horas durante este periodo cuatrimestral por esta medida; y REA-02 ha estado parado un total de 318 horas durante este periodo cuatrimestral. En total esta medida ha supuesto **610 horas** de parada.

7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Con el fin de minimizar el riesgo de colisión se han llevado a cabo las siguientes medidas preventivas, correctoras o compensatorias:

1. Instalación de tres (3) Sistemas Automáticos de monitorización de avifauna y/o reducción del riesgo de colisión de aves en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05.

- ✚ Descripción: Sistema de detección y parada 3DObserver instalado en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05 con los que se cubre la práctica totalidad del Parque Eólico. Se espera que con estos sistemas la siniestralidad registrada sea inferior a la de los parques eólicos vecinos que no disponen de este sistema.
- ✚ Estado de ejecución: Instalado y calibrado.
- ✚ Fecha de implementación: octubre de 2023.
- ✚ Fecha de fin: seguimiento del buen funcionamiento a lo largo de la Vigilancia Ambiental en Explotación.

2. Apagado nocturno de la iluminación exterior del núcleo ganadero próximo al aerogenerador REA-02, para evitar la atracción de quiropteros.

- ✚ Descripción: Se propone el apagado nocturno de la iluminación exterior del un núcleo ganadero situado próximo a los aerogeneradores REA-01 y 02 del Parque eólico Río Ebro II Ampliación, y de REII-01 del Parque eólico Río Ebro II, para evitar la atracción de quirópteros y minimizar el riesgo de colisión.
- ✚ Estado de ejecución: ejecutado.
- ✚ Fecha de implementación y fin: septiembre de 2023.

3. Activación de paradas nocturnas en los aerogeneradores REA-01 y REA-02, las noches con condiciones óptimas para el vuelo de quirópteros.

- ✚ Descripción: Paradas nocturnas de los aerogeneradores REA-01 y REA-02, las noches con una velocidad de viento inferior a 6 m/s y en función de las temperaturas, en periodo de actividad de quirópteros por siniestralidad de este grupo faunístico.
- ✚ Estado de ejecución: en ejecución.
- ✚ Fecha de implementación: septiembre de 2023.
- ✚ Fecha de fin: Se activa el protocolo en los aerogeneradores REA-01 y REA-02, el 1 de abril de 2024 y continúa activo durante todo este periodo cuatrimestral.

4. Estudio intensivo de quirópteros de ciclo anual para conocer las poblaciones, especies y uso del espacio, prestando especial atención a periodos y horas de máxima actividad en el parque eólico.

- ↳ Descripción: Estudio intensivo de quirópteros de ciclo anual, para lo cual se han instalado dos grabadoras de ultrasonidos en continuo en el interior del parque eólico Río Ebro II Ampliación; una ubicada entre campos de cultivo en régimen de secano a 300 metros al noreste del aerogenerador central REA-03. Y otra ubicada en un Barranco innominado afluente del *Barranco de Juan Gastón* a 480 metros al este del aerogenerador REA-02, esta ubicación coincide con la de grabadora nº3 del estudio preoperacional. La metodología aplicada se ha adaptado a las directrices elaboradas por SECEMU.
- ↳ Fecha de implementación: mayo de 2023.
- ↳ Fecha fin: mayo de 2024.
- ↳ Estado de ejecución: finalizado.
- ↳ Conclusiones:
 - Se llevó a cabo un esfuerzo de muestreo de **270 noches** y un total de 2.269 horas de campo mediante **dos grabadoras** de registro automático y continuo de ultrasonidos.
 - Se registró un total de 10 especies o grupos de quirópteros en el parque eólico, 2 de las cuales catalogadas como “Vulnerables” en Aragón: murciélago de cueva y el murciélago ratonero grande.
 - Se descartó la presencia de 5 especies citadas en el estudio preoperacional de 2016: Murciélago hortelano norteño (*Eptesicus nilssonii*), Murciélago lagunero (*Myotis dasycneme*), Murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*), Murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) y Murciélago bicolor (*Vespertilio murinus*).
 - Las especies con mayor abundancia fueron: el murciélago común o enano (*Pipistrellus pipistrellus*) con un 43% del total de los registros, el murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con un 29% y el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con el 18%.
 - La actividad media resultante de las dos grabadoras fue de 114,19 pases/noche, siendo en este orden; agosto, septiembre y octubre los meses con mayor actividad con 177 pases/noche, 131 pases/noche y 113,86 pases/noche, respectivamente.
 - En cuanto a la actividad por franjas horarias la mayor actividad se produjo durante las tres primeras horas tras el ocaso, representando el 50,34% de la actividad registrada. A partir de la 2ª franja horaria la actividad comienza a descender paulatinamente hasta ser mínima en la 9ª, 10ª y 11ª franja.
 - Un 77% de la actividad de los quirópteros se produjo bajo condiciones de vientos inferiores a 6 m/s.

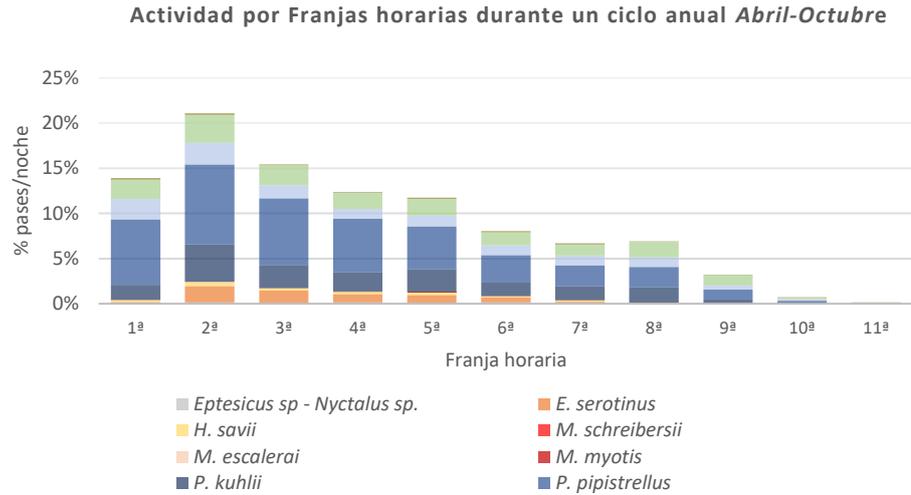
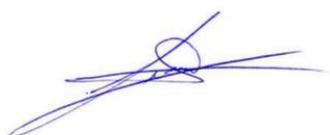


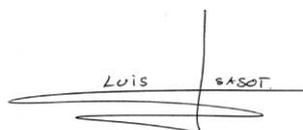
Figura nº 8. Recuento acumulado de pases por especie distribuidos en franjas horarias.

- **La mayor parte de la actividad de los quirópteros en el entorno del parque eólico tuvo lugar, por tanto, en los meses de agosto, septiembre y octubre durante las 3 primeras horas tras el ocaso y bajo condiciones de vientos inferiores a 6 m/s.**

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



Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo



Luis Sasot Escorihuela
Grado en Ciencias Ambientales

ANEXO I

FICHAS DE CAMPO

AVIFAUNA

FICHA DE CAMPO

| | | | | | |
|---|-------------|------------------------|---------------|------|----|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 03/05/2024 | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 01 | IC | 1 | |

SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO

| | |
|-----------------------|---|
| Condicionado DIA | 21.3 |
| Fauna controlada | Avifauna |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). |

CONDICIONES METEOROLÓGICAS

| | |
|------------------|---------------|
| Viento | Moderado - SE |
| Nubosidad | 6 |
| Temperatura (°C) | 13 |

OBSERVACIONES

| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
|--------------------------------|----|-----------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 2 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.541 | 4.624.260 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.168 | 4.623.370 |
| <i>Milvus milvus</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.668 | 4.623.772 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 4 | Batido | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.544 | 4.623.399 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 3 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.680 | 4.622.333 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 6 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.872 | 4.621.928 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Cicleo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.769 | 4.622.404 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.649 | 4.623.199 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 3 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.504 | 4.622.271 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.585 | 4.622.083 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.133 | 4.622.515 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.411 | 4.622.111 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.058 | 4.622.854 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.689 | 4.622.235 |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 07/05/2024 | | | | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 02 | | | | IC | 1 | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Fuerte - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 3 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 18 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 7 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.771 | 4.623.884 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.714 | 4.624.208 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.348 | 4.622.553 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.938 | 4.621.938 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 9 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.398 | 4.622.342 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.089 | 4.622.403 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 5 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.506 | 4.622.384 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.869 | 4.621.943 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 16/05/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 03 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 5 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 13 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.101 | 4.623.396 |
| <i>Columba livia</i> | 1 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.209 | 4.622.424 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.960 | 4.622.887 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 23/05/2024 | | | | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 04 | | | | IC | 1 | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Moderado - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 1 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 18 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.591 | 4.623.712 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.354 | 4.623.778 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.335 | 4.622.957 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.314 | 4.623.505 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.532 | 4.623.529 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 3 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.333 | 4.622.827 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.841 | 4.622.083 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.517 | 4.622.050 |
| <i>Corvus corax</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.912 | 4.622.142 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.024 | 4.621.972 |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 31/05/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 05 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Fuerte - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 0 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 15 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 645.522 | 4.622.872 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 643.714 | 4.623.861 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 06/06/2024 | | | | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 06 | | | | IC | 1 | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - SE | | | | | | | |
| Nubosidad | 2 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 26 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Milvus migrans</i> | 4 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 642.971 | 4.624.824 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 2 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.034 | 4.623.289 |
| <i>Columba palumbus</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.596 | 4.623.491 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.246 | 4.624.118 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.672 | 4.623.471 |
| <i>Buteo buteo</i> | 2 | Cicleo | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 642.758 | 4.624.418 |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.476 | 4.624.105 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.995 | 4.624.072 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.274 | 4.622.594 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.407 | 4.622.872 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 12 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.327 | 4.622.195 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 7 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.878 | 4.623.179 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.209 | 4.622.621 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.891 | 4.622.988 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.232 | 4.622.731 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.272 | 4.623.312 |
| <i>Corvus corax</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.443 | 4.622.502 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.008 | 4.622.470 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 1 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.190 | 4.622.952 |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 13/06/2024 | | | | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 07 | | | | IC | 1 | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 2 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 16 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Gyps fulvus</i> | 3 | Cicleo | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.463 | 4.623.766 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.739 | 4.623.942 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.537 | 4.623.723 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.900 | 4.623.619 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.802 | 4.623.765 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.355 | 4.623.402 |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.946 | 4.623.294 |
| <i>Milvus migrans</i> | 4 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.382 | 4.624.192 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.498 | 4.624.166 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.291 | 4.623.707 |
| <i>Columba palumbus</i> | 2 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.523 | 4.623.722 |
| <i>Corvus corone</i> | 3 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.018 | 4.623.557 |
| <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> | 2 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.049 | 4.623.989 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | Cicleo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.917 | 4.622.908 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.287 | 4.622.638 |
| <i>Rapaz sp.</i> | 1 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.171 | 4.621.520 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.998 | 4.622.491 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.108 | 4.623.055 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 5 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.565 | 4.622.733 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.237 | 4.622.884 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|--|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 19/06/2024 | | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 08 | | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | | |
| Metodología | <p>Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto).</p> | | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | | |
| Viento | Calma | | | | | | | | |
| Nubosidad | 0 | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 25 | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y | |
| <i>Corvus corone</i> | 4 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.156 | 4.623.872 | |
| <i>Pica pica</i> | 1 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.043 | 4.623.913 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 2 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 642.704 | 4.624.262 | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.743 | 4.624.197 | |
| <i>Pterocles alchata</i> | 2 | Llamada | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.186 | 4.623.447 | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.492 | 4.623.899 | |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.475 | 4.623.530 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 3 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.957 | 4.622.678 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 6 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.821 | 4.622.236 | |
| <i>Milvus milvus</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.972 | 4.622.766 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.856 | 4.621.742 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.083 | 4.622.661 | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.452 | 4.620.518 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.299 | 4.620.983 | |
| <i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i> | 19 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.477 | 4.621.800 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.972 | 4.622.766 | |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.870 | 4.623.501 | |
| <i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i> | 19 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.762 | 4.622.027 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.247 | 4.622.317 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 3 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.341 | 4.622.793 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.424 | 4.622.074 | |
| <i>Ciconia ciconia</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.880 | 4.622.266 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.105 | 4.622.522 | |
| <i>Buteo buteo</i> | 2 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.207 | 4.622.287 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 4 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.587 | 4.620.363 | |
| <i>Columba livia</i> | 16 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.206 | 4.622.413 | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|--|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 29/06/2024 | | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 09 | | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | | |
| Viento | Moderado - NO | | | | | | | | |
| Nubosidad | 2 | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 21 | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y | |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 2 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.450 | 4.623.340 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.693 | 4.623.550 | |
| <i>Corvus monedula</i> | 2 | Llamada | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.358 | 4.623.836 | |
| <i>Hieraetus pennatus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.639 | 4.623.220 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.459 | 4.624.137 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.619 | 4.622.616 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.168 | 4.622.673 | |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 40 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.906 | 4.621.989 | |
| | | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 05/07/2024 | | | | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 10 | | | | IC | 1 | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | <p>Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto).</p> | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - O | | | | | | | |
| Nubosidad | 3 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 21 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.958 | 4.623.662 |
| <i>Pterocles alchata</i> | 1 | Llamada | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.383 | 4.623.198 |
| <i>Milvus migrans</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.837 | 4.624.312 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.109 | 4.624.303 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.512 | 4.623.530 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 642.874 | 4.624.377 |
| <i>Corvus corone</i> | 4 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.078 | 4.623.835 |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.325 | 4.623.697 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.700 | 4.624.556 |
| <i>Pterocles alchata</i> | 1 | Llamada | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.690 | 4.623.503 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.699 | 4.623.187 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.356 | 4.623.292 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.278 | 4.621.619 |
| <i>Rapaz sp.</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.555 | 4.620.947 |
| <i>Circaetus gallicus</i> | 1 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.418 | 4.622.115 |
| <i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i> | 9 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.121 | 4.621.906 |
| <i>Buteo buteo</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.324 | 4.622.388 |
| <i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i> | 2 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.236 | 4.621.984 |
| <i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i> | 18 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.790 | 4.621.793 |
| <i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i> | 9 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.076 | 4.621.972 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.943 | 4.622.410 |
| <i>Falco sp.</i> | 2 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.428 | 4.622.748 |
| <i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i> | 30 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.078 | 4.622.171 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.415 | 4.622.333 |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|--|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 09/07/2024 | | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 11 | | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | | |
| Metodología | <p>Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto).</p> | | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | | |
| Viento | Moderado - SE | | | | | | | | |
| Nubosidad | 4 | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 33 | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.008 | 4.623.159 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.112 | 4.623.971 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.447 | 4.623.530 | |
| <i>Pica pica</i> | 1 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.772 | 4.623.574 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.006 | 4.622.346 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.090 | 4.621.826 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.021 | 4.622.934 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.127 | 4.622.449 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.863 | 4.623.001 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Con riesgo | REA-05 | 645.679 | 4.622.450 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.829 | 4.621.099 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.718 | 4.622.272 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.080 | 4.622.426 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.278 | 4.622.914 | |
| <i>Corvus corone</i> | 3 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.884 | 4.622.992 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.040 | 4.622.833 | |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.559 | 4.621.395 | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 17/07/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 12 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - SE | | | | | | | |
| Nubosidad | 3 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 20 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Pica pica</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.990 | 4.622.487 |
| <i>Falco sp.</i> | 2 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.241 | 4.622.882 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.852 | 4.621.906 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.946 | 4.621.793 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.611 | 4.622.144 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 3 | Batido | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.194 | 4.621.841 |
| <i>Alectoris rufa</i> | 1 | Llamada | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.869 | 4.622.217 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 27/07/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 13 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - SE | | | | | | | |
| Nubosidad | 0 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 31 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.737 | 4.624.184 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.225 | 4.620.751 |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.542 | 4.622.849 |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.767 | 4.622.766 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.299 | 4.621.808 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|--|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 30/07/2024 | | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 14 | | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | | |
| Metodología | <p>Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto).</p> | | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | | |
| Viento | Brisa - E | | | | | | | | |
| Nubosidad | 1 | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 29 | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y | |
| <i>Pica pica</i> | 6 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.958 | 4.622.893 | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 642.818 | 4.624.655 | |
| <i>Pica pica</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.911 | 4.623.736 | |
| <i>Corvus corone</i> | 4 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.191 | 4.624.402 | |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Posado | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.480 | 4.624.588 | |
| <i>Pica pica</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.663 | 4.623.988 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Batido | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.004 | 4.623.310 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.632 | 4.622.777 | |
| <i>Columba palumbus</i> | 1 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.448 | 4.624.049 | |
| <i>Pica pica</i> | 3 | Posado | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.432 | 4.623.459 | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.762 | 4.622.726 | |
| <i>Pica pica</i> | 4 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.090 | 4.623.874 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Con riesgo | REA-04 | 645.171 | 4.622.452 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.626 | 4.622.011 | |
| <i>Rapaz sp.</i> | 1 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.893 | 4.620.643 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.702 | 4.622.248 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.212 | 4.622.627 | |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.045 | 4.623.062 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 7 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.217 | 4.622.179 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.418 | 4.622.781 | |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.916 | 4.621.597 | |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.830 | 4.622.179 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 4 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.859 | 4.622.038 | |
| <i>Falco subbuteo</i> | 2 | Cicleo | 2 | TV02 | Con riesgo | REA-04 | 645.310 | 4.622.310 | |
| <i>Pica pica</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.983 | 4.621.985 | |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Posado | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.378 | 4.621.859 | |
| <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> | 7 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.935 | 4.621.099 | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 11/08/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 15 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Moderado - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 1 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 31 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.463 | 4.623.954 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 12 | Batido | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.416 | 4.623.226 |
| <i>Milvus migrans</i> | 2 | Cicleo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.020 | 4.623.308 |
| <i>Milvus migrans</i> | 3 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.685 | 4.624.183 |
| <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 20 | Cicleo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.365 | 4.623.457 |
| <i>Pterocles alchata</i> | 1 | Batido | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.577 | 4.623.269 |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.001 | 4.623.015 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 644.372 | 4.622.974 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.138 | 4.623.070 |
| <i>Falco sp.</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.267 | 4.621.760 |
| <i>Falco naumanni</i> | 2 | Batido | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.731 | 4.622.480 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Batido | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.564 | 4.621.985 |
| <i>Falco naumanni</i> | 1 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.323 | 4.622.328 |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 16/08/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 16 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Fuerte - NO | | | | | | | |
| Nubosidad | 6 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 24 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | 1 | Campeo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.405 | 4.623.947 |
| <i>Falco naumanni</i> | 7 | Campeo | 2 | TV01 | Con riesgo | REA-03 | 644.165 | 4.622.980 |
| <i>Falco naumanni</i> | 2 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.120 | 4.622.271 |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.683 | 4.622.477 |
| <i>Falco naumanni</i> | 3 | Campeo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.210 | 4.622.436 |
| <i>Buteo buteo</i> | 1 | Campeo | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 646.202 | 4.622.442 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 21/08/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 17 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Fuerte - SO | | | | | | | |
| Nubosidad | 1 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 26 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Cicleo | 1 | TV01 | Sin riesgo | PE | 645.411 | 4.623.133 |
| <i>Falco tinnunculus</i> | 1 | Cicleo | 2 | TV02 | Sin riesgo | PE | 644.357 | 4.621.117 |
| | | | | | | | | |

