

ENERO 2025

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, S.L.
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 2 del AÑO 2
Período que recoge el informe:	SEPTIEMBRE 2024 – DICIEMBRE 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	39
5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS	45
5.2.1. Siniestralidad registrada	45

5.2.2. Siniestralidad estimada	46
5.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO	51
5.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	51
5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS.....	52
5.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	53
5.7. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS	55
6. CONCLUSIONES.....	56
7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	59

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 Segundo 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 septiembre a diciembre 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.

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

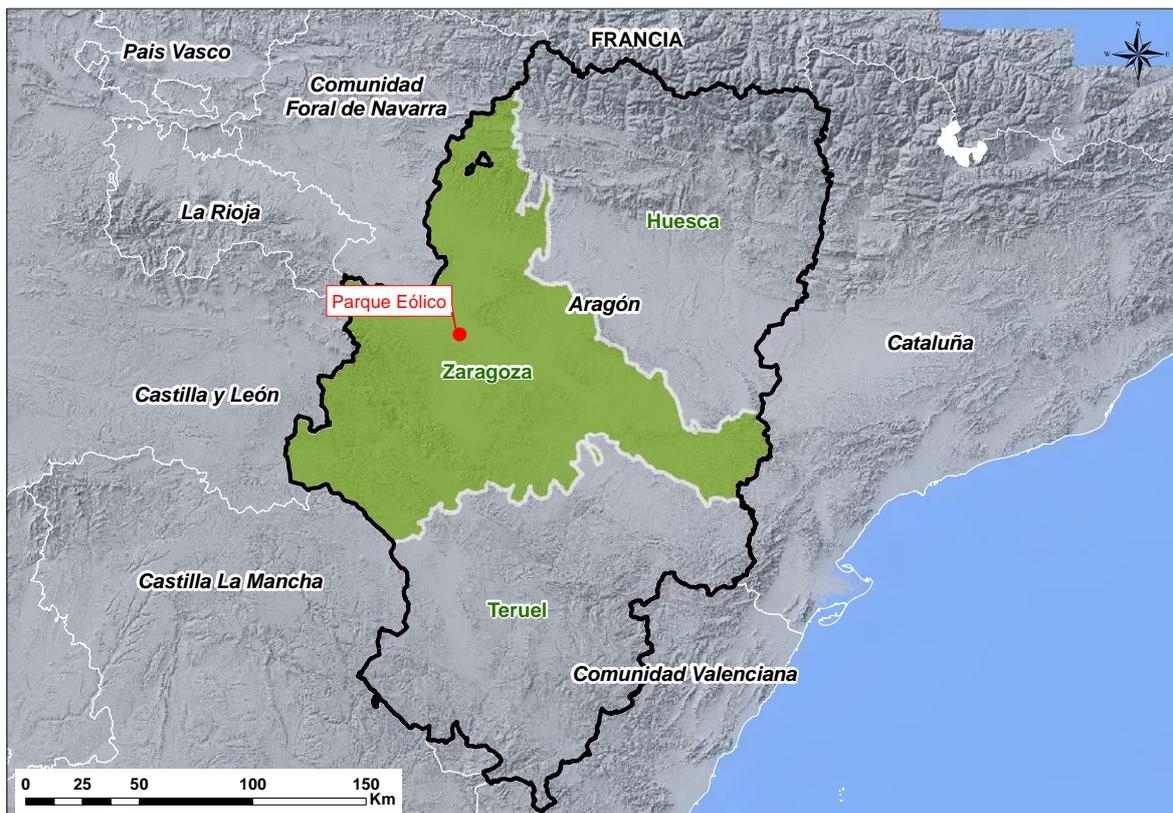
- ▲ Razón social: **Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L.**
- ▲ C.I.F.: B-87800421
- ▲ Domicilio: Avda. Academia General Militar, 52
- ▲ Población: Zaragoza.

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.



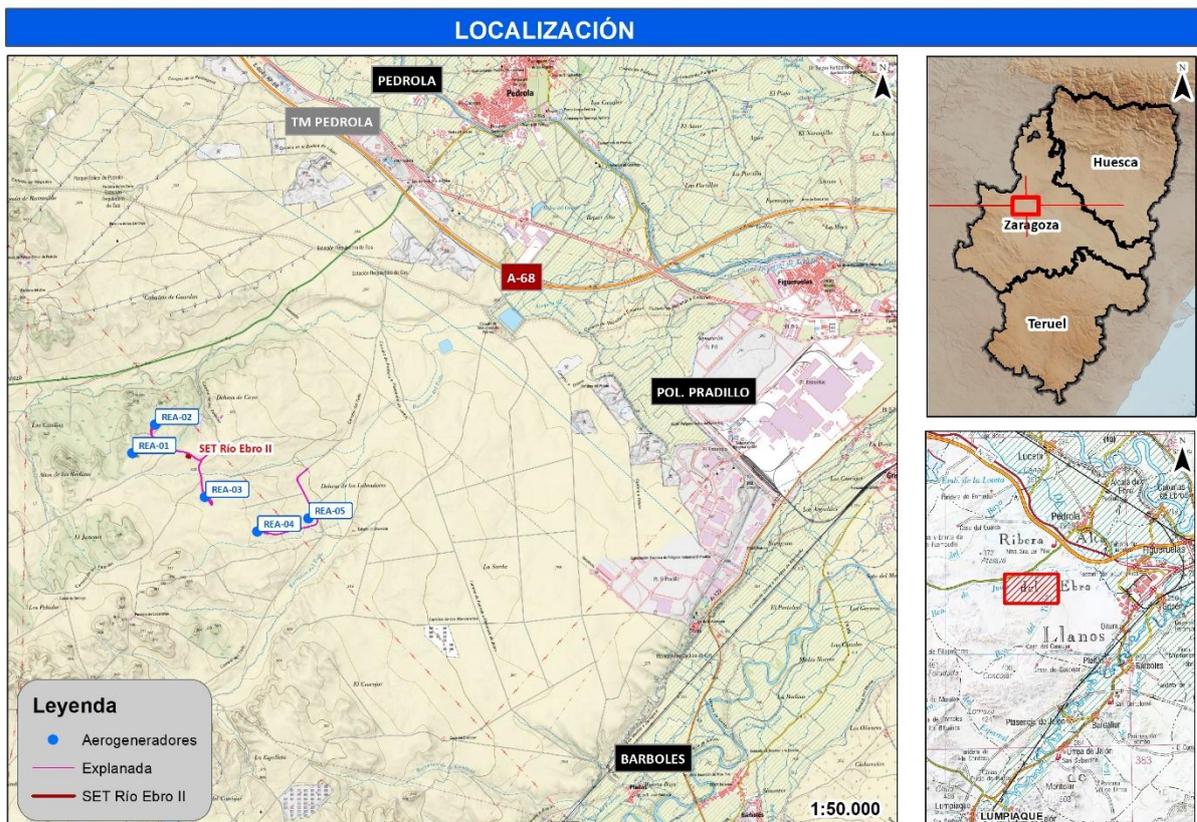
Mapa nº 1. Ubicación del Parque Eólico.

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 fenológico
Septiembre	19	03/09/2024	Paso posnupcial
	20	09/09/2024	Paso posnupcial
	21	18/09/2024	Paso posnupcial
	22	23/09/2024	Paso posnupcial
Octubre	23	01/10/2024	Paso posnupcial
	24	08/10/2024	Paso posnupcial
	25	18/10/2024	Paso posnupcial
	26	23/10/2024	Paso posnupcial
	27	31/10/2024	Paso posnupcial
Noviembre	28	06/11/2024	Invernada
	29	13/11/2024	Invernada
	30	19/11/2024	Invernada
	31	26/11/2024	Invernada
Diciembre	32	04/12/2024	Invernada
	33	10/12/2024	Invernada
	34	17/12/2024	Invernada
	35	23/12/2024	Invernada

Tabla n^º2. Visitas para el seguimiento de la siniestralidad realizadas al PE en el Segundo Cuatrimestre de explotación. 2º Año.