| FICHA DE CAMPO | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--------|--------------|---------------|-----------------|---------|-----------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | | | Código / Tipo | 0183 | PE | |
| | Fecha | 29/08/2024 | | | Año | 2 | | |
| | Nº Visita | 18 | | | IC | 1 | | |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | | | | | |
| Fauna controlada | Avifauna | | | | | | | |
| Punto de control (TV) | 01 y 02 | | | | | | | |
| Metodología | Se han establecido dos puntos de observación (TV) para el parque eólico: TV01 (UTM-X: 643.534; Y: 4.623.584) y TV02 (UTM-X: 645.412; Y: 4.622.197) con un seguimiento semanal durante el segundo año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En cada punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto). | | | | | | | |
| CONDICIONES METEOROLÓGICAS | | | | | | | | |
| Viento | Moderado - SO | | | | | | | |
| Nubosidad | 5 | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 27 | | | | | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | |
| TAXÓN | Nº | ACTIVIDAD | ALTURA | CÓDIGO PUNTO | TIPO DE VUELO | INFRAESTRUCTURA | UTM-X | UTM-Y |
| <i>Milvus migrans</i> | 1 | Campeo | 2 | TV01 | Sin riesgo | PE | 643.783 | 4.624.021 |
| <i>Gyps fulvus</i> | 2 | Cicleo | 3 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.976 | 4.622.801 |
| <i>Corvus corax</i> | 3 | Posado | 1 | TV02 | Sin riesgo | PE | 645.687 | 4.622.242 |
| | | | | | | | | |

QUIRÓPTEROS

FICHA DE CAMPO

| | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|---------------|------|----|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | Código / Tipo | 0183 | PE |
| | Fecha | 30/05/2024 y 31/05/2024 | Año | 2 | |
| | Nº Visita | 01 | IC | 1 | |

SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO

| | |
|------------------|---|
| Condicionado DIA | 21.3 |
| Fauna controlada | Quirópteros |
| Punto de control | Estación 01 |
| Metodología | Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista. |

REGISTROS

| ID KALEIDOSCOPE | ESPECIE / GRUPO FÓNICO | PASES TOTALES | NOCHES | PASES / NOCHE |
|-----------------|----------------------------------|---------------|--------|---------------|
| EPTSER | <i>Eptesicus serotinus</i> | 8 | 2 | 4 |
| HYPHAV | <i>Hypsugo savii</i> | 10 | 2 | 5 |
| MINSCH | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 3 | 2 | 2 |
| PIPKUH | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 264 | 2 | 132 |
| PIPPIP | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 40 | 2 | 20 |
| PIPPYG | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 14 | 2 | 7 |
| TADTEN | <i>Tadarida teniotis</i> | 1 | 2 | 1 |

| FICHA DE CAMPO | | | | |
|---|---|-------------------------|---------------|---------------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | Código / Tipo | 0183 PE |
| | Fecha | 08/06/2024 y 09/06/2024 | Año | 2 |
| | Nº Visita | 02 | IC | 1 |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | |
| Fauna controlada | Quirópteros | | | |
| Punto de control | Estación 01 | | | |
| Metodología | Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista. | | | |
| REGISTROS | | | | |
| ID KALEIDOSCOPE | ESPECIE / GRUPO FÓNICO | PASES TOTALES | NOCHES | PASES / NOCHE |
| EPTSER | <i>Eptesicus serotinus</i> | 29 | 2 | 15 |
| HYPNAV | <i>Hypsugo savii</i> | 4 | 2 | 2 |
| MINSCH | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 6 | 2 | 3 |
| PIPKUH | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 902 | 2 | 451 |
| PIPPIP | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 663 | 2 | 332 |
| PIPPYG | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 29 | 2 | 15 |
| PLEAUR | <i>Plecotus austriacus</i> | 2 | 2 | 1 |

| FICHA DE CAMPO | | | | |
|---|---|-------------------------|---------------|---------------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | Código / Tipo | 0183 PE |
| | Fecha | 27/07/2024 y 28/07/2024 | Año | 2 |
| | Nº Visita | 03 | IC | 1 |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | |
| Fauna controlada | Quirópteros | | | |
| Punto de control | Estación 01 | | | |
| Metodología | Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista. | | | |
| REGISTROS | | | | |
| ID KALEIDOSCOPE | ESPECIE / GRUPO FÓNICO | PASES TOTALES | NOCHES | PASES / NOCHE |
| EPTSER | <i>Eptesicus serotinus</i> | 1 | 2 | 1 |
| HYPYSAV | <i>Hypsugo savii</i> | 11 | 2 | 6 |
| PIPKUH | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 85 | 2 | 43 |
| PIPPIP | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 40 | 2 | 20 |
| PIPPYG | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 29 | 2 | 15 |
| TADTEN | <i>Tadarida teniotis</i> | 7 | 2 | 4 |

| FICHA DE CAMPO | | | | |
|---|---|-------------------------|---------------|---------------|
|  | Instalación | RÍO EBRO II AMPLIACIÓN | Código / Tipo | 0183 PE |
| | Fecha | 07/08/2024 y 08/08/2024 | Año | 2 |
| | Nº Visita | 04 | IC | 1 |
| SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO | | | | |
| Condicionado DIA | 21.3 | | | |
| Fauna controlada | Quirópteros | | | |
| Punto de control | Estación 01 | | | |
| Metodología | Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista. | | | |
| REGISTROS | | | | |
| ID KALEIDOSCOPE | ESPECIE / GRUPO FÓNICO | PASES TOTALES | NOCHES | PASES / NOCHE |
| EPTSER | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2 | 2 | 1 |
| HYPNAV | <i>Hypsugo savii</i> | 6 | 2 | 3 |
| MINSCH | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 5 | 2 | 3 |
| PIPKUH | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 25 | 2 | 13 |
| PIPPIP | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 33 | 2 | 17 |
| PIPPYG | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 44 | 2 | 22 |
| PLEAUR | <i>Plecotus austriacus</i> | 1 | 2 | 1 |
| TADTEN | <i>Tadarida teniotis</i> | 5 | 2 | 3 |

ANEXO II FOTOGRAFÍAS



Foto nº1.: Plataforma del Aerogenerador REA-01.



Foto nº2.: Plataforma del Aerogenerador REA-02.



Foto nº3.: Plataforma del Aerogenerador REA-03.



Foto nº4.: Plataforma del Aerogenerador REA-04.



Foto nº5.: Plataforma del Aerogenerador REA-05.

SEGUIMIENTO DE LOS DRENAJES



Foto nº6.: Drenaje de vial de acceso a REA-01 y REA-02.



Foto nº7.: Drenaje de vial.



Foto nº8.: Drenaje de vial.



Foto nº9.: Drenaje de vial de acceso a REA-03.



Foto nº10.: Drenaje de vial de acceso a REA-04.

SEGUIMIENTO CON FOTOTRAMPEO



Foto nº11.: Seguimiento fototrampeo; “a la izquierda”, Zorro (*Vulpes vulpes*) momentos antes de depredar. Y “a la derecha” Zorro con Conejo común (*Oryctolagus cuniculus*) depredado en su mandíbula.



Foto nº12.: Seguimiento fototrampeo; Tejón común (*Meles meles*).



Foto nº13.: Seguimiento fototrampeo; Conejo común (*Oryctolagus cuniculus*).



Foto nº14.: Seguimiento fototrampeo; Grajilla occidental (*Corvus monedula*).



Foto nº15.: Seguimiento fototrampeo; Estornino negro (*Sturnus unicolor*).

OTRAS FOTOGRAFÍAS DE INTERÉS



Foto nº16.: Seguimiento de la nidificación de Águila real (*Aquila chrysaetos*).



Foto nº17.: Paridera de Cabarnillas, antiguo punto de nidificación de cernícalo primilla actualmente en estado no apto tras el deterioro de sus tejados.



Foto nº18.: Paridera de los Sanchos, censo de cernícalo primilla negativo 2024.



Foto nº19.: Dehesa del Caulor, punto de nidificación de cernícalo primilla.

ANEXO III

LISTADO DE MEDIDAS

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

1. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico ✓
y de desmantelamiento, debiéndose comprobar el adecuado cumplimiento de las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental. Para el seguimiento ambiental durante la fase de explotación, pasados cinco años y en función de los resultados que se obtengan, el promotor podrá solicitar una revisión de la periodicidad y alcance de sus informes o el levantamiento de la obligación de realizar el plan de vigilancia ambiental durante el resto de la fase de explotación ante el órgano sustantivo para que se pronuncie sobre el asunto por ser de su competencia. Deberá notificarse las fechas previstas de las visitas de seguimiento con antelación suficiente al correspondiente Coordinador del Área Medioambiental para que si se considera los Agentes de Protección de la Naturaleza puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones.
Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán cuatrimestrales junto con un informe anual con conclusiones. Pasados cinco años y durante la fase de funcionamiento se realizarán informes semestrales y un informe anual que agrupe los anteriores con sus conclusiones. Este plan de vigilancia incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en las adendas presentadas, así como los siguientes contenidos:
2. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros: para ello, se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el ✓
cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. 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. En el caso de que los Agentes de Protección de la Naturaleza no pueden hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indica, el personal que realiza la vigilancia los deberá proceder a su correcto almacenamiento en un arcón congelador con el procedimiento que indiquen los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona hasta que se pueda proceder a su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Se remitirá, igualmente, comunicación mediante correo electrónica a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.
3. Se deberá seguir la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando el terreno alrededor de la base ✓
de los aerogeneradores en una longitud que alcanzará la longitud de la pala x 1,5 (en este caso 73 x 1,5, es decir 110 m). Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y la separación de los recorridos será de entre 6 y 12 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. En el recorrido final, se efectuará una visual hacia el exterior para detectar posibles bajas de individuos a una mayor distancia. Su periodicidad deberá ser semanal durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque. Se deberán incluir test de detectabilidad con señuelos y permanencia de cadáveres, fuera de la zona de los aerogeneradores, con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos de las especies censadas durante la realización de los trabajos del EsIA y con representación en la zona como ganga,

ortega, sisón, cernícalo primilla, milano real, buitre leonado, alimoche, aguilucho cenizo, chova piquirroja, grulla común y águila real, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico.

4. Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, ganga, ortega, sisón, milano real, alimoche, buitre leonado, grulla común, así como otras rapaces, carroñeras, esteparias, etc., y otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque. Se aportarán las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza. ✓
5. Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves. Se incluirán las observaciones realizadas in situ y de los accidentes con las detecciones del sistema anticolidión y funcionamiento del mismo, así como comportamiento de la avifauna frente a los sistemas de disuasión, en su caso (ubicación en coordenadas ETRS89 30T, especies y localización, día/hora, condiciones meteorológicas, tipo de vuelo, trayectoria, comportamiento, etc.). Los principales resultados, los datos de identificación de aves, emisión de alertas y paradas deberán ser estudiados y evaluados junto con los datos de mortalidad de aves. En caso de que los datos en la fase de funcionamiento arrojaran datos elevados sobre la mortalidad de aves, se podrá motivar la reubicación o eliminación de los aerogeneradores, o bien la implementación de otros sistemas de disuasión, detección y parada que aseguren una mayor eficacia en la reducción de los siniestros de avifauna, o reduzcan las molestias al resto de la fauna del entorno. ✓
6. Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental. ✓
7. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. ✓
8. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras. ✓
9. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas ✓
10. El Plan de Vigilancia Ambiental Adaptado, los informes periódicos de seguimiento ambiental y los listados de comprobación se presentarán ante el órgano sustantivo competente en vigilancia y control para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica, sin perjuicio de que el órgano ambiental solicite información y realice las comprobaciones que considere necesarias. Los resultados serán suscritos por titulado especialista en medio ambiente y se presentarán en formato digital (textos y planos en ✓

archivos con formato .pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada 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 Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental.

11. Según se determina en el artículo 33.g de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá ante el órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas) la creación de una Comisión de Seguimiento para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en el estudio de impacto ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales. La comisión estará compuesta, como mínimo, por un representante de la Dirección General de Energía y Minas, del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en calidad de observador) y de la/las empresas responsables de los seguimientos ambientales para el promotor, reuniéndose con una periodicidad mínima anual. La valoración de los trabajos e informes de seguimiento ambiental incluirá las infraestructuras de producción de energía eólica de “Río Ebro II” y “Río Ebro II Ampliación” y sus infraestructuras de evacuación. En función del análisis y resultados obtenidos, esta Comisión podrá recomendar ante el órgano sustantivo la adopción de medidas adicionales preventivas, correctoras y/o compensatorias para minimizar los efectos producidos, o en su caso, la modificación, reubicación o anulación de posiciones de aerogeneradores o vanos aéreos en función de las siniestralidades identificadas. ✓
12. Durante la realización de los trabajos, en las fases de construcción y funcionamiento del parque eólico, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón. ✓
13. 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. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Respecto al vertido de cadáveres en las proximidades teniendo en cuenta la densidad de explotaciones porcinas y que puede suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones, en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos. A este respecto, se observarán especialmente los entornos de las granjas, zanjas y balsas de agua existentes por ser las zonas con mayor probabilidad de presencia de cadáveres de animales. ✓
14. Con objeto de minimizar la contaminación lumínica y los impactos sobre el paisaje y sobre las poblaciones más próximas, así como para reducir los posibles efectos negativos sobre aves y quirópteros, en los aerogeneradores ✓

que se prevea su balizamiento aeronáutico, se instalará un sistema de iluminación 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. En el caso de que, posteriormente, las servidumbres aeronáuticas obligaran a una señalización superior a la antes citada, se remitirá a este Instituto copia del documento oficial, que así lo establezca, y la presente condición quedará sin efecto.

15. Se adoptarán medidas adicionales de protección ambiental consistentes en suprimir o cancelar los puntos de luz blanca situados junto a la puerta de acceso a los aerogeneradores, así como cualquier otro punto de iluminación fija exterior que no resulte imprescindible en las instalaciones por motivos de seguridad, durante la fase de explotación. Se exceptúa expresamente de esta medida las luces de galibo o balizamientos establecidos en la legislación de aplicación ✓
16. Todos los residuos que se pudieran 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 la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio y en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. ✓

ANEXO IV

MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN

Informe de seguimiento

DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS ANTICOLISIÓN 3D OBSERVER INSTALADOS EN EL PARQUE EÓLICO RÍO EBRO II AMPLIACIÓN EN LOS AEROGENERADOR (REA-02, REA-04 y REA-05)

“Año 2 IC 1”

En el TM de Pedrola
(Provincia de Zaragoza)



Índice:

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. OBJETO | 1 |
| 2. METODOLOGÍA | 2 |
| 2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISPOSITIVO | 2 |
| 2.2. TRABAJO DE CAMPO..... | 4 |
| 2.2.1. Visitas de seguimiento..... | 4 |
| 2.3. TRABAJO DE GABINETE..... | 5 |
| 3. RESULTADOS | 6 |
| 3.1. OBSERVACIONES EN CAMPO..... | 6 |
| 3.2. REGISTROS EN LA PLATAFORMA DEL SISTEMA | 7 |
| 3.3. EFECTIVIDAD DE LA DETECCIÓN Y DE LA PARADA..... | 9 |
| 3.4. PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR..... | 10 |
| 3.5. HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PARADA..... | 11 |
| 3.6. REVISIÓN ALEATORIA DE GRABACIONES..... | 12 |
| 3.7. INCIDENCIAS ACAECIDAS..... | 15 |
| 4. CONCLUSIONES | 17 |

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe recoge los datos de **Seguimiento del funcionamiento de los dispositivos** instalados en el Parque eólico de Río Ebro II Ampliación, situado en el término municipal de Pedrola, provincia de Zaragoza, durante el Primer Cuatrimestre del Año 2 de la fase de explotación, correspondiente al periodo de mayo a agosto de 2024.

Los dispositivos objeto de seguimiento han sido los instalados en los siguientes aerogeneradores:

- REA-02
- REA-04
- REA-05

Este informe recoge los datos recopilados desde las 2 tasas de vuelo semanales a este parque eólico de mayo a agosto de 2024. De esta manera se han podido observar in situ las paradas efectuadas por los dispositivos y compararlas con los registros del sistema.

1.1. OBJETO

Con el fin de dar cumplimiento al “Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 04 de abril de 2023 relativo a la compatibilidad con la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de parque eólico *Río Ebro II Ampliación*, de 23 MW, en el término municipal de Pedrola (Zaragoza), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. Ref. INAGA 500806/20F/2023/00784”:

Una vez instalados los sistemas anticolidión y puestos en funcionamiento, se deberá incluir un apartado específico en los informes que integran los Planes de Vigilancia Ambiental con los resultados obtenidos y un análisis de los mismos. Estos informes se enviarán en formato digital e incluirán los fragmentos más relevantes de las grabaciones efectuadas que especialmente incluyan las incidencias acaecidas.

2. METODOLOGÍA

2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISPOSITIVO

En la siguiente tabla se muestra la distancia en metros a la que el sistema es capaz de seguir efectivamente a un ave. Son valores aproximados, que dependen de las condiciones de visibilidad, para un sistema dotado con las ópticas de la versión estándar de 12mm y considerando la envergadura promedio. Para cada especie se muestran los tamaños mínimos y máximos en centímetros. Consideramos promedio: $(\max + \min) / 2$.

| | MIN | MAX | TRACKING DISTANCES (m) for average wingspan (MAX+MIN)/2 | | | | | | | | | | | | 12 mm FOCAL LENGHT | | | | | | | |
|----------------------|----------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|------|------|------|--|
| | PROMEDIO | | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1100 | 1200 | |
| ganga iberica | 60 | 60 | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| ganga ortega | 60 | 60 | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| cernicalo primilla | 66 | 72 | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| gavilani | 60 | 77 | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| cernicalo vulgar | 68 | 78 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| sison | 105 | 105 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| gaviota cabecinegra | 100 | 110 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| gaviota cabecinegra | 100 | 110 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| halcón peregrino | 90 | 115 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| aguiucho cenizo | 102 | 117 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| aguiucho palido | 100 | 120 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| azar | 90 | 122 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| aguiucha calzada | 110 | 135 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| Ratonero común | 110 | 140 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| aguiucho lagunero | 115 | 140 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| milano negro | 130 | 155 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| milano real | 130 | 155 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| gaviota patiamarilla | 130 | 160 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO | NO | NO | |
| aguiucha perdicera | 150 | 170 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | |
| aguiucha perdicera | 150 | 170 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | |
| alimoche | 150 | 172 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | |
| aguiucha culebrera | 160 | 175 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | |
| aguiucha pescadora | 155 | 175 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | |
| cigüeña | 180 | 218 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| aguiucha real | 180 | 230 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| buitre leonado | 230 | 270 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| quebrantahuesos | 240 | 290 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| buitre negro | 265 | 290 | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |

Figura nº1. Especificaciones técnicas del dispositivo 3D Observer: Distancia en metros a la que el sistema es capaz de seguir la trayectoria de un ave en condiciones de buena visibilidad con ópticas de 12 mm.

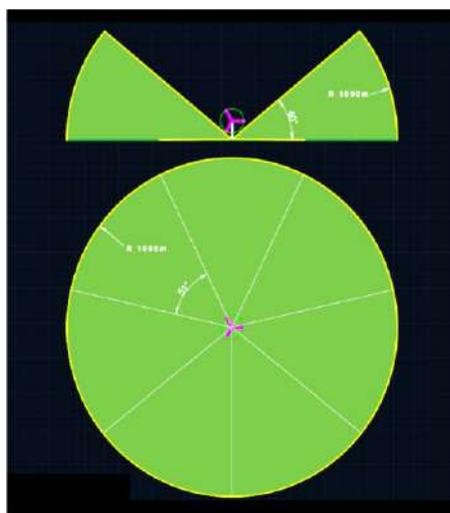


Figura nº2. Esquema de cobertura y rangos de detección del dispositivo.

La activación de la parada está predeterminada conforme a los siguientes parámetros:

- A una distancia inferior a 500 m del aerogenerador, la orden de parada podría activarse si el sistema determina que la trayectoria es rumbo a colisión, es decir, de riesgo según su algoritmo.
- A una distancia inferior a 250 m del aerogenerador, independientemente de la trayectoria que tenga el ave, se dará orden de parada al aerogenerador.

Los dispositivos tienen un alcance máximo de 1,2 km entorno a las turbinas sobre las que se instalan las cámaras, por lo que son capaces de parar si detecta trayectorias de riesgo en los aerogeneradores próximos bajo las siguientes condiciones en función de la distancia y envergadura del ave.

Así, a modo de ejemplo las distancias teóricas de detección en función del tamaño del ave son las siguientes vistas en plano sobre ortofoto:

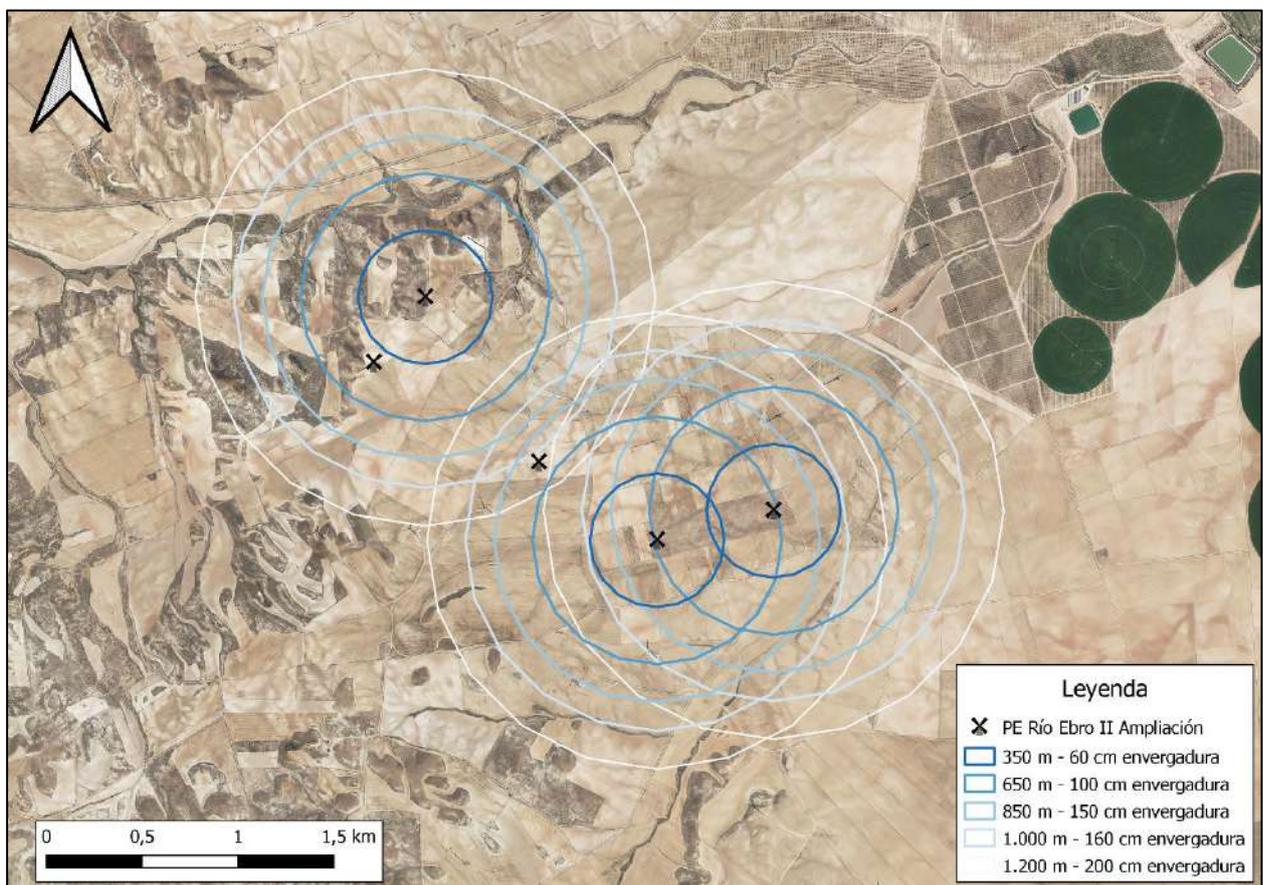


Figura nº3. Radios de detección teóricos de los dispositivos 3D Observer instalados en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05, según distancia de detección en metros (m) y envergadura del ave en centímetros (cm).