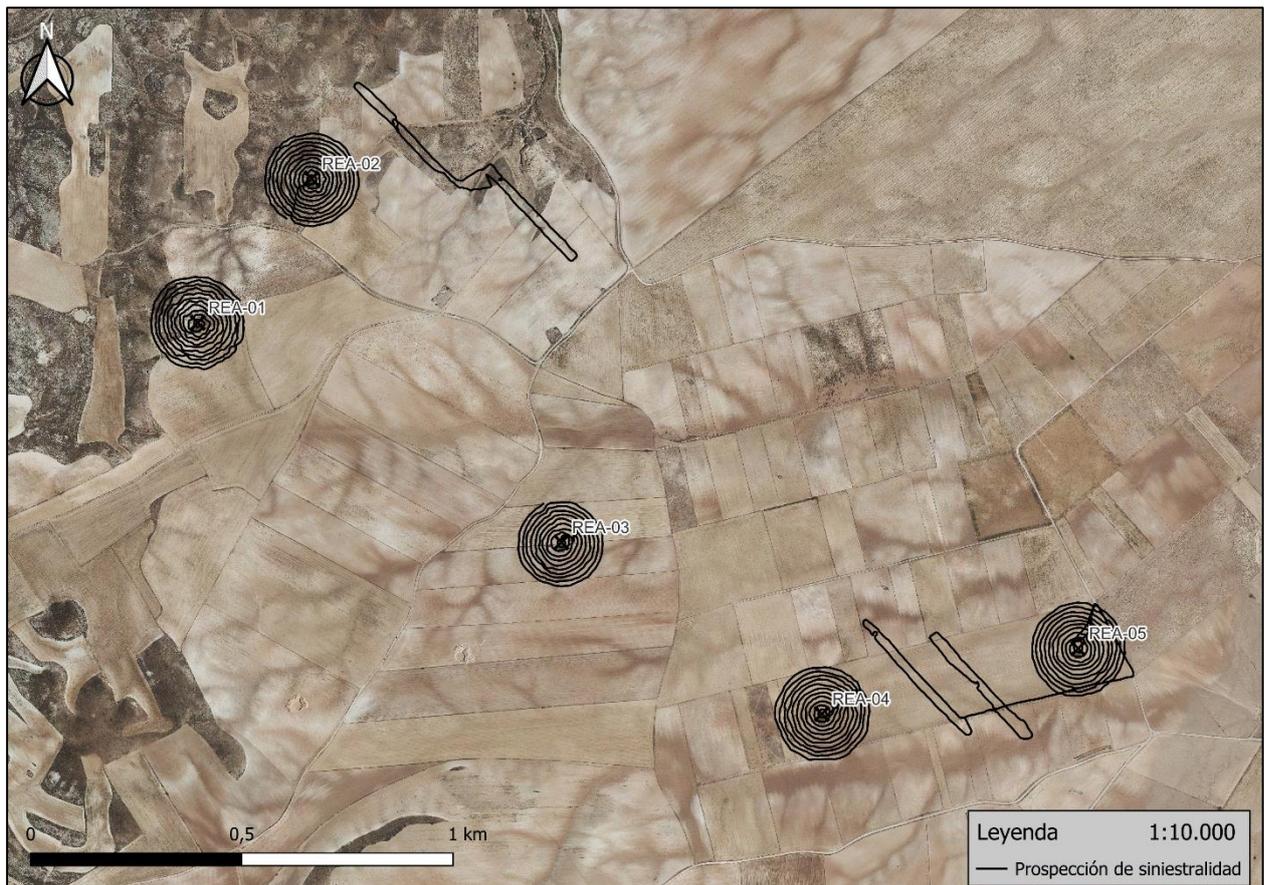
1. Definición de mortandad: se entiende por mortandad el recuento real de las víctimas mortales recogidas, atribuidas al Parque eólico. Se incluyen tanto las muertes por colisión con los aerogeneradores, como las debidas a otros factores directamente relacionados con la existencia de la instalación (atropellos,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

El aerogenerador REA-03 ha estado parado en mantenimiento desde la primera semana del mes de noviembre de 2024 hasta la finalización de este periodo cuatrimestral.

A pesar de haber estado parado por avería durante los dos últimos meses de este periodo cuatrimestral, se ha prospectado los días 04/12/2024 y 23/12/2024 para descartar colisiones con el aerogenerador parado.

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 cadaver 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.

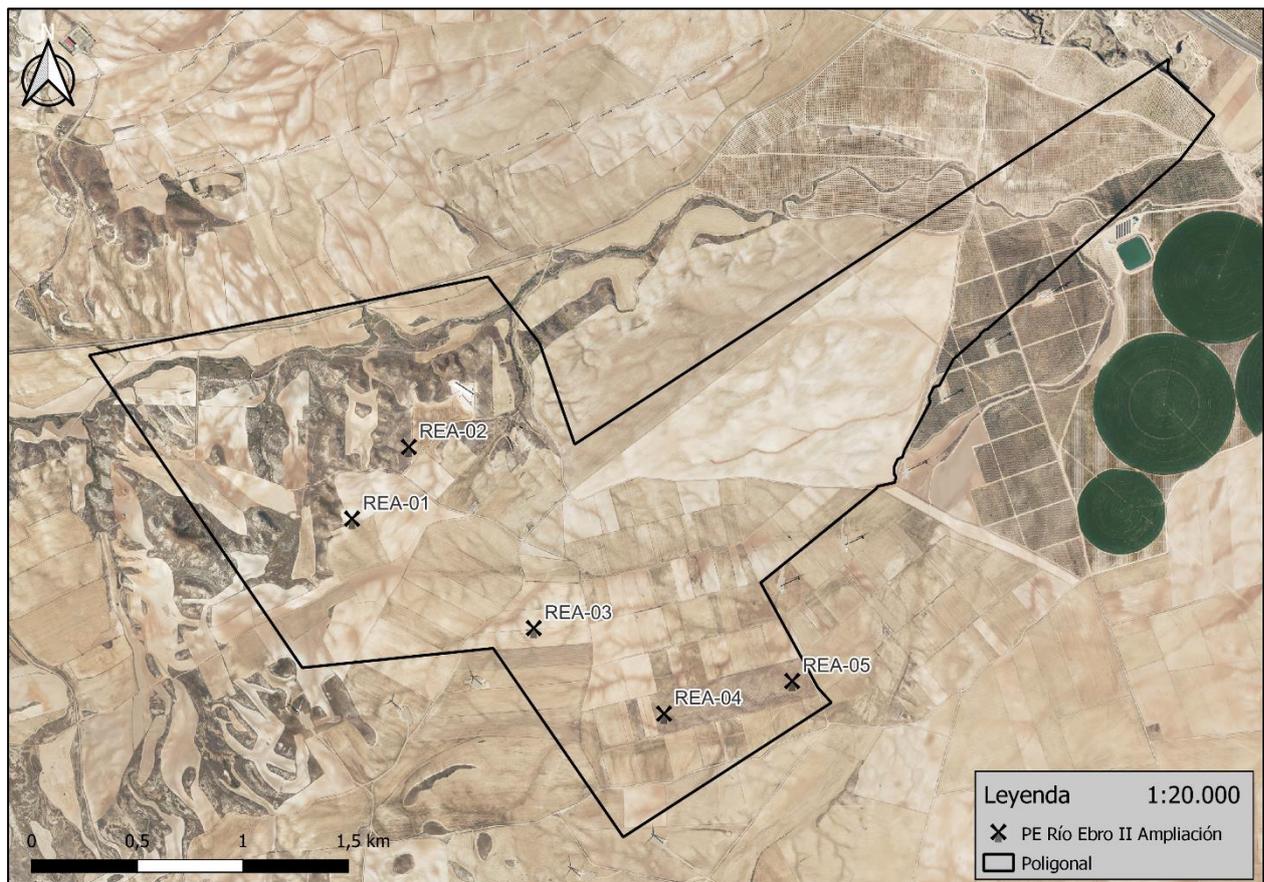
- ❖ La permanencia se realiza con palomas domésticas y tórtolas turcas donadas por un servicio de control de plagas y con ratones de granja, observándolas diariamente a lo largo de 15 días.
- ❖ La detectabilidad se realiza con dos personas, la primera coloca un número de señuelos no conocido para el 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
Septiembre	19	03/09/2024	Paso posnupcial
	20	12/09/2024	Paso posnupcial
	21	19/09/2024	Paso posnupcial
	22	24/09/2024	Paso posnupcial
Octubre	23	01/10/2024	Paso posnupcial
	24	08/10/2024	Paso posnupcial
	25	15/10/2024	Paso posnupcial
	26	22/10/2024	Paso posnupcial
	27	29/10/2024	Paso posnupcial
Noviembre	28	06/11/2024	Invernada
	29	12/11/2024	Invernada
	30	22/11/2024	Invernada
	31	26/11/2024	Invernada
Diciembre	32	04/12/2024	Invernada
	33	10/12/2024	Invernada
	34	17/12/2024	Invernada
	35	24/12/2024	Invernada

Tabla nº4. Visitas para el seguimiento del uso del espacio aéreo realizadas en el Segundo Cuatrimestre de explotación. en el Segundo Cuatrimestre de explotación

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.