2.2. TRABAJO DE CAMPO

2.2.1. VISITAS DE SEGUIMIENTO

Para el seguimiento del uso del espacio aéreo durante los periodos cuatrimestrales, y la verificación del buen funcionamiento de los dispositivos instalados, se han establecido dos puntos de observación para el Parque Eólico Río Ebro II Ampliación, desde los que se llevan a cabo observaciones para detectar los vuelos entorno a los aerogeneradores, y así verificar el comportamiento de los dispositivos. En la siguiente tabla se indican las coordenadas de los puntos de observación de la tasa de vuelo del PE:

| Puntos de Muestreo | UTM-X | UTM-Y |
|--------------------|---------|-----------|
| TV01 | 643.534 | 4.623.584 |
| TV02 | 645.412 | 4.622.197 |

Tabla nº1. Coordenadas del punto de la tasa de vuelo correspondientes al PE, ETRS89.

En la siguiente tabla se recoge información relativa a las condiciones climatológicas en las visitas de seguimiento de uso del espacio:

| Mes | Nº Visita 3DObserver | Fecha | Nubosidad | Temperatura °C | Visibilidad | Viento | Observaciones |
|--------|-------------------------|------------|-----------|-------------------|-------------|----------|------------------------|
| Mayo | 1 | 03/05/2024 | 6 | 13 | Regular | Moderado | - |
| | 2 | 07/05/2024 | 3 | 18 | Regular | Fuerte | - |
| | 3 | 16/05/2024 | 5 | 13 | Buena | Brisa | - |
| | 4 | 23/05/2024 | 1 | 18 | Buena | Moderado | - |
| | 5 | 31/05/2024 | 0 | 15 | Regular | Fuerte | - |
| Junio | 6 | 06/06/2024 | 2 | 26 | Buena | Brisa | - |
| | 7 | 13/06/2024 | 2 | 16 | Buena | Brisa | - |
| | 8 | 19/06/2024 | 0 | 25 | Buena | Calma | - |
| | 9 | 29/06/2024 | 2 | 21 | Buena | Moderado | - |
| Julio | 10 | 05/07/2024 | 3 | 21 | Buena | Brisa | - |
| | 11 | 09/07/2024 | 4 | 33 | Regular | Moderado | Avistamiento de riesgo |
| | 12 | 17/07/2024 | 3 | 18 | Buena | Brisa | - |
| | 13 | 27/07/2024 | 0 | 31 | Buena | Brisa | - |
| | 14 | 30/07/2024 | 1 | 29 | Buena | Brisa | Avistamiento de riesgo |
| Agosto | 15 | 11/08/2024 | 1 | 31 | Regular | Moderado | - |
| | 16 | 16/08/2024 | 6 | 24 | Regular | Fuerte | Avistamiento de riesgo |
| | 17 | 21/08/2024 | 1 | 26 | Regular | Fuerte | - |
| | 18 | 29/08/2024 | 5 | 26 | Buena | Moderado | - |

Tabla nº2. Visitas de 30 minutos de observación desde TV01 y TV02 para las tasas de vuelo en explotación y para el seguimiento del funcionamiento de los dispositivos anticollisión 3DObserver. Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)

2.3. TRABAJO DE GABINETE

Por último, se ha llevado a cabo un análisis en gabinete por parte de técnico experto de las horas de grabación que los dispositivos *3DObserver* han registrado, mediante la utilización de la plataforma de visualización y análisis del sistema, para con ello poder comparar los vuelos detectados en campo con los vuelos registrados por el dispositivo y las órdenes de parada que efectuó durante las visitas de seguimiento del uso del espacio aéreo y del buen funcionamiento de los dispositivos anticolidión.

3. RESULTADOS

3.1. OBSERVACIONES EN CAMPO

En las visitas semanales para el seguimiento del uso del espacio y la detección de vuelos de riesgo en este parque eólico, se cotejan los datos recogidos en campo con los registros almacenados por el sistema 3DObserver. A continuación, se presentan las observaciones con riesgo de colisión detectadas en campo en cada una de las visitas:

| Fecha | Taxón | Nº ejemplares | Altura | Tipo de vuelo | Detección 3D Observer | Riesgo en campo | Parada en Aerogenerador | Verificación | UTM-X | UTM-Y |
|------------|-----------------------|---------------|--------|---------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|---------|-----------|
| 09/07/2024 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 2 | Campeo | Sí | Sí en REA-05 | Sí | Correcto | 645.679 | 4.622.450 |
| 30/07/2024 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 2 | Campeo | Sí | Sí en REA-04 | Sí | Correcto | 645.171 | 4.622.452 |
| 30/07/2024 | <i>Falco subbuteo</i> | 2 | 2 | Cicleo | Sí | Sí en REA-04 | Sí | Correcto | 645.310 | 4.622.310 |
| 16/08/2024 | <i>Falco naumanni</i> | 7 | 2 | Campeo | No | Sí en REA-03 | No | Correcto ^{*(1)} | 644.165 | 4.622.980 |

Tabla nº3. Vuelos de riesgo en campo registrados por técnico especialista en avifauna desde los dos puntos de observación del Parque Eólico.

De 18 vistas dedicadas al seguimiento del uso del espacio aéreo y al seguimiento del buen funcionamiento de los dispositivos anticolidión se han registrado cuatro situaciones de riesgo desde los puntos de observación de las tasas de vuelo, que cotejadas con la plataforma del dispositivo se concluye que funcionaron correctamente:

- ***(1):** Cumple con las especificaciones técnicas del fabricante; los avistamientos de cernícalo primilla cercanos a REA-03 están a una distancia al dispositivo 3DObserver más cercano el instalado en REA-02, superior a la capacidad de detección del dispositivo en función de la envergadura del ave, tal y como especifica el fabricante.

3.2. REGISTROS EN LA PLATAFORMA DEL SISTEMA

El sistema de detección del dispositivo 3D Observer ha registrado un elevado número de trayectorias de aves, si bien un único registro en campo del observador puede equivaler a varios registros del dispositivo. En cualquier caso, se ha podido constatar la alta capacidad de detección del sistema de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.

A continuación, se representan a través del visor 3D de la plataforma del dispositivo todas las trayectorias registradas por los sistemas instalados en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05 el día 13 de junio de 2024. Obsérvese como se registran trayectorias en el entorno de todos los aerogeneradores de este parque eólico, disminuyendo la densidad de vuelos registrados junto al aerogenerador más alejado a los dispositivos 3DObserver, REA-03:

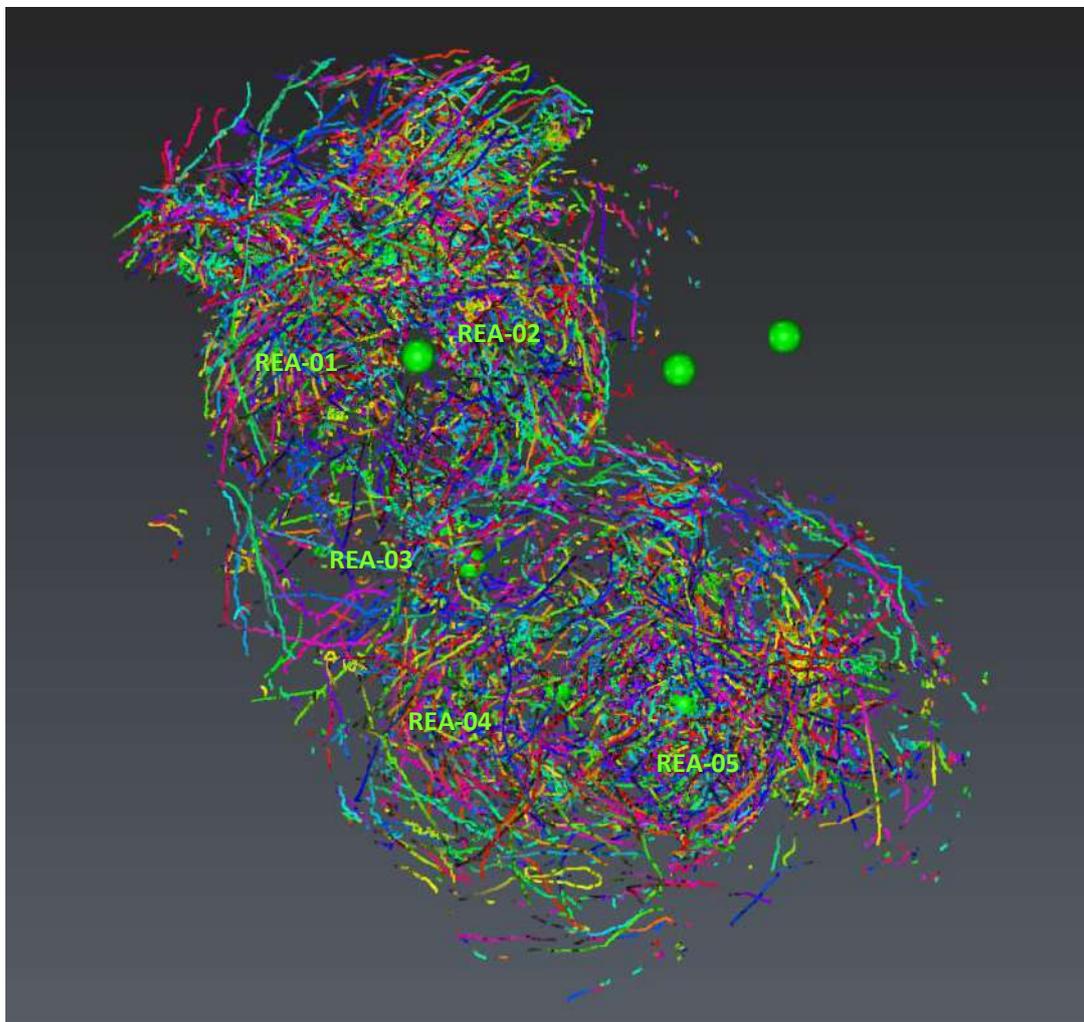


Figura nº4. Vista cenital: con círculos de color verde se representan los aerogeneradores de los parques eólicos Río Ebro II Ampliación y Río Ebro II; y con líneas de colores las trayectorias de todos los vuelos registrados por los dispositivos instalados en REA-02, REA-04 y REA-05 el día 13 de junio de 2024.

Esta situación con una menor densidad de vuelos registrados en el entorno de REA-03 se repite en los registros analizados aleatoriamente. También se corrobora con el menor número de paradas y tiempo de parada de dicho aerogenerador a lo largo de este periodo cuatrimestral (véase apartados 3.4 y 3.5).

A modo de ejemplo, se representan los vuelos registrados por los dispositivos el día 29 de junio, seleccionado de manera aleatoria. Obsérvese como el patrón con una menor densidad de vuelos en el entorno de REA-03 se repite en tal y como es de esperar de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante:

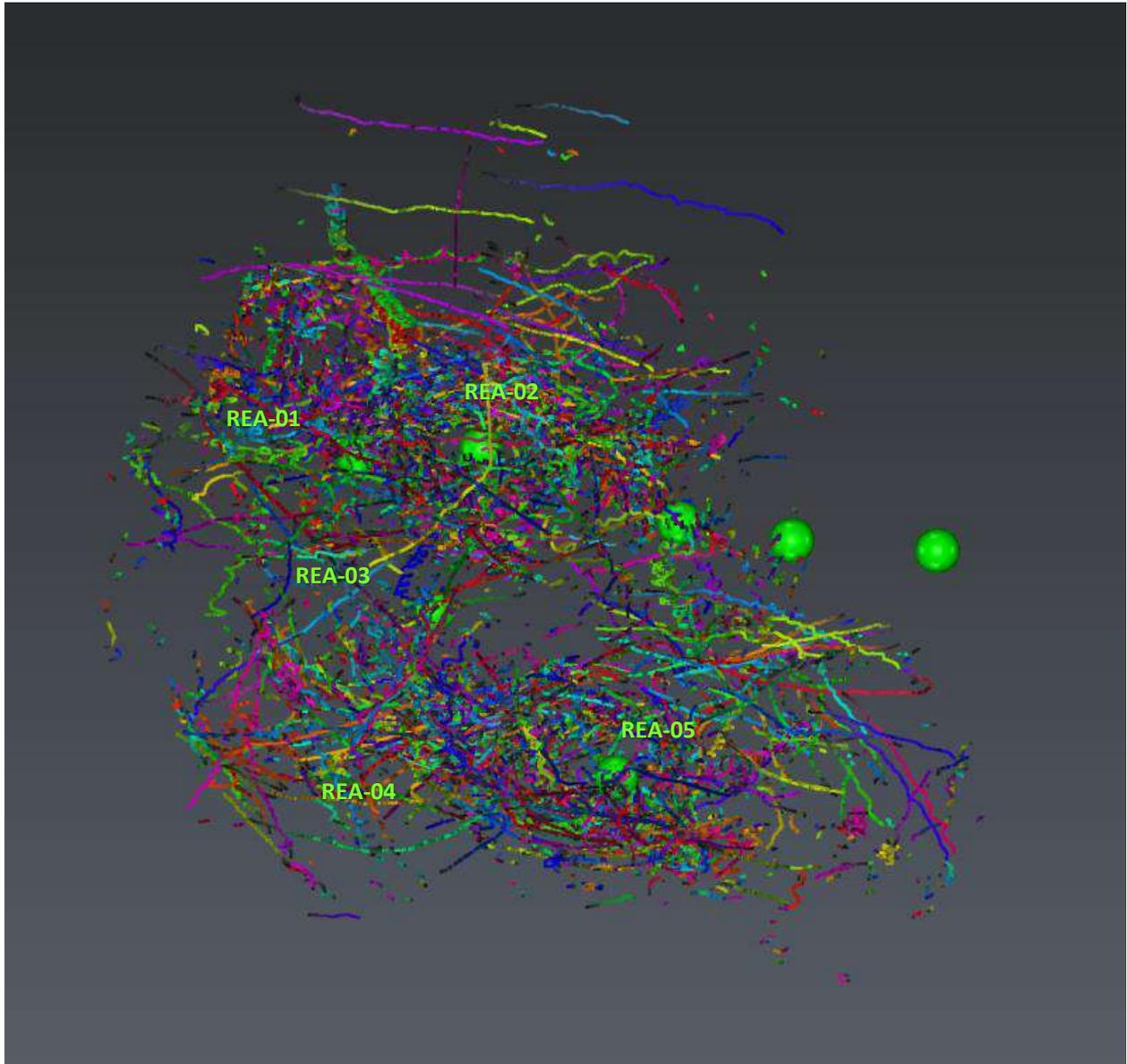


Figura nº5. Con círculos de color verde se representan los aerogeneradores de los parques eólicos Río Ebro II Ampliación y Río Ebro II; y con líneas de colores las trayectorias de todos los vuelos registrados por los dispositivos instalados en REA-02, REA-04 y REA-05 el día 29 de junio de 2024, seleccionado aleatoriamente.

3.3. EFECTIVIDAD DE LA DETECCIÓN Y DE LA PARADA

Para el cálculo de la efectividad de la detección y parada, se han tenido en cuenta las observaciones en campo y el análisis de los registros del dispositivo 3DObserver llevado a cabo a través de su plataforma de visualización.

EFECTIVIDAD DE DETECCIÓN

Para el cálculo de la efectividad de detección del dispositivo se ha tomado como valor el obtenido en el Informe de verificación realizado el día de 26 de noviembre en el aerogenerador REII-01, donde se cotejo las observaciones realizadas en campo de individuos que se encontraban a una distancia dentro del rango de detección del dispositivo, con las registradas por el sistema de detección del dispositivo 3D Observer.

El 100% de las observaciones en campo fueron registradas por el dispositivo en los rangos de distancias determinados por las especificaciones técnicas del fabricante.

Concluyendo que el sistema instalado ha registrado un elevado número de trayectorias de aves, evidenciándose la alta capacidad de detección del dispositivo equipado cada uno con 14 cámaras de alta definición.

Durante las 18 visitas dedicadas al seguimiento del funcionamiento de los dispositivos 3DObserver durante este cuatrimestre, se ha seguido constatando la alta capacidad de detección del sistema conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.

EFECTIVIDAD DE PARADA

A continuación, se comparan los vuelos considerados de riesgo observados en campo dentro del rango de detección de los dispositivos con los registros de parada realizados por los dispositivos 3D Observer (REA-02, REA-04 y REA-05):

| Fecha | Taxón | Nº | Altura | Tipo de vuelo | Detección 3DObserver | Riesgo campo | Parada Aerogenerador | Verificación |
|------------|-----------------------|----|--------|---------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| 09/07/2024 | <i>Milvus migrans</i> | 1 | 2 | Campeo | Sí | Sí | Sí (REA-05) | Correcto |
| 30/07/2024 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 2 | Campeo | Sí | Sí | Sí (REA-04) | Correcto |
| 30/07/2024 | <i>Falco subbuteo</i> | 2 | 2 | Cicleo | Sí | Sí | Sí (REA-04) | Correcto |
| 16/08/2024 | <i>Falco naumanni</i> | 7 | 2 | Campeo | No | Sí REA-03 | No | Correcto* |

Tabla nº4. Vuelos considerados de riesgo en campo y reacción del dispositivo 3DObserver.

De los cuatro vuelos de riesgo registrados desde los puntos de observación de las tasas de vuelo, en uno de ellos no se activó la parada del aerogenerador. Del análisis de estos vuelos se ha concluido que:

- **Correcto***: El sistema no registró los ejemplares por estar a una distancia superior a la capacidad de detección del dispositivo instalado en REA-02, cuya distancia de detección es en función de la envergadura del ave, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
 - **Falco naumanni**: capacidad de detección del dispositivo 400 metros / taxón a 775 metros.

3.4. PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR

Con la información facilitada por el promotor, extraída del SCADA, se resumen las paradas realizadas en cada uno de los aerogeneradores del Parque eólico por la detección de vuelos con trayectorias de riesgo de colisión de aves detectadas por los 3 dispositivos *3DObserver*, en el periodo que comprende desde el 1 de mayo hasta el 31 de agosto de 2024. El número de paradas efectuada por cada uno de los aerogeneradores ha sido:

| Nº DE PARADAS POR AEROGENERADOR Y MES | | | | | |
|---------------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| Mes | REA-01 | REA-02 | REA-03 | REA-04 | REA-05 |
| Mayo-24 | 203 | 350 | 145 | 201 | 305 |
| Junio-24 | 219 | 394 | 140 | 377 | 507 |
| Julio-24 | 167 | 211 | 61 | 421 | 422 |
| Agosto-24 | 80 | 103 | 80 | 210 | 250 |
| TOTAL PARADAS | 669 | 1.058 | 426 | 1.209 | 1.484 |

Tabla nº5. Número de paradas por aerogenerador y mes (SCADA).

- **El número total de paradas por avifauna ha sido de 4.846** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico.
- **El mes con mayor número de paradas por avifauna ha sido junio.** El mes con la tasa de vuelo más elevada también ha sido junio, por lo que se confirma lo esperable, es decir, que un aumento de la actividad se refleje en un aumento en el número de paradas.
- **El aerogenerador con mayor número de paradas ha sido REA-05.** Esto es así porque recibe señales de parada de los dispositivos instalados en REA-05 y en el aerogenerador vecino REA-04. El siguiente aerogenerador con mayor número de paradas ha sido REA-04 por el mismo motivo.

Nº DE PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR

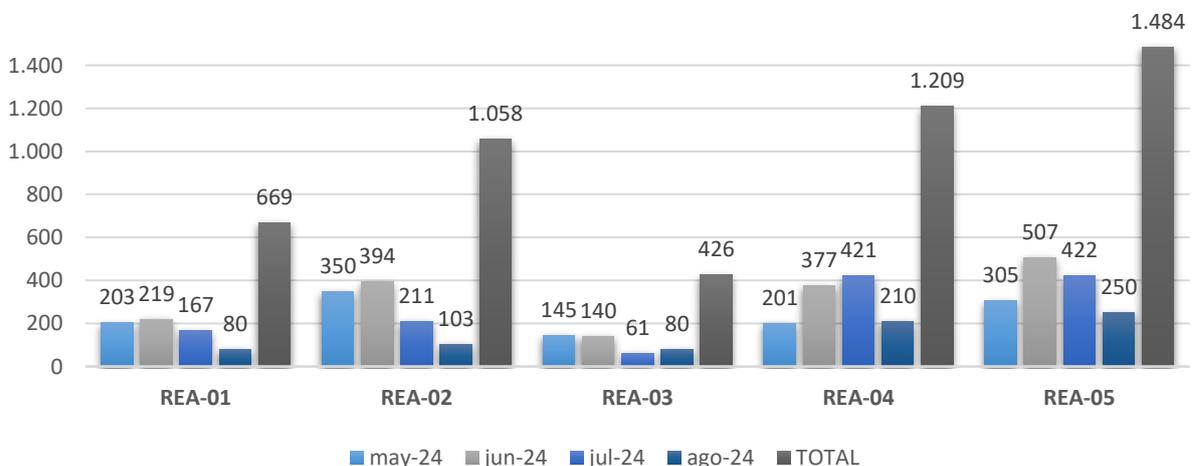


Figura nº6. Número de paradas por avifauna por aerogenerador y mes (SCADA).

3.5. HORAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA PARADA

De la información facilitada por el promotor, extraída del SCADA, se resume el número de paradas y el tiempo que han estado parados por avifauna cada uno de los aerogeneradores, a lo largo de este periodo cuatrimestral de mayo a agosto de 2024:

| TIEMPOS DE PARADA POR AEROGENERADOR Y MES | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Mes | REA-01 | REA-02 | REA-03 | REA-04 | REA-05 |
| Mayo-24 | 17:09:58 | 28:14:34 | 8:08:26 | 14:58:46 | 27:12:00 |
| Junio-24 | 13:50:18 | 30:21:41 | 6:51:56 | 33:11:00 | 52:02:43 |
| Julio-24 | 11:56:12 | 13:23:31 | 1:24:15 | 33:51:16 | 37:41:47 |
| Agosto-24 | 3:39:00 | 3:45:09 | 2:42:33 | 15:42:13 | 16:32:25 |
| TOTAL | 46:35:28 | 75:44:55 | 19:07:10 | 97:43:15 | 133:28:55 |

Tabla nº6. Tiempo total de parada de parada por aerogenerador y mes (horas:minutos:segundos).

- **Los aerogeneradores con dispositivo instalado en el fuste:** REA-02, REA-04 y REA-05, **han estado parados un mayor número de horas que los aerogeneradores sin dispositivo en el fuste.**
- **REA-03** es el aerogenerador con los dispositivos situados a una mayor distancia y por lo tanto **es el aerogenerador que menor tiempo ha estado parado por este motivo.**
- **De los aerogeneradores sin dispositivo en el fuste, REA-01 ha efectuado un mayor número de paradas que REA-03** porque el dispositivo instalado en el aerogenerador REA-02 está significativamente más cerca que los dispositivos próximos a REA-03 (REA-02 y REA-04).
- De estos datos **se concluye el buen funcionamiento del sistema anticolidión** y, **de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante, su eficacia es mayor en los aerogeneradores con dispositivo instalado en el fuste.**

En cuanto a las horas de grabación de los dispositivos; el fabricante no ha facilitado dicha información relativa a la actividad total de cada uno de los sistemas *3DObserver* en el Parque eólico Río Ebro II Ampliación. Si bien ha facilitado información relativa a las grabaciones con activación de parada. Así, se han podido identificar los días sin activación de parada en los aerogeneradores, mayoritariamente por no encontrarse en funcionamiento los aerogeneradores durante buena parte de la jornada por avería u por otras razones:

| DÍAS SIN ACTIVACIÓN DE PARADA POR AVIFAUNA | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Mes | REA-01 | REA-02 | REA-03 | REA-04 | REA-05 |
| Mayo-24 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 |
| Junio-24 | 4 | 2 | 8 | 4 | 2 |
| Julio-24 | 3 | 2 | 17* | 0 | 0 |
| Agosto-24 | 6 | 7 | 6 | 1 | 0 |
| TOTAL DÍAS | 17 | 13 | 33 | 11 | 4 |

Tabla nº7. Días en los que no se activó parada por avifauna. * REA-03 parado por avería durante primera quincena de julio.

3.6. REVISIÓN ALEATORIA DE GRABACIONES

A continuación, se presenta la revisión de fragmentos relevantes por parte de experto que incluyen incidencias acaecidas, extraídas de la plataforma durante el análisis de los registros del dispositivo 3DObserver. En ellas se incide en que los dispositivos de detección y parada instalados en REA-02, REA-04 Y REA-05 han actuado sobre todos los aerogeneradores del parque eólico.

Cernícalo primilla y alcotán europeo (REA-04)

El dispositivo instalado en REA-04 efectúa una parada en este aerogenerador ante la aproximación de 2 alcotanes y un cernícalo primilla registrados como vuelos de riesgo en campo. Se registran 3 trayectorias diferentes (2 alcotanes y 1 cernícalo primilla) en un lapso de 10 minutos, activando en dos ocasiones la parada en REA-04.

| Fecha | Hora | Taxón | Nº | Altura | Tipo de vuelo | Vuelo Detectado desde Dispositivo instalado en | Parada del Aerogenerador |
|------------|-------|-----------------------|----|--------|---------------|--|--------------------------|
| 30/07/2024 | 11:06 | <i>Falco subbuteo</i> | 2 | 2 | Cicleo | REA-04 y REA-05 | REA-04 |
| 30/07/2024 | 11:14 | <i>Falco naumanni</i> | 1 | 2 | Campeo | REA-04 | REA-04 |

Tabla nº8. Vuelos registrados de alcotán y cernícalo primilla con activación de parada.