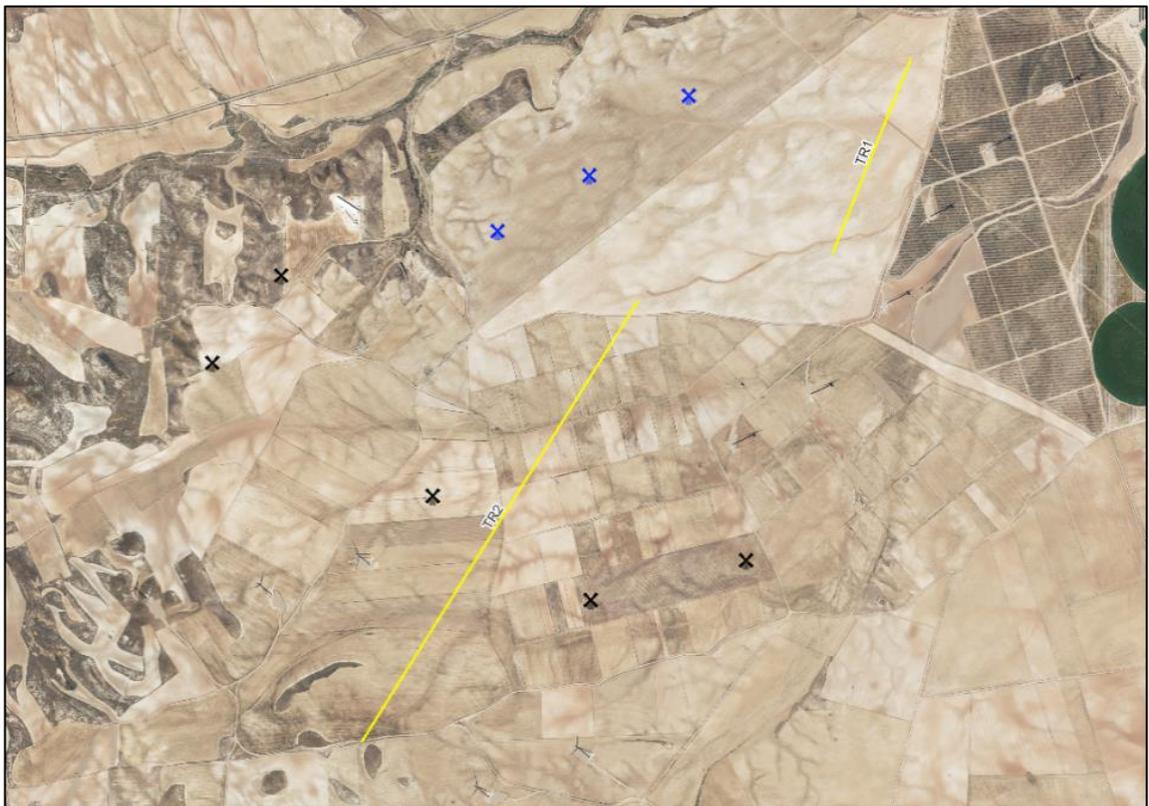
La nomenclatura empleada para la descripción de este método ha sido la siguiente:

- 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

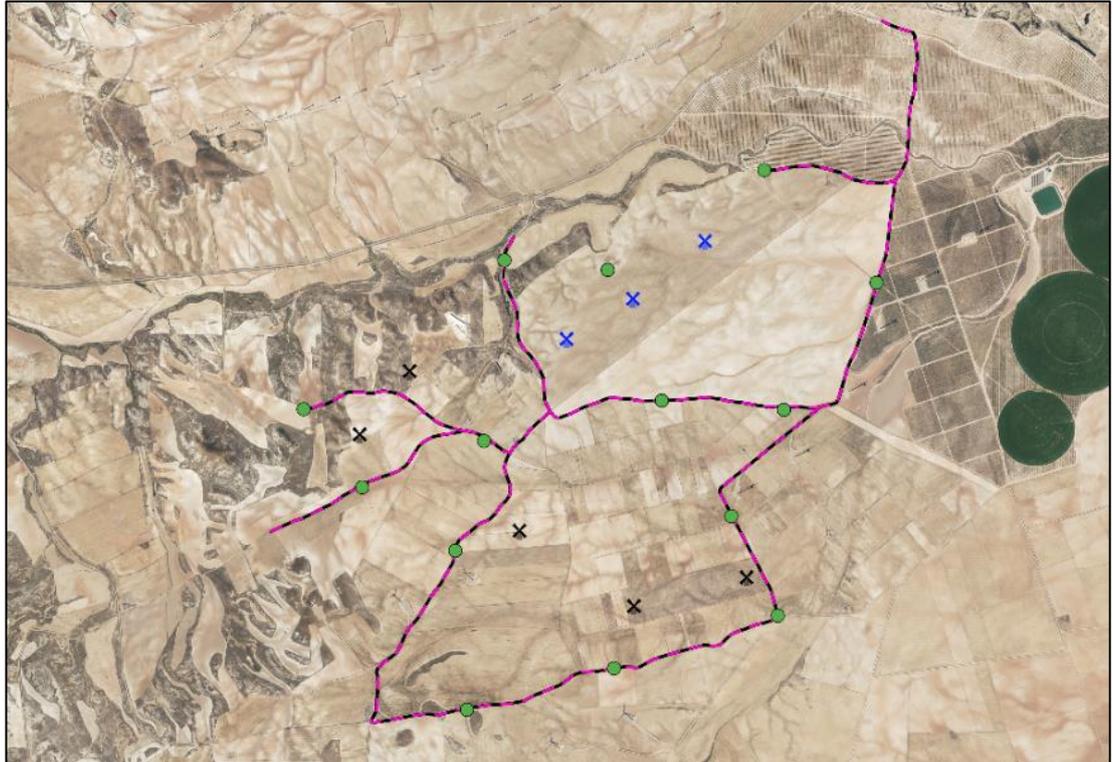
En cumplimiento del condicionado 21.2, de la Resolución de 1 de diciembre de 2021, del INAGA, se realizarán censos anuales específicos de las especies censadas durante la realización de los trabajos del EsIA y con representación en la zona como ganga ibérica, ganga ortega, sisón, cernícalo primilla, 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.

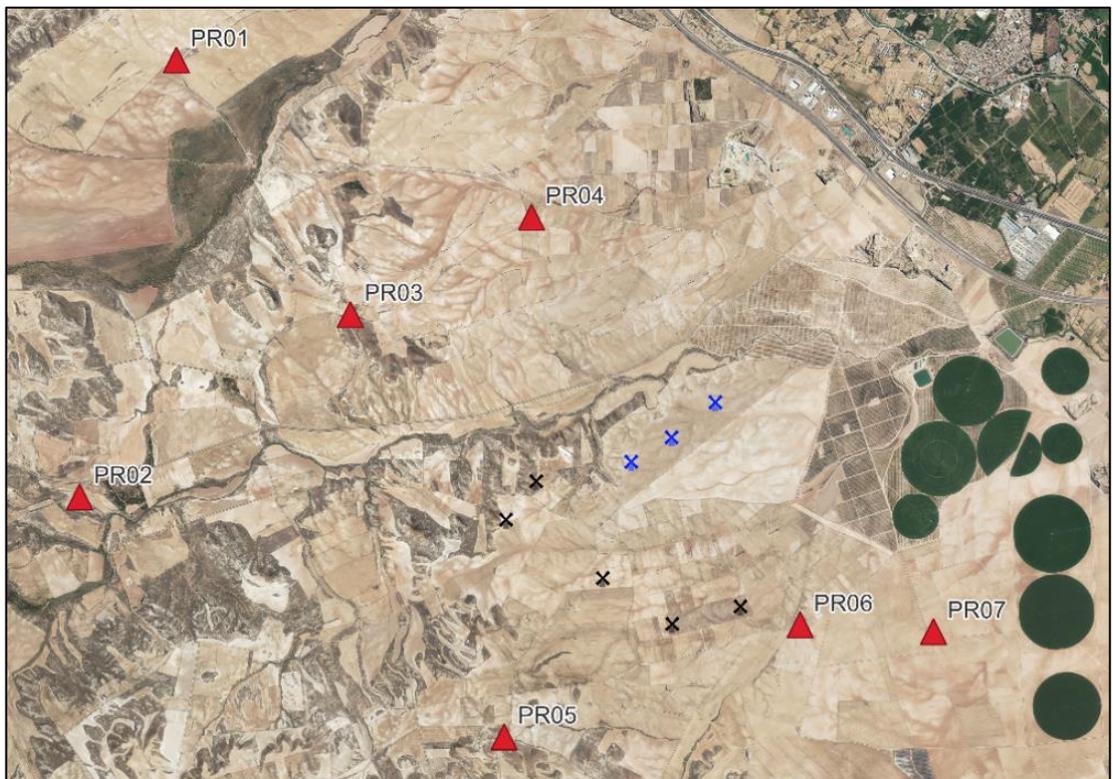
- Censo Sisón común:
 - Recorrido en vehículo y 14 puntos de observación y escucha.
 - Se llevará a cabo un recorrido en invernada (C1) y otro dos en periodo reproductor (C2 abril y C3 mayo).
 - Se anotarán los ejemplares distinguiendo entre machos y hembras y si están dentro o fuera del radio de detección,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