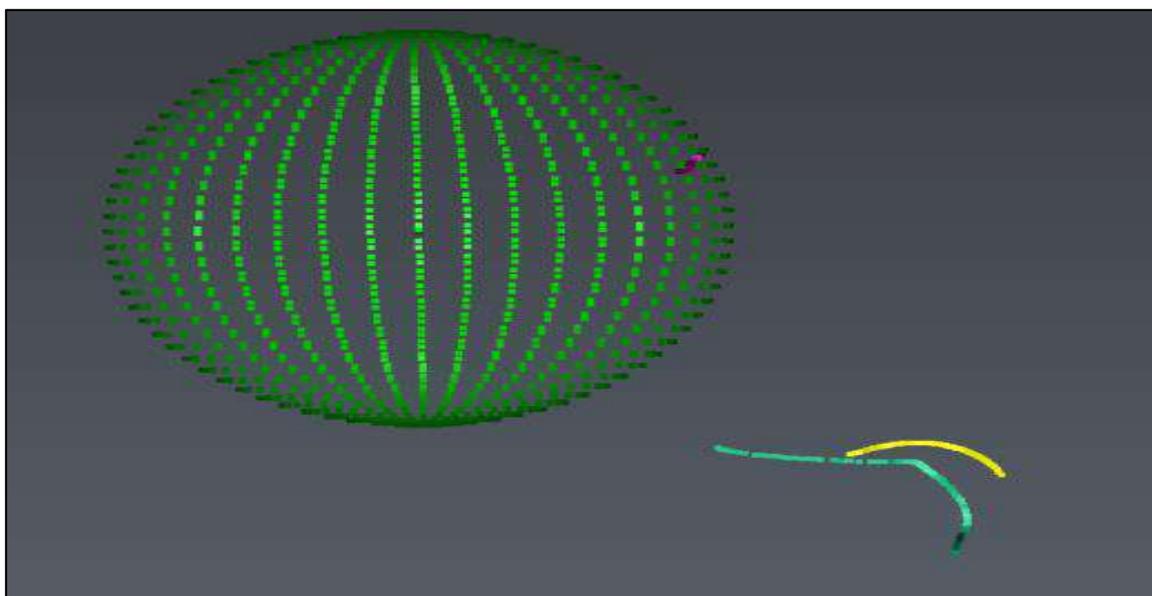


Figura nº7. Imagen ampliada. Trayectorias registradas por el sistema y con activación de la parada del aerogenerador REA-04.

Las dos trayectorias (verde y amarillo) situadas al sureste del aerogenerador REA-04 se corresponden con los dos ejemplares de *Falco subbuteo*, activándose la parada del aerogenerador por trayectoria de riesgo inferida. Sin embargo, el ejemplar de *Falco Naumanni* con trayectoria (rosa) está registrado en el interior del barrido de las palas de este aerogenerador y se activa la parada por proximidad. La no detección previa del cernícalo primilla puede ser consecuencia de un vuelo desde el suelo o desde las infraestructuras de evacuación al este de REA-04.

Buitre leonado (REA-03)

Este caso es un ejemplo de trayectoria de un ave de tamaño grande con activación de parada en el aerogenerador REA-03 desde el dispositivo instalado en el fuste de REA-02. Un buitre leonado es detectado (trayectoria de color rojo), desde REA-02 en dirección a REA-03 a la altura del barrido de las palas calculando el sistema una trayectoria de riesgo representada en color amarillo y, por tanto, activando la parada tal y como se ve en la imagen.

Como se ha visto en los apartados anteriores, las activaciones de parada de este aerogenerador están limitadas por el emplazamiento de los dispositivos más cercanos instalados en los aerogeneradores REA-02 y REA-04 a 1.000 y 740 metros, respectivamente.

| Fecha | Hora | Taxón | Nº | Altura | Tipo de vuelo | Vuelo Detectado desde Dispositivo instalado en | Parada del Aerogenerador |
|------------|-------|--------------------|----|--------|---------------|--|--------------------------|
| 07/07/2024 | 12:58 | <i>Gyps fulvus</i> | 1 | 2 | Batido | REA-02 | REA-03 |

Tabla nº9. Vuelo registrado de buitre leonado con activación de parada en REA-03.

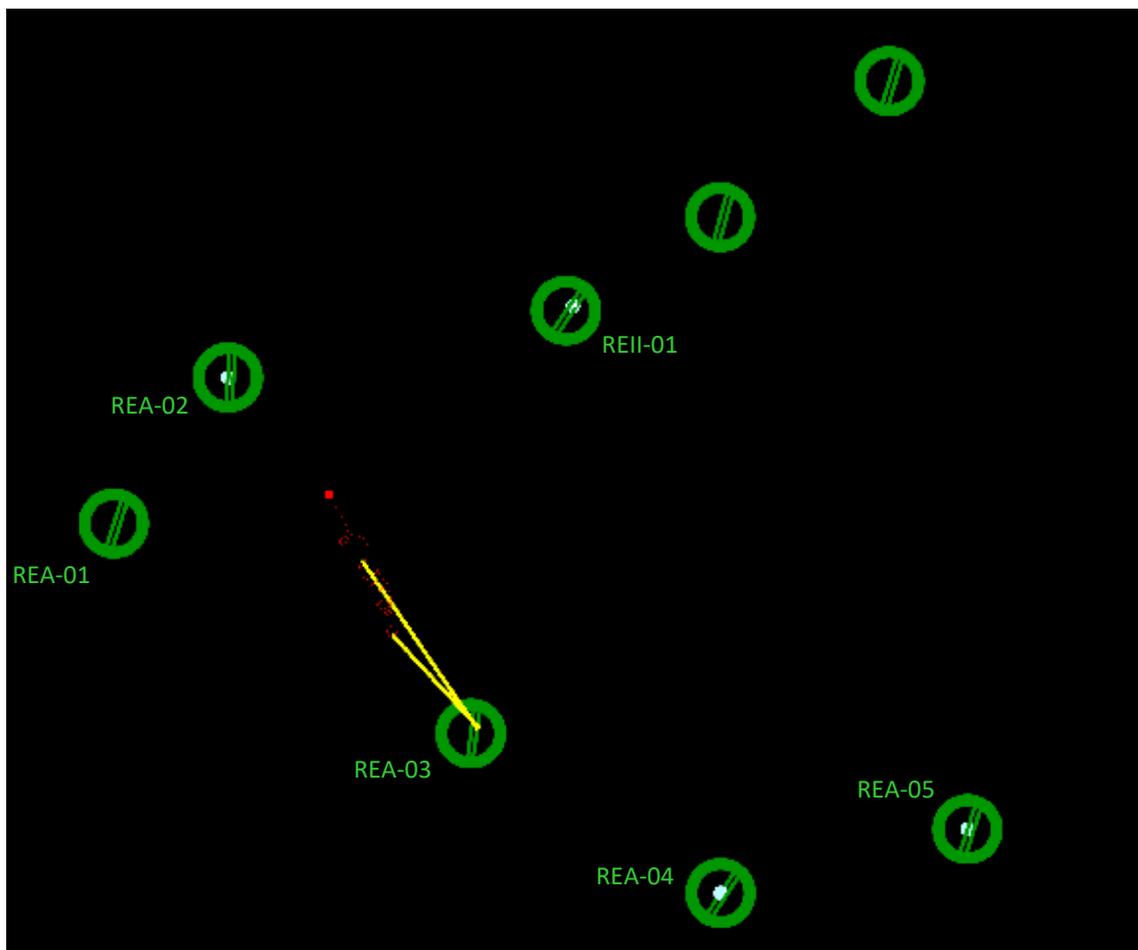


Figura nº8. Activación de la parada en REA-03 por trayectoria de riesgo calculada desde REA-02.

Buitre leonado (REA-01)

Ejemplo de activación de la parada en el aerogenerador REA-01 desde el dispositivo instalado en el aerogenerador vecino REA-02. En este caso, el dispositivo ha calculado una trayectoria de riesgo (en amarillo) y activa la parada en el aerogenerador REA-01. Sin embargo, se puede observar como en la trayectoria real, finalmente el ave se desvió evitando las palas del aerogenerador.

| Fecha | Hora | Taxón | Nº | Altura | Tipo de vuelo | Vuelo Detectado desde Dispositivo instalado en | Parada del Aerogenerador |
|------------|-------|--------------------|----|--------|---------------|--|--------------------------|
| 04/07/2024 | 12:27 | <i>Gyps fulvus</i> | 1 | 2 | Batido | REA-02 | REA-01 |

Tabla nº10. Vuelo seleccionado aleatoriamente con parada en REA-01 desde REA-02.

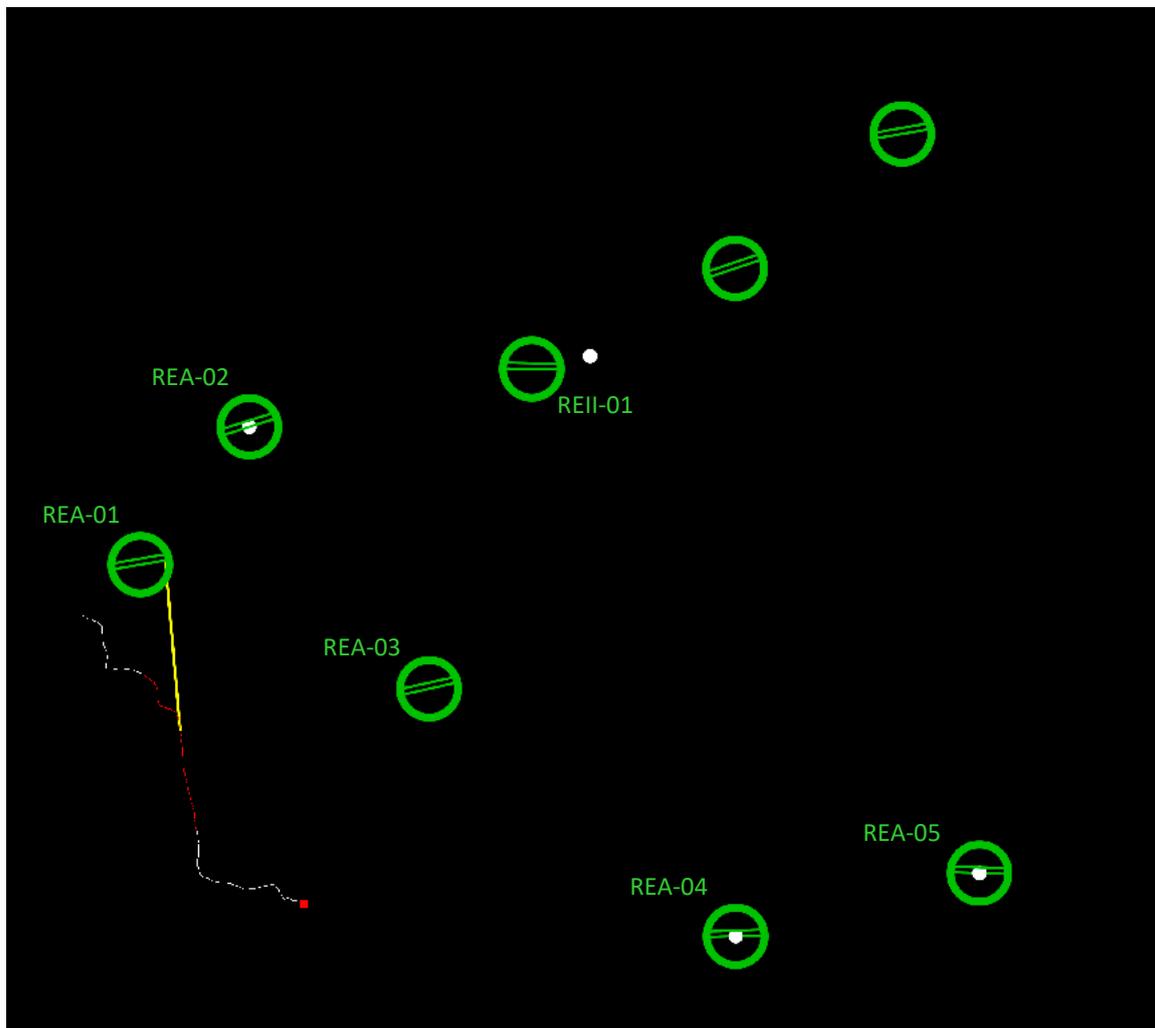


Figura nº9. Detalle de la parada calculada por trayectoria de riesgo (amarillo), trayectoria del ave (en blanco) y (en rojo) mientras la considera de riesgo.

Obsérvese como el dispositivo registra una trayectoria de un ave de tamaño grande, un buitre leonado. El sistema infiere una trayectoria de riesgo en dirección al aerogenerador REA-01, activando la parada por trayectoria calculada de riesgo. La trayectoria final no cruza entre las palas de los aerogeneradores, reactivándose el funcionamiento del mismo.

3.7. INCIDENCIAS ACAECIDAS

En este apartado se estudian las colisiones de los ejemplares susceptibles de haber activado la parada por su tamaño igual o superior a una paloma:

19/06/2024: *Columba palumbus* en REA-04

El aerogenerador REA-04 dispone de dispositivo 3DObserver instalado en el fuste. Así, según las especificaciones técnicas del fabricante, las trayectorias de paloma torcaz deberían ser registradas a una distancia de 500 metros que se considera suficiente para activar la parada de manera exitosa. Sin embargo, ninguna de las trayectorias con activación de parada registradas en la semana previa al hallazgo del siniestro se corresponde con este ejemplar. Así, conociendo las limitaciones del sistema, es de esperar que haya sido resultado de un vuelo muy raso (no detectados por el sistema) que ha ganado altura muy próximo al dispositivo y al aerogenerador.