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

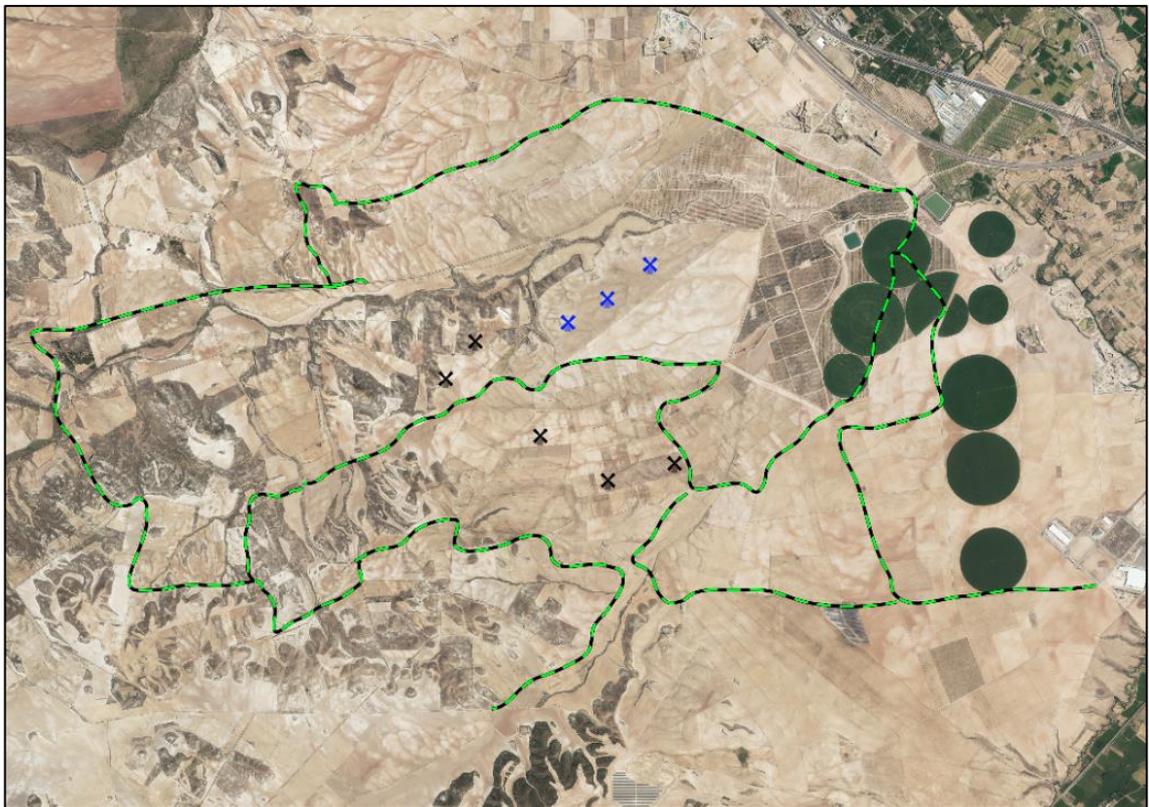
- Censo Cernícalo primilla y Chova piquirroja:

- 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, buitre leonado, 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.

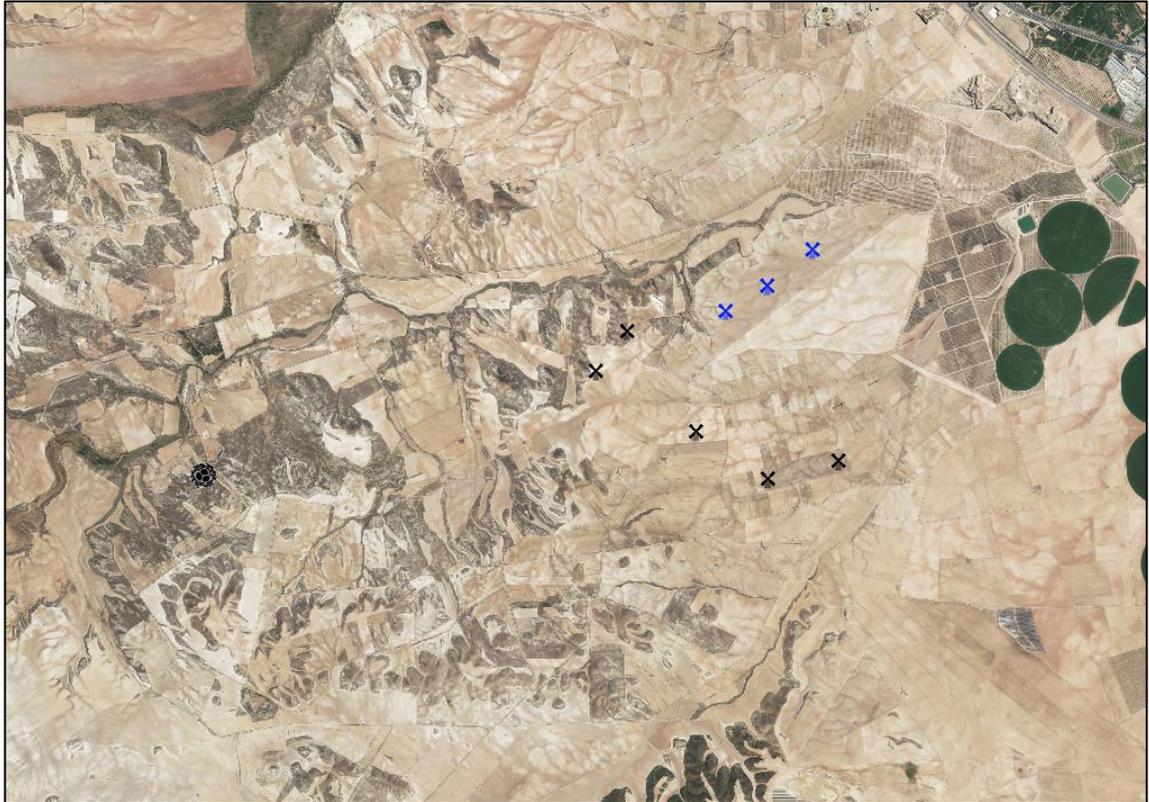


Mapa nº 8. Recorrido para la medición de abundancias IKA de rapaces diurnas.

- 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.

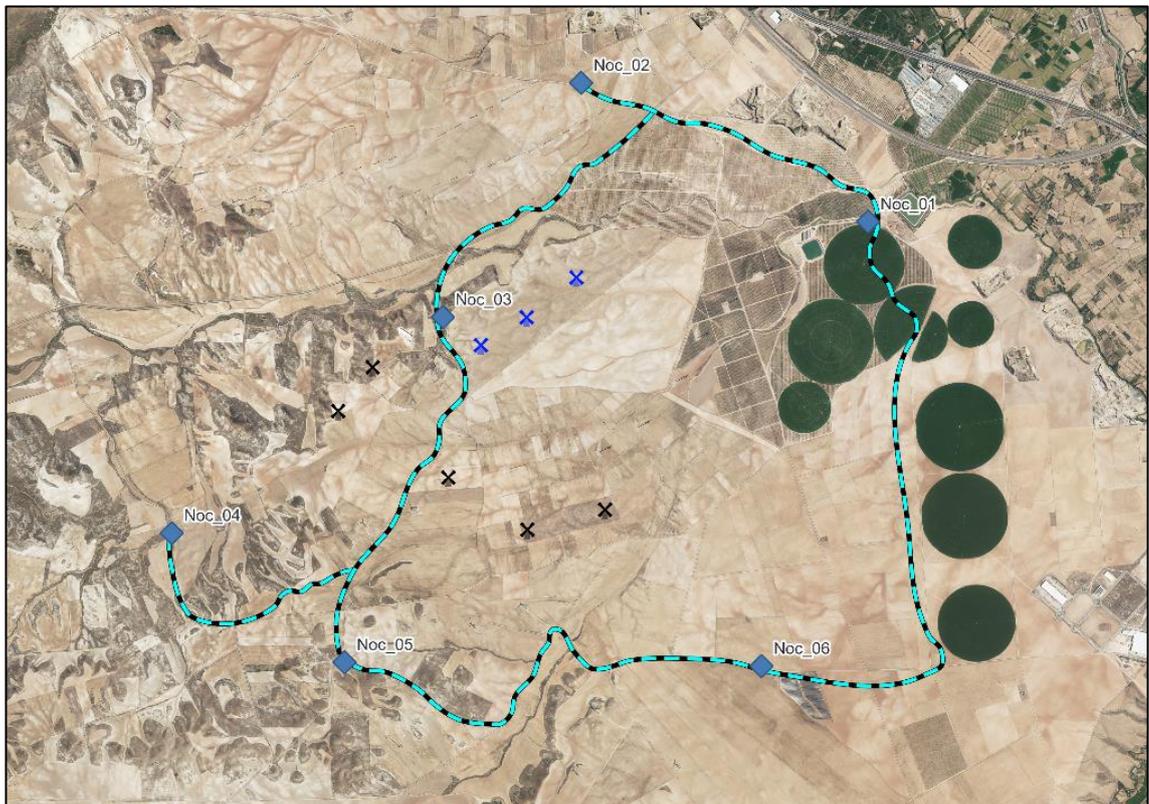


Mapa nº 9. Nidificación de Águila real en la antigua mina de arcilla roja de Pedrola al oeste del PE.

- 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 volantones.
 - 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 septiembre y diciembre 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>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	-	VU	I	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 conspicilata</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>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	RPE	RPE	LC	-	MIG
<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>Linaria 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

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional (R.D. 139/2011)	Catálogo Autonómico (D. 129/2022)	Libro Rojo (UICN) 2021	Dir. Aves	Estatus migratorio
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	RPE	RPE	LC	-	INV
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	VU	I	EST
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	RPE	RPE	VU	-	EST
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	VU	-	EN	I	MIG
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	LC	-	RES
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	RPE	RPE	NT	I	MIG
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	RPE	RPE	LC	-	RES
<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>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	RPE	VU	NT	I	RES
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	RPE	RPE	DD	-	MIG
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Streptotelia turtur</i>	Tórtola turca	-	-	LC	-	RES
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	LC	-	RES
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-	LC	-	INV
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirozada	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Tachymartitis 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 82 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: 58 especies.
- Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 55 especies.
- Directiva Aves: Anexo I 30 especies; Anexo II 11 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>Myotis escaleraei</i>	Murciélago ratonero ibérico	RPE	RPE	IV
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	VU	II, IV
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	RPE	RPE	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	RPE	RPE	IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	RPE	RPE	IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	RPE	RPE	IV
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	RPE	RPE	IV
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo meridional	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	RPE	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	-	-	-
Herpetos				
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	RPE	RPE	IV
<i>Malpolon monspensulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	-
<i>Podarcis liolepis</i>	Lagartija parda	-	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	RPE	RPE	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	RPE	RPE	-

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

Se han contabilizado un total 22 especies de otros grupos faunísticos desde el inicio de la vigilancia ambiental: 17 de mamíferos, de las cuales 10 son quirópteros, 4 reptiles y 1 anfibio. De todos ellos se encuentran catalogadas:

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: 2 especies de quirópteros catalogadas como Vulnerable.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: 2 especies de quirópteros catalogadas 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 17 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 17 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	Media	Alta	
<i>Aquila chrysaetos</i>	2	2	15	12%	-	2	-	0,1176
<i>Buteo buteo</i>	2	2	15	12%	-	2	-	0,1176
<i>Circus gallicus</i>	2	1	16	6%	-	2	-	0,1176
<i>Circus aeruginosus</i>	12	8	9	47%	9	3	-	0,7059
<i>Columba livia</i>	47	3	14	18%	47		-	2,7647
<i>Columba palumbus</i>	16	1	16	6%		16	-	0,9412
<i>Corvus corax</i>	6	4	13	24%	3	2	-	0,3529
<i>Corvus corone</i>	9	4	13	24%	5	5	-	0,5294
<i>Corvus monedula</i>	4	2	15	12%	-	4	-	0,2353
<i>Falco naumanni</i>	5	2	15	12%	-	3	2	0,2941
<i>Falco tinnunculus</i>	9	6	11	35%	2	7	-	0,5294
<i>Grus grus</i>	12	1	16	6%	-	12	-	0,7059
<i>Milvus migrans</i>	1	1	16	6%	-	-	1	0,0588
<i>Milvus milvus</i>	3	2	15	12%	2	1	-	0,1765
<i>Pica pica</i>	2	2	15	12%	2	-	-	0,1176
<i>Pterocles alchata</i>	3	1	16	6%	3	-	-	0,1765
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	99	6	11	35%	39	60	-	5,8235
TOTAL	234				112	119	3	

Tabla nº8. Resultados desde los puntos de observación (TV) del PE durante las 17 visitas de 30 minutos.

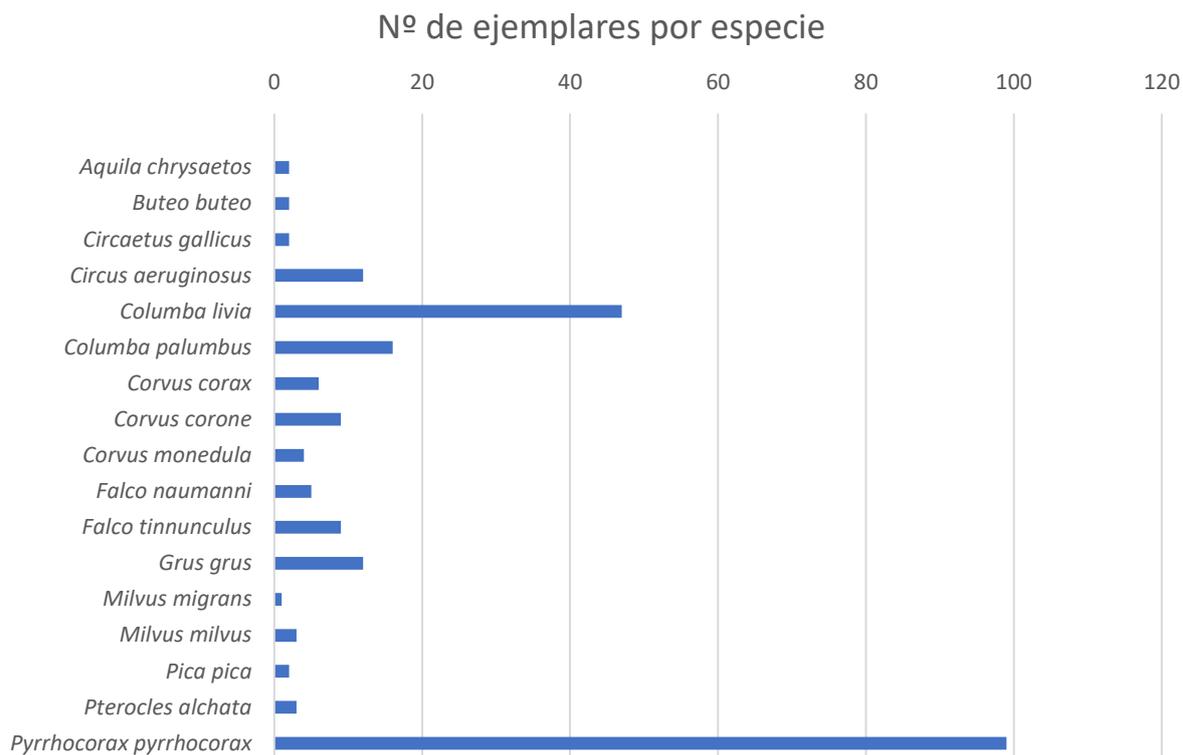


Figura nº1. Número de ejemplares por especie desde los puntos de observación de la tasa de vuelo.

Las especies más frecuente durante este cuatrimestre han sido, en este orden: aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), detectado en el 47 % de las jornadas; chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), detectados en el 35 % de las jornadas; y cuervo grande (*Corvus corax*) y corneja negra (*Corvus corone*), detectados en el 24 % de las jornadas.

Las especies con mayor número de ejemplares registrados han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), paloma bravía (*Columba livia*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y grulla común (*Grus grus*).

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. 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 3 ejemplares en 2 de las 17 jornadas de seguimiento, los días 6 y 26 de noviembre desde TV01. Su actividad en la zona de implantación del parque eólico ha sido similar al mismo periodo cuatrimestral del año anterior en el que se registraron 4 ejemplares de la especie.

- Chova piquirroja (*Phyrhocorax phyrrocorax*): 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 invernales de gran tamaño. 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 35 % de las jornadas, registrando 99 ejemplares durante este periodo cuatrimestral. Su actividad en la zona de implantación del parque eólico ha sido significativamente menor que durante el mismo periodo cuatrimestral del año anterior en el que se registraron hasta 688 ejemplares de la especie. Esto es así porque durante este año no se han registrado grandes grupos invernales de la especie en la zona de implantación, pudiendo haberse desplazado varios kilómetros en función de los recursos tróficos de la zona.
- 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 3 ejemplares de la especie desde el punto de observación TV02 el día 6 de noviembre 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. Se han registrado 5 ejemplares desde los puntos de observación de las tasas de vuelo los días 3 y 19 de septiembre. Su actividad en el interior de la zona de implantación ha sido significativamente menor que para el mismo periodo cuatrimestral del año anterior, no habiéndose detectado agrupaciones pre migratorias de pequeño tamaño posadas en las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico de norte a sur.

5.1.2.2. Comportamiento a lo largo del ciclo cuatrimestral

Se han registrado 234 ejemplares durante 17 visitas en 2 puntos de observación, lo que hace una tasa de vuelo media cuatrimestral de 0,23 aves/minuto, considerada media - baja.