A continuación, se representan todas las trayectorias con activación de parada registradas por el sistema la semana previa al hallazgo de este siniestro:

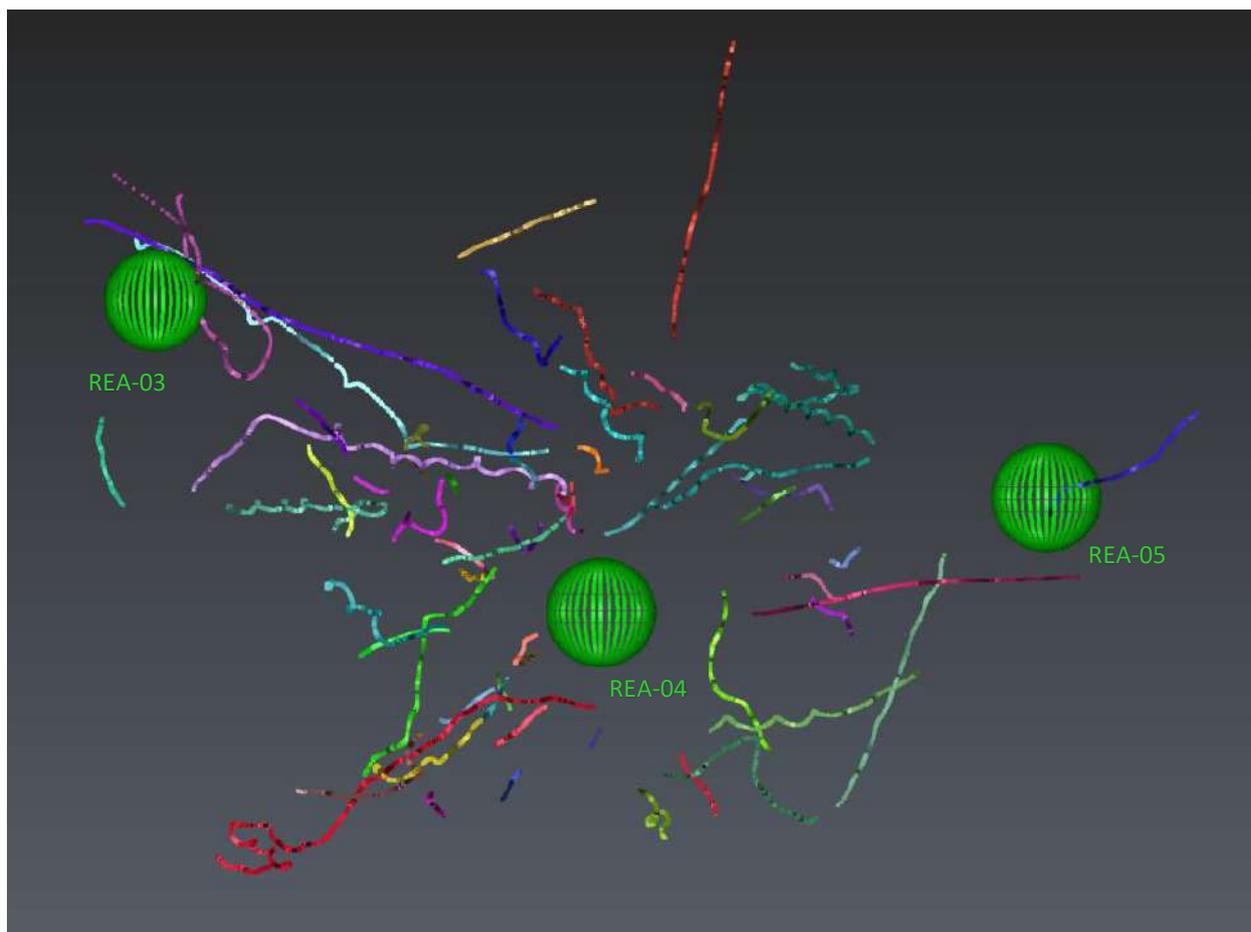


Figura nº10. Trayectorias con activación de parada durante la semana previa al hallazgo del siniestro: 11/06/2024 – 18/06/2024. Vista cenital.

09/07/2024: *Gyps fulvus* en REA-01

El dispositivo 3DObserver más cercano está instalado en el fuste del aerogenerador REA-02 situado a 435 metros de distancia de este aerogenerador. Según las prescripciones técnicas del fabricante del dispositivo, un ejemplar de buitre leonado debe ser registrado por el sistema a 1.200 metros de distancia al dispositivo. Así, en este caso el sistema tendría que haber registrado el ejemplar con la suficiente antelación como para activar una parada con resultados satisfactorios. Sin embargo, del análisis de las trayectorias con activación de parada durante la semana previa al hallazgo del siniestro, ninguna de ellas es coincidente con el siniestro:

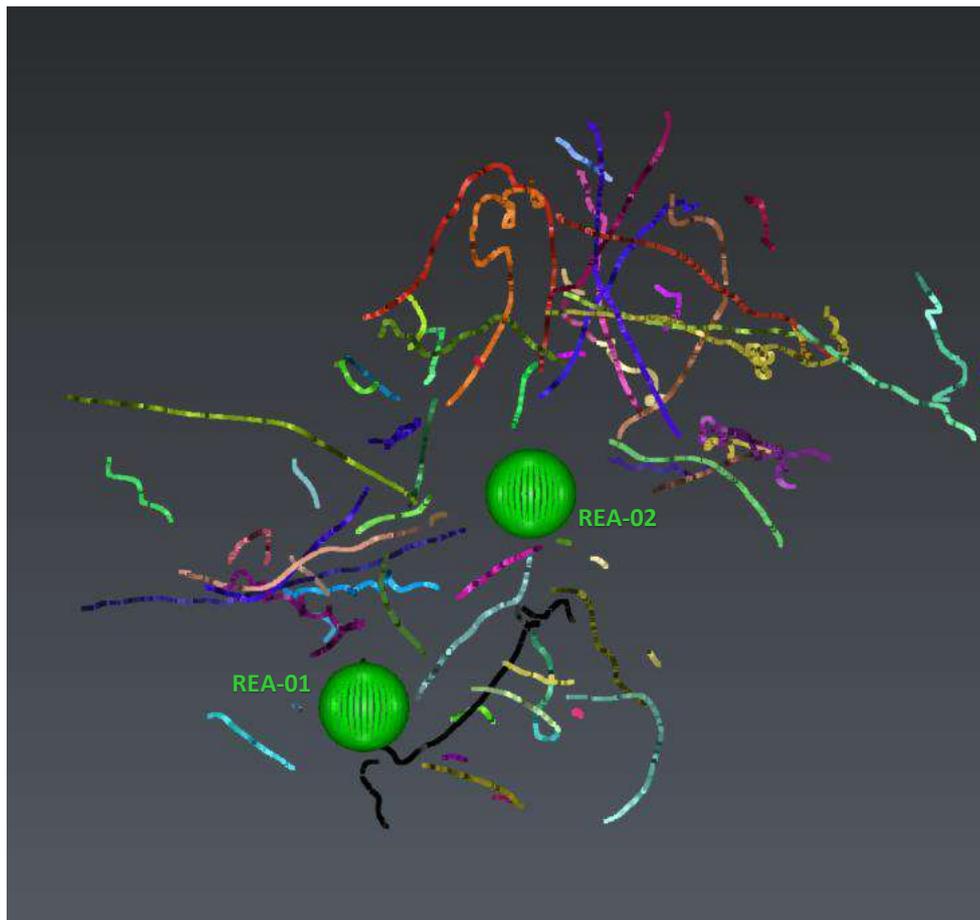


Figura nº11. Trayectorias con activación de parada durante la semana previa al hallazgo del siniestro: 02/07/2024 –08/07/2024. Vista cenital.

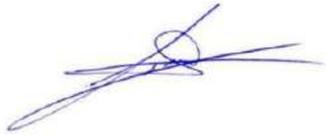
Las líneas en color negro han sido analizadas de manera individual por ser susceptibles de ser la trayectoria de colisión al situarse muy cercanas al aerogenerador REA-01. Sin embargo, ninguna de ellas ha resultado en colisión según el software de 3DObserver. En ninguna de las trayectorias con activación de parada se ha podido identificar la trayectoria de colisión, por lo que no se puede descartar la colisión con el aerogenerador parado. El día 6 de julio de 2024 los aerogeneradores REA-01 y REA-02 estuvieron parados por avería y el siniestro se registró en campo el día 9 de julio.

4. CONCLUSIONES

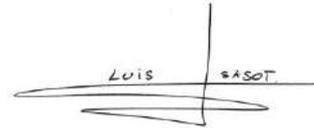
Durante las visitas de seguimiento de este periodo cuatrimestral para verificar el buen funcionamiento de los dispositivos, desde los puntos de observación de las tasas de vuelo, dispositivos instalados en REA-02, REA-04 y REA-05, se concluye lo siguiente:

- ❖ En el periodo comprendido entre mayo y agosto de 2024 se han realizado un seguimiento semanal con un total de **18 vistas de seguimiento** para verificar el buen funcionamiento de los dispositivos, desde los dos puntos de observación de las tasas de vuelo de este parque eólico.
- ❖ En las visitas de seguimiento se ha seguido constatando la alta capacidad de detección del sistema y el funcionamiento del sistema de parada. Se ha seguido viendo que los vuelos muy rasos de las aves por debajo del dispositivo no son registrados por el sistema, y que en las jornadas con condiciones climatológicas adversas por niebla densa y/o fuertes lluvias disminuye significativamente la capacidad de detección, y por lo tanto de parada del dispositivo.
- ❖ Durante las visitas de seguimiento se han registrado cuatro situaciones de riesgo que, una vez cotejadas con la plataforma del dispositivo, se puede concluir que **los dispositivos funcionaron de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.**
- ❖ De los datos extraídos del SCADA, se han registrado durante el presente **cuatrimestre 4.846 paradas por avifauna** que han supuesto un total de **372 horas y 40 minutos de parada** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico Rio Ebro Ampliación.
- ❖ Durante este periodo cuatrimestral se han registrado 2 siniestros susceptibles de haber activado la parada del aerogenerador: una paloma torcaz (plumas) registrada el día 19 de junio de 2024 en REA-04; y un buitre leonado registrado el día 9 de julio de 2024 en REA-01. Ninguna de las trayectorias registradas con activación de parada las semanas previas a los hallazgos se han correspondido con las trayectorias de colisión.