PE			
Mes	TV01	TV02	TV media/mes
Septiembre-24	0,04	0,37	0,21
Octubre-24	0,19	0,53	0,36
Noviembre-24	0,37	0,33	0,35
Diciembre-24	0,10	0,03	0,07
TV media/cuatrimestral	0,13	0,33	0,23

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

Las tasas de vuelo durante este cuatrimestre se consideran medias - bajas. En este caso se han registrado variaciones significativas entre puntos de observación y meses, por ejemplo, el valor cuatrimestral de TV02 (situada entre REA-04 y REA-05), es más del doble que el de TV01 (ubicada entre REA-01 y REA-02). Esto es consecuencia del registro de agrupaciones de mediano tamaño de chova piquirroja durante los meses de septiembre, octubre y noviembre; y de paloma bravía en el mes de octubre desde TV02 y no desde TV01. En noviembre las agrupaciones de chova piquirroja de pequeño y mediano tamaño también 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:

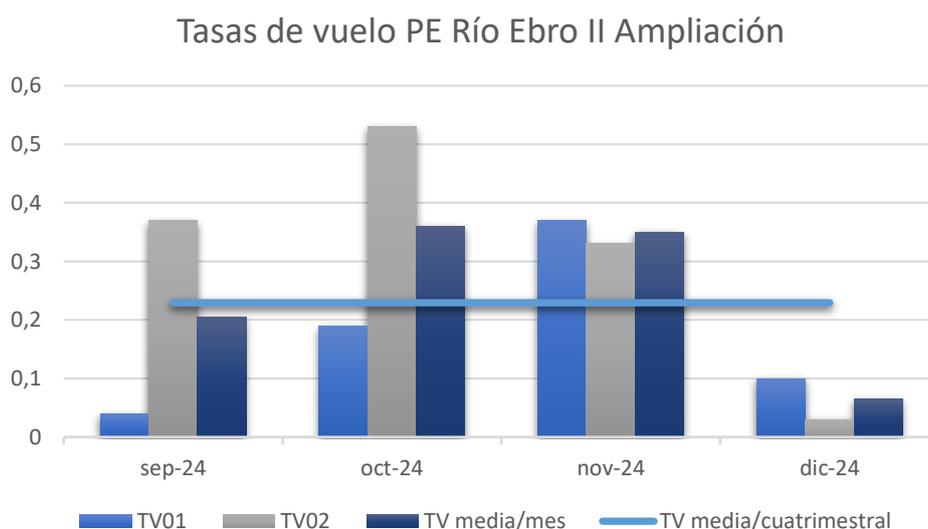


Figura nº2. Tasas de vuelo del Parque Eólico Río Ebro II Ampliación en el Segundo Cuatrimestre de explotación. 2º Año.

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	Llamada	Baja	Media	Alta	
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	-	1	-	-	-	2	-	2
<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	2	-	-	2	-	2
<i>Circus aeruginosus</i>	9	2	1	-	-	9	3	-	12
<i>Columba livia</i>	28	-	19	-	-	47	-	-	47
<i>Columba palumbus</i>	16	-	-	-	-	-	16	-	16
<i>Corvus corax</i>	1	-	3	2	-	3	2	-	5
<i>Corvus corone</i>	2	-	3	2	2	5	5	-	10
<i>Corvus monedula</i>	-	-	-	4	-	-	4	-	4
<i>Falco naumanni</i>	3	2	-	-	-	-	3	2	5
<i>Falco tinnunculus</i>	4	1	1	3	-	2	7	-	9
<i>Grus grus</i>	-	-	-	12	-	-	12	-	12
<i>Milvus migrans</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Milvus milvus</i>	2	1	-	-	-	2	1	-	3
<i>Pica pica</i>	-	-	-	1	1	2	-	-	2
<i>Pterocles alchata</i>	-	-	-	-	3	3	-	-	3
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	-	-	38	60	1	39	60	-	99
TOTAL	68	6	66	87	7	112	119	3	234
%	29%	3%	28%	37%	3%	48%	51%	1%	

Tabla nº10. Resultados arrojados desde los puntos de observación de la tasa de vuelo durante las 17 visitas de campo.

Las alturas de vuelo más utilizadas han sido, en este orden: media con un 51 % de los vuelos registrados; baja con un 48 %; y alta con el 1 % restante. Los tipos de vuelo más utilizados han sido, en este orden: batido con un 37 % de los vuelos registrados; planeo con el 29 % de los vuelos; posado con un 28 %; y cicleo con el 3 % de los registros restantes. 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.

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>Columba palumbus</i>	16	16	100%	0,0157
<i>Corvus corone</i>	1	9	11%	0,0010
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	15	99	15%	0,0147

Tabla n°11. 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 0,0314 aves/minuto. Una de las especies se encuentra catalogada como Vulnerable:

- Chova piquirroja (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*): durante las tasas de vuelo se han registrado 15 ejemplares de la especie en vuelos considerados de riesgo durante este cuatrimestre: 13 ejemplares en vuelo de riesgo con el aerogenerador REA-01 el día 22 de octubre; y 2 ejemplares en vuelo de riesgo con el aerogenerador REA-03 el día 29 de octubre de 2024. Se han observado un total de 99 ejemplares, lo que hace una tasa de vuelos de riesgo de la especie de 0,0147 aves/minuto.

En cuanto al resto de especies con vuelos de riesgo, se han registrado dos vuelos: un grupo de 16 *Columba palumbus* en REA-05 el día 8 de octubre de 2024; y un ejemplar de *Corvus corone* en REA-01 el día 22 de octubre de 2024.

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

RESULTADOS DEL CUATRIMESTRE

Durante el presente cuatrimestre se ha colocado la grabadora en el hábitat de matorral esclerófilo entre campos de cultivo en régimen de secano.

Para ver la evolución de la actividad durante el periodo comprendido entre septiembre y octubre de 2024 se han seleccionado un total de 4 noches de grabación, dos noches por mes (septiembre y octubre), en las que las condiciones climáticas fueron adecuadas, siendo el esfuerzo de grabación constante a lo largo de los dos meses estudiados, en el mes en el mismo punto de muestreo.

Del análisis de los resultados se obtiene la presencia y actividad de 7 especies o grupos fónicos que se detallan a continuación:

Nombre común	Nombre científico	Nº grabaciones por mes	
		Septiembre 24	Octubre 24
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	15	7
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	3
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	79	50
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	74	136
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	159	64
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	1
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	92	7
Nº total de grabaciones		420	268
Media nº de grabaciones/noche		210	134

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 0,58 % 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

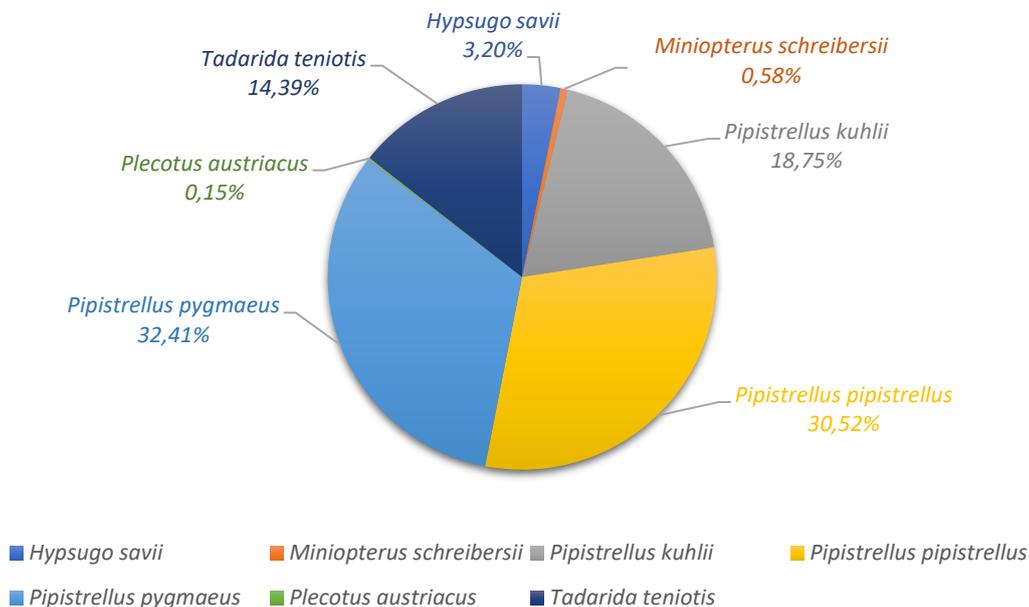


Figura nº4. Abundancia relativa de especies de quirópteros registrados durante este periodo cuatrimestral.

De las especies detectadas, las especies más frecuentes en la zona de estudio corresponden al murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con un 32,4% del total de los registros obtenidos en el muestreo, el murciélago común o enano (*Pipistrellus pipistrellus*) con un 30,5% y el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con un 18,8%.

El murciélago de Cabrera (*P. pygmaeus*) se encuentra ampliamente distribuido por la Península Ibérica y por el territorio aragonés, comportándose como especie generalista que aprovecha para su alimentación todo tipo de entornos, motivo por el cual resulta igualmente una especie muy común y abundante en la zona de estudio.

De forma similar, el murciélago común (*P. pipistrellus*) y el murciélago de borde claro (*P. kuhlii*), resultan dos especies ampliamente distribuidas por la Península Ibérica y por gran parte de Aragón, con la salvedad de que la segunda especie suele estar presente en áreas de ribera de baja altitud, principalmente en el valle del Ebro. En cuanto hábitos alimentarios *P. pipistrellus* se comporta como especie generalista que aprovecha para su alimentación todo tipo de entornos. *P. kuhlii*, muestra preferencia por zonas húmedas, en las proximidades de ríos y embalses, evitando medios abiertos menos húmedos.

Las características ecológicas de la zona de estudio, con cierta diversidad de ambientes en los alrededores del parque eólico, lo que puede dar explicación a la elevada abundancia de estas dos especies en el área de estudio.

De todas especies detectadas, la más sensible por su grado de catalogación es el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), de la que se tiene conocimiento de la existencia de una colonia reproductora en el municipio de Remolinos (Zaragoza).

RESULTADOS DEL 2024

A continuación, se presenta un resumen anual de la actividad de quirópteros en el interior de este parque eólico. Todos los meses se han llevado a cabo dos noches de grabación en la misma estación y con las mismas condiciones metodológicas y de configuración, de la grabadora detallada en el apartado de metodología.

Nombre común	Nombre científico	Nº grabaciones por mes en 2024						
		Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Murciélago hortelano/Nóctulos	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>	0	8	29	1	2	0	0
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	2	10	4	11	6	15	7
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	0	3	6	-	5	1	3
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	134	264	902	85	25	79	50
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	104	40	663	40	33	74	136
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	50	14	29	29	44	159	64
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	-	2	-	1	0	1
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	3	1	-	7	5	92	7
Total de grabaciones		293	340	1.635	173	121	420	268
Media nº de grabaciones/noche		147	170	818	87	61	210	134

Tabla nº13. Especies de murciélagos registradas durante el segundo año de explotación 2024. Nº de registros medio por noche.

Durante el ciclo anual llevado a cabo hasta la fecha se han detectado un total de 8 posibles táxones diferentes de entre los cuales se ha registrado un grupo fónico que no permite una correcta determinación a nivel específico dados los solapamientos de sus sonogramas: *Eptesicus sp./Nyctalus sp.* En este caso la determinación segura de la especie sólo resultaría fiable mediante captura en mano y posterior realización de una analítica.

En la zona de estudio se constata que la actividad del grupo *Eptesicus sp./Nyctalus sp.* se concentra en la primavera, siendo baja o nula durante los meses de verano y otoño.

De los cuatro pases correspondientes a murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*) tres corresponden a los meses de verano, concretamente en junio y agosto, siendo una especie rara y ocasional en el área de estudio con muy baja actividad. La cuarta detección se produjo a final del ciclo biológico en el mes de octubre.

Cabe destacar que el murciélago montañero (*Hypsugo savii*), especie común y cosmopolita, ha sido detectada durante todos los meses de duración del estudio, si bien ha mostrado una baja actividad de la especie.

Tadarida teniotis fue detectado durante todo el periodo de muestreo a excepción del mes de junio. Su máxima actividad ha sido registrada en el mes de septiembre.

Las especies del género *Pipistrellus spp.* Han sido detectadas en todos los meses que comprende el periodo anual; *Pipistrellus pipistrellus* (máxima actividad en junio y octubre), *Pipistrellus pygmaeus* (máxima actividad en septiembre) y *Pipistrellus kuhlii* (máxima actividad en junio).

Para ver la evolución de la actividad durante el periodo comprendido entre mayo y octubre de 2024 se presenta el siguiente gráfico:

Evolución de la actividad por noche

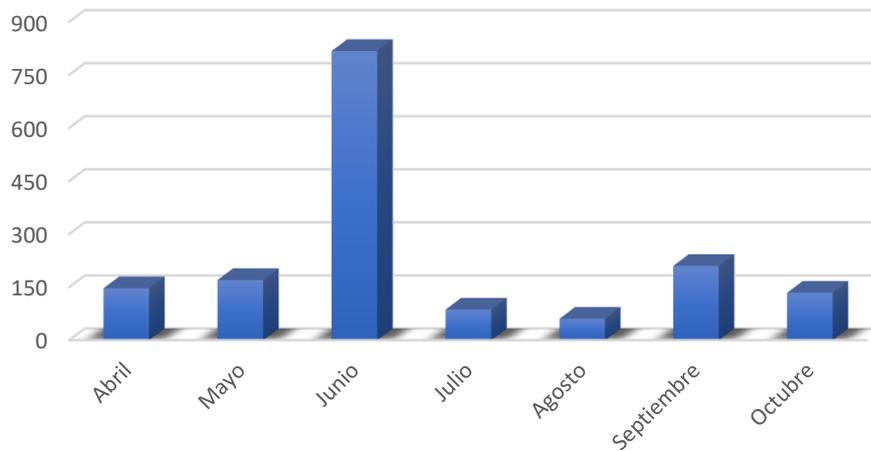


Figura nº5. Evolución de la actividad de quirópteros durante el segundo año de explotación 2024 en el PE.

Se puede observar una actividad relativamente homogénea durante casi todo el ciclo anual con una anomalía en el mes de junio, donde se detectó una actividad muy superior al resto de los meses. Este hecho puede deberse a la presencia de actividad de un mismo grupo de individuos en torno a la estación de muestreo durante las dos noches de grabación. En cuanto al resto de la evolución de actividad detectada, esta responde a las características del ciclo vital de los quirópteros, cuya actividad tras la hibernación suele iniciarse entorno los meses de abril y mayo, atendiendo a las condiciones meteorológicas particulares del año, y en el mes de junio comienza el periodo de alimentación y gestación. En el mes de septiembre se constata un pequeño repunte que podría estar relacionado con la disgregación de colonias reproductoras y presencia de los ejemplares juveniles. La actividad disminuye en octubre conforme nos aproximamos al periodo de hibernación.

Abundancia de especies

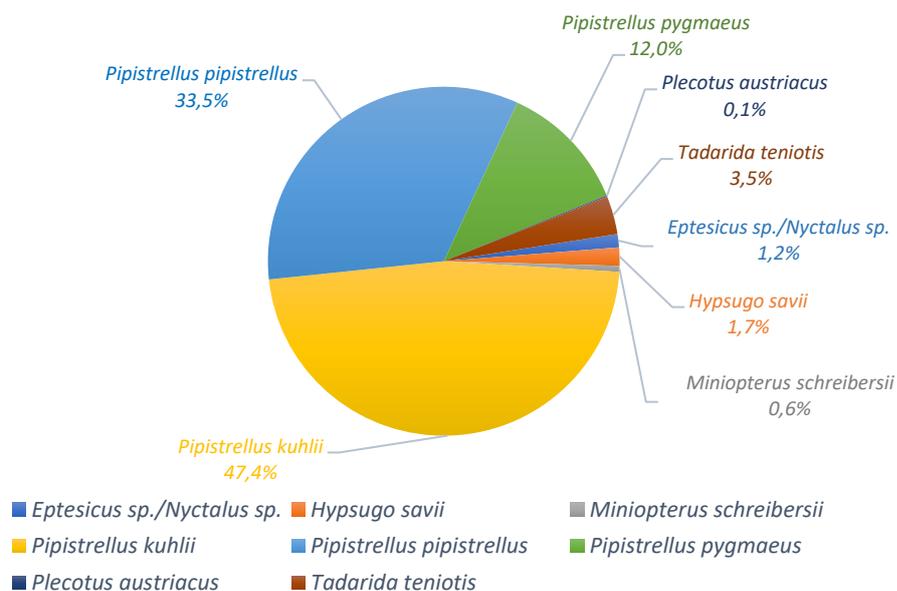


Figura nº6. Abundancia de especies durante el segundo año de explotación en el PE.

A lo largo de los seis meses del periodo de estudio, las especies del género *Pipistrellus* se han constituido como las más comunes y abundantes: el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con un 47,4% del total de los registros, seguido del murciélago de común (*Pipistrellus pipistrellus*) con un 33,5% y del murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con un 12%.

Como ya se ha adelantado en los datos referidos al presente cuatrimestre, *P. pipistrellus*, *P. kuhlii* y *P. pygmaeus*, resultan especies ampliamente distribuidas por la Península Ibérica y por gran parte de Aragón, con la salvedad de que la tercera especie suele estar presente en áreas de ribera de baja altitud, principalmente en el valle del Ebro. En cuanto hábitos alimentarios *P. pygmaeus* parece ser más selectiva con los hábitats de caza que *P. pipistrellus* y *P. kuhlii* con preferencia por zonas húmedas, en las proximidades de ríos y embalses, evitando medios abiertos menos húmedos, mientras que las otras dos especies aprovechan todo tipo de entornos.