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

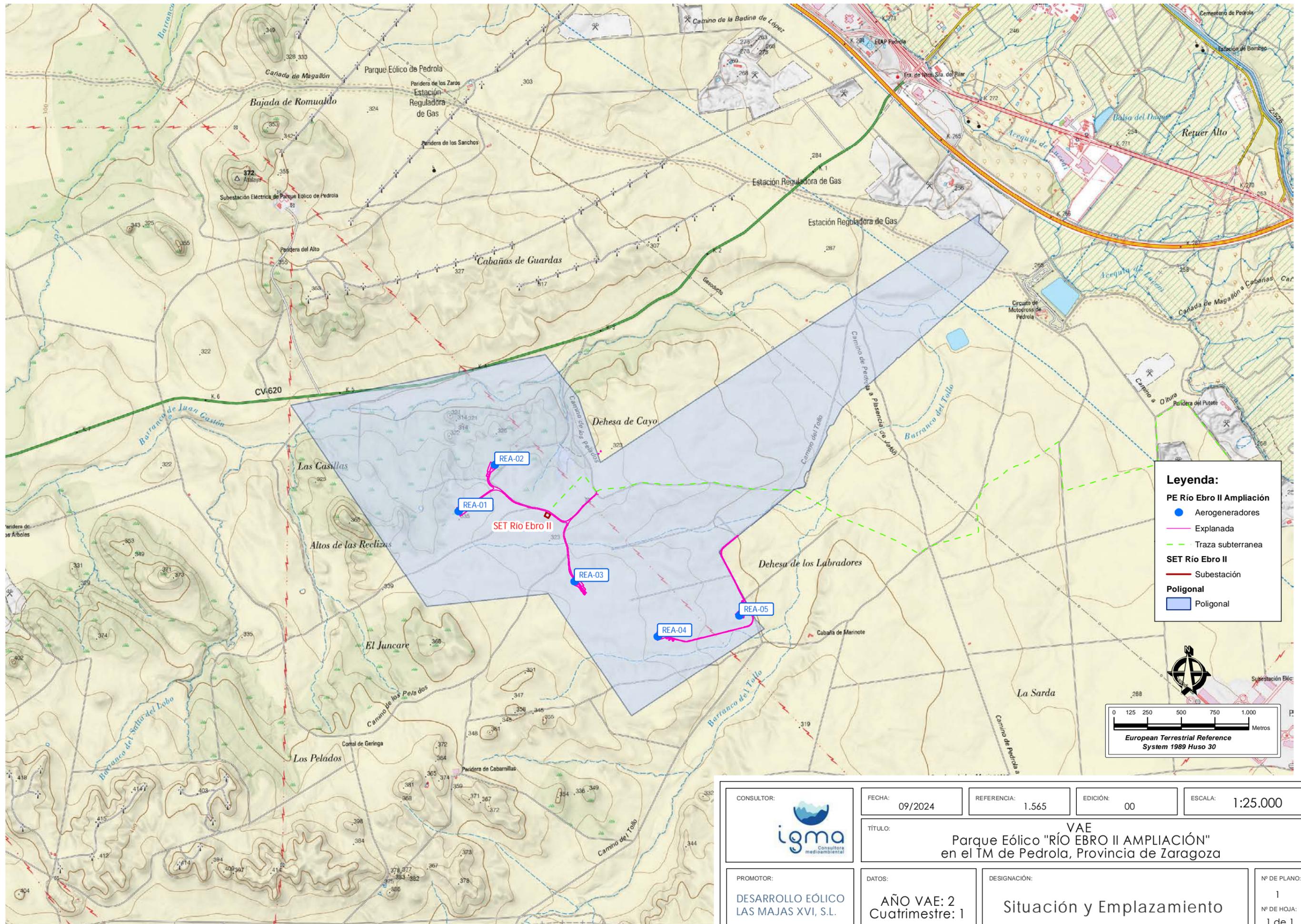


Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo



Luis Sasot Escorihuela
Grado en Ciencias Ambientales

ANEXO V CARTOGRAFÍA



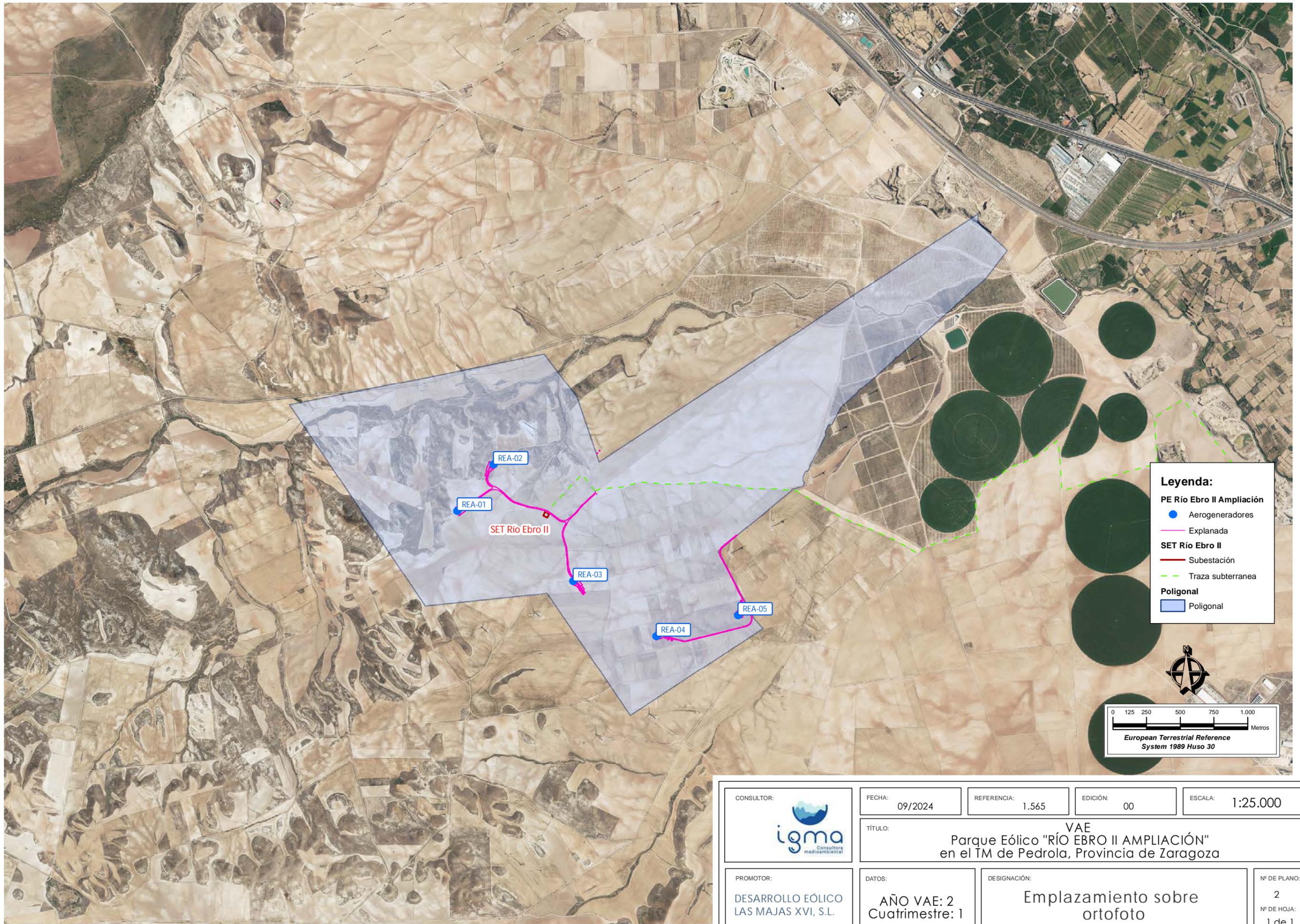
Legenda:

- PE Río Ebro II Ampliación
 - Aerogeneradores
 - Explanada
 - - - Traza subterránea
- SET Río Ebro II
 - Subestación
- Poligonal
 - Poligonal

0 125 250 500 750 1.000 Metros

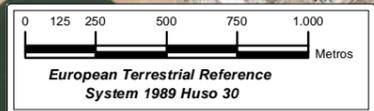
European Terrestrial Reference System 1989 Huso 30

| | | | | |
|--|---|---|--|---------------------|
| CONSULTOR: | FECHA: 09/2024 | REFERENCIA: 1.565 | EDICIÓN: 00 | ESCALA: 1:25.000 |
| VAE Parque Eólico "RÍO EBRO II AMPLIACIÓN" en el TM de Pedrola, Provincia de Zaragoza | | | | |
| PROMOTOR: DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS XVI, S.L. | DATOS: AÑO VAE: 2 Cuatrimestre: 1 | DESIGNACIÓN: Situación y Emplazamiento | Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: 1 de 1 | |

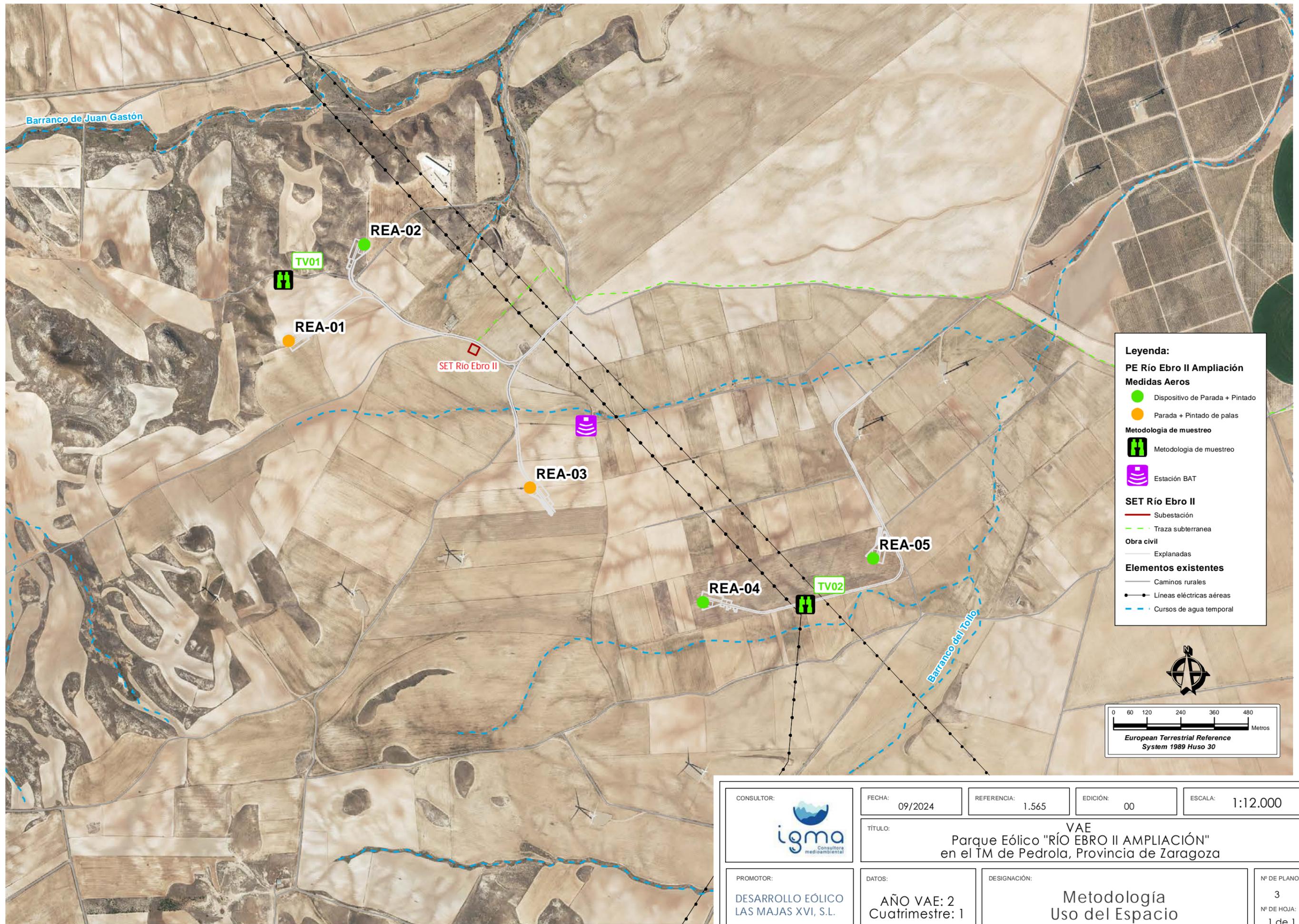


Legenda:

- PE Río Ebro II Ampliación
 - Aerogeneradores
 - Explanada
- SET Río Ebro II
 - Subestación
 - - - Traza subterránea
- Poligonal**
 - Poligonal



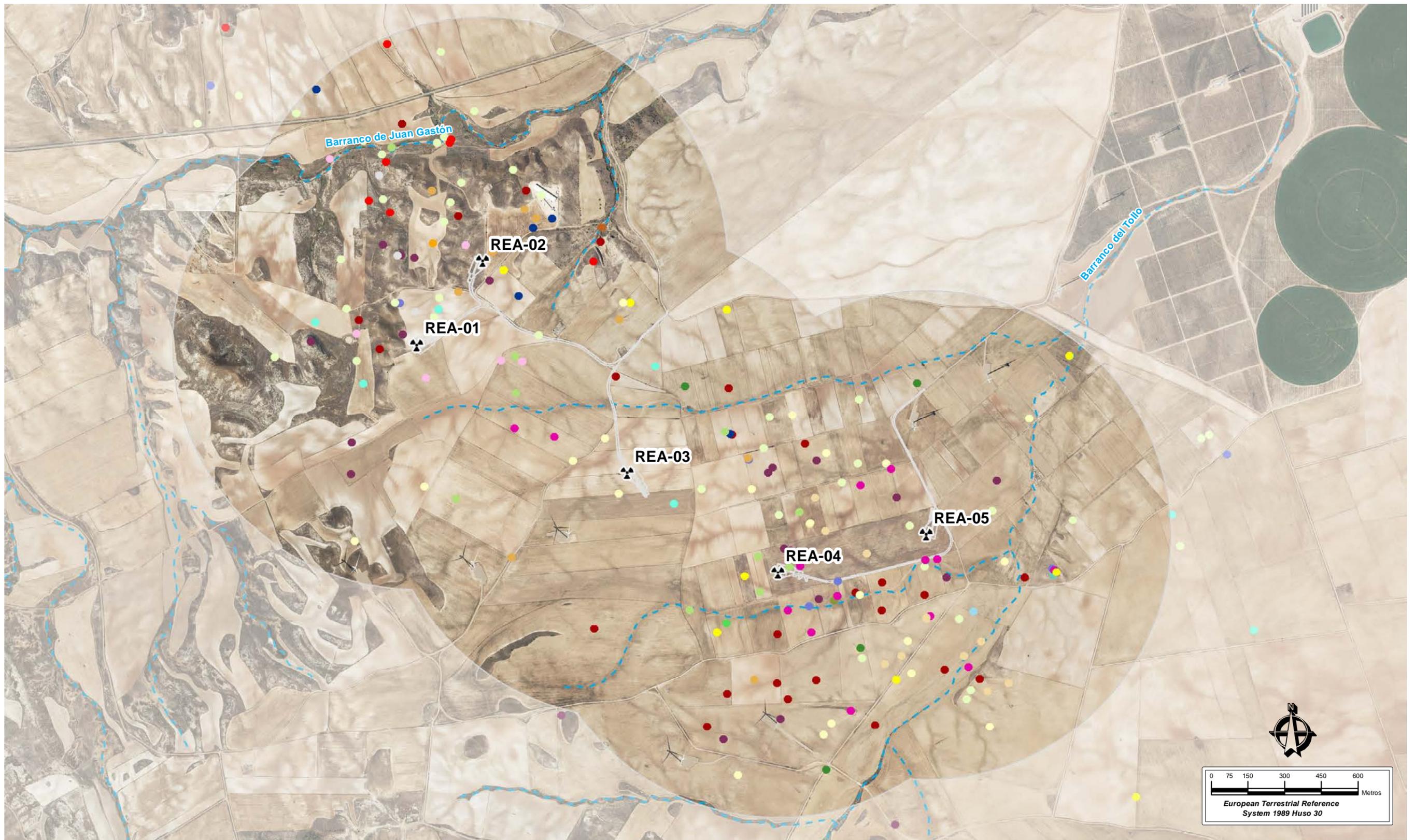
| | | | | | |
|--|---|---|--|------------------|--|
| CONSULTOR:  Igamma Consultores medioambientales | FECHA: 09/2024 | REFERENCIA: 1.565 | EDICIÓN: 00 | ESCALA: 1:25.000 | |
| VAE Parque Eólico "RÍO EBRO II AMPLIACIÓN" en el TM de Pedrola, Provincia de Zaragoza | | | | | |
| PROMOTOR: DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS XVI, S.L. | DATOS: AÑO VAE: 2 Cuatrimestre: 1 | DESIGNACIÓN: Emplazamiento sobre ortofoto | Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: 1 de 1 | | |



0 60 120 240 360 480 Metros

European Terrestrial Reference System 1989 Huso 30

| | | | | |
|--|---|--|--|---------------------|
| CONSULTOR:  Igamma Consultora medioambiental | FECHA: 09/2024 | REFERENCIA: 1.565 | EDICIÓN: 00 | ESCALA: 1:12.000 |
| TÍTULO: VAE Parque Eólico "RÍO EBRO II AMPLIACIÓN" en el TM de Pedrola, Provincia de Zaragoza | | | | |
| PROMOTOR: DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS XVI, S.L. | DATOS: AÑO VAE: 2 Cuatrimestre: 1 | DESIGNACIÓN: Metodología Uso del Espacio | Nº DE PLANO: 3 Nº DE HOJA: 1 de 1 | |



Leyenda:

PE Río Ebro II Ampliación

Aerogeneradores

Buffer 1km

Especies:

- Alectoris rufa*
- Aquila chrysaetos*

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| <i>Buteo buteo</i> | <i>Corvus corax</i> | <i>Falco tinnunculus</i> | <i>Pterocles alchata</i> |
| <i>Ciconia ciconia</i> | <i>Corvus corone</i> | <i>Gyps fulvus</i> | <i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i> |
| <i>Circaetus gallicus</i> | <i>Corvus monedula</i> | <i>Hieraaetus pennatus</i> | |
| <i>Circus aeruginosus</i> | <i>Falco</i> | <i>Milvus migrans</i> | |
| <i>Columba livia</i> | <i>Falco naumanni</i> | <i>Milvus milvus</i> | |
| <i>Columba palumbus</i> | <i>Falco subbuteo</i> | <i>Pica pica</i> | |

CONSULTOR:



FECHA: 09/2024

REFERENCIA: 1.565

EDICIÓN: 00

ESCALA: 1:15.000

TÍTULO: VAE Parque Eólico "RÍO EBRO II AMPLIACIÓN" en el TM de Pedrola, Provincia de Zaragoza

PROMOTOR:

DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS XVI, S.L.

DATOS: AÑO VAE: 2 Cuatrimestre: 1

DESIGNACIÓN:

Observaciones Avifauna

Nº DE PLANO:

4

Nº DE HOJA:

1 de 1