De todas especies detectadas, la más sensible por su grado de catalogación es el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), catalogada como Vulnerable en los catálogos de especies amenazadas estatal (REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero) y autonómico (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón). Las grabaciones registradas en la zona de estudio durante este ciclo ofrecen valores muy bajos de actividad con un 0,6% en el caso de *Miniopterus schreibersii*.

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

Nombre común	Nombre científico	Año 2023 %	Año 2024 %
Murciélago hortelano/Grupo nóctulos	<i>Eptesicus sp/Nyctalus sp.</i>	0,84	1,23
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	7,92	0
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	1,60	1,69
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	0,06	0,55
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	20,72	47,35
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	38,53	33,54
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	29,45	11,97
Murciélago orejado gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0,06	0,12
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	0,81	3,54

Tabla nº14. Comparativa de la actividad de las especies de murciélagos registradas en los periodos abril - octubre, años 2023 y 2024.

Cabe destacar que en los periodos de abril a octubre de 2023 se detectó el mismo grupo fónico (*Eptesicus sp / Nyctalus sp*) pudiéndose identificar *Eptesicus serotinus* con certeza, a diferencia del periodo actual.

Hay tres especies que han registrado una menor actividad en el periodo de abril a octubre de 2024 comparativamente con en el mismo periodo del año anterior; el Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*) que no se ha registrado en este 2024, el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*) se ha registrado en un 4,99% menos, y el murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) se ha registrado en un 17,48% menos que en el periodo de 2023. El resto de las especies han presentado una mayor 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 no se ha llevado cabo ningún censo específico, por lo que se resume la actividad de las especies observadas desde el punto de observación y/o durante otras labores de la vigilancia ambiental:

5.1.4.1. Aves rapaces, planeadoras y rupícolas

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 3,5 km al oeste del aerogenerador REA-01, más concretamente en la antigua mina de arcilla roja de Pedrola. A partir del mes de enero de 2025 se iniciará el seguimiento específico de la nidificación de la especie.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 2 ejemplares de la especie en 2 de las 17 visitas dedicadas al seguimiento del uso de espacio.

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, aspersiones donde los hay, cultivos leñosos o arbolado disperso.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 2 ejemplares de la especie en 2 de las 17 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.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 12 ejemplares de la especie en 8 de las 17 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio, lo que hace una tasa vuelo de 0,0118 aves/minuto.

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 desde los puntos de observación, ni paso migratorio de la especie por el interior del parque eólico ni en su entorno inmediato.

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

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

No se han observado ejemplares de la especie desde los puntos de observación de las tasas de vuelo durante este periodo cuatrimestral. Sin embargo, como consecuencia de los trabajos de fototrampeo en la zona de implantación del parque eólico, se ha registrado un ejemplar la primera semana del mes de diciembre en la balsa situada 275 metros al oeste de REA-01.

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 aumentando significativamente su área de campeo, estando presentes con regularidad en la zona de implantación del parque eólico.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 5 ejemplares de la especie en 2 de las 17 visitas dedicadas al seguimiento del uso del espacio aéreo, a lo largo del mes de septiembre los días 3 y 19.

Buitre leonado

Gyps fulvus

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.

No se han observado ejemplares de la especie desde los puntos de observación de las tasas de vuelo en este periodo cuatrimestral. En el mismo periodo cuatrimestral del año anterior se registraron un total de 32 ejemplares de la especie.

Milano real

Milvus milvus

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 y alimentación.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 3 ejemplares de la especie en 2 de las 17 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio, en el mismo periodo cuatrimestral del año anterior se registraron un total de 4 ejemplares de la especie.

Alimoche común

Neophron percnopterus

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.

Grulla común

Grus grus

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.

Desde los puntos de observación de las tasas de vuelo se han registrado 12 ejemplares de la especie en 1 de las 17 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio.

5.1.4.2. Aves esteparias

Ganga ibérica

Pterocles alchata

VU

VU

Especie sedentaria, gregaria y termófila que cuenta con cinco núcleos poblacionales bien diferenciados en la península ibérica, siendo uno de ellos la parte central del valle del Ebro donde se 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.

Desde el punto de observación de las tasas de vuelo del parque eólico se han observado 3 ejemplares en 1 de las 17 jornadas dedicadas al seguimiento del uso del espacio, todas ellas desde TV01 situada en el norte de este parque eólico.

Ganga ortega

Pterocles orientalis

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 han observado ejemplares de la especie durante este periodo cuatrimestral en el parque eólico.

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 han observado ejemplares de la especie durante este periodo cuatrimestral en el parque eólico.

Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	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 las tasas de vuelo se han registrado 99 ejemplares en 6 de las 17 jornadas, siendo la especie más abundante durante este periodo cuatrimestral en la zona de implantación del parque eólico.

La diferencia respecto al mismo periodo cuatrimestral del año anterior es significativa, habiéndose detectado 688 ejemplares de la especie. Esto puede deberse al comportamiento invernial típicamente gregario de la especie, habiéndose desplazado dentro de un radio más o menos grande en función de los recursos tróficos de la zona.

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

Especie sedentaria y migradora parcial en el área de estudio. Se ha constatado que la actividad de la especie disminuye en periodo invernial, 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 fuera del periodo reproductor.

No se han registrado ejemplares desde los puntos de observación de la tasa de vuelo, sí durante otras labores de la vigilancia ambiental. En años anteriores se han registrado bandos inverniales en el entorno exterior de la poligonal.

5.1.4.3. 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: septiembre.
- Rutas de vuelo más frecuentes: agrupaciones posnupciales de pequeño tamaño entre el barranco del Tollo y el barranco de Juan Gastón.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones post-nupciales de un máximo de 5 ejemplares repartidas en el interior parque eólico (muy poca actividad con respecto a años anteriores).
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Grulla común (*Grus grus*):

- Fecha de detección: noviembre.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: 12.
- Rutas de vuelo más frecuentes: Noreste-Suroeste.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Golondrina común (*Hirundo rustica*):

- Fecha de detección: octubre.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones de mediano tamaño, +- 75 ejemplares.
- Rutas de vuelo más frecuentes: en el área de estudio.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Collaba rubia (*Oenanthe hispanica*):

- Fecha de detección: septiembre y octubre.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones de pequeño tamaño.
- Rutas de vuelo más frecuentes: en el área de estudio.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Collaba gris (*Oenanthe oenanthe*):

- Fecha de detección: septiembre y octubre.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones de pequeño tamaño.
- Rutas de vuelo más frecuentes: en el área de estudio.
- 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 septiembre y diciembre de 2024 se han registrado 3 siniestros en este parque eólico.

La mortandad registrada para el parque eólico durante el 2C del 2º Año es de 0,15 siniestros/aerogenerador/mes ó 0,03 siniestros/MW/mes.

Se han registrado un total de 3 ejemplares pertenecientes a 3 taxones de aves; dos aves de mediano tamaño y un ave de pequeño tamaño.

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	09/09/2024	A	1	<i>Burhinus oedicnemus</i>	REA-01	93	Indt.	Indt.	643.634	4.623.442
2	18/09/2024	A	1	<i>Falco sp.</i>	REA-04	46	Indt.	Indt.	645.050	4.622.459
3	18/10/2024	A	1	<i>Petronia petronia</i>	REA-03	4	Indt.	Adulto	644.460	4.622.827

Tabla nº15. Ejemplares siniestrados localizados en el Parque Eólico Río Ebro II Ampliación en el Segundo Cuatrimestre de explotación. 2º Año.

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

- **Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*):** se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-01 el día 9 de septiembre de 2024. Es una especie habitual en periodo estival en la zona de implantación del parque eólico, sin embargo, tiene un comportamiento típicamente terrestre durante el día. Es previsible que la colisión se diera en horario nocturno debido a su actividad predominantemente crepuscular y nocturna, al igual que los vuelos migratorios. Los dispositivos anticolidión instalados en el parque eólico carecen de visión nocturna óptima para la activación de la parada.
- **Cernícalo sp. (*Falco sp.*):** se ha registrado un siniestro del género *Falco* en el aerogenerador REA-04 el día 18 de septiembre de 2024. Debido al estado de los restos encontrados no ha sido posible discernir con seguridad entre cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). Las dos especies son habituales en la zona de implantación del parque eólico en periodo estival, habiéndose observado durante el mes de septiembre de 2024 4 ejemplares de *Falco naumanni* y 2 de *Falco tinnunculus* desde TV02, situada junto a REA-04. En el análisis de los vuelos se observa una trayectoria de colisión de un ejemplar de este tamaño como consecuencia de un vuelo desde el suelo en dirección a las palas de los aerogeneradores.
- **Gorrión chillón (*Petronia petronia*):** se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REA-03 el día 18 de octubre de 2024. Es una especie presente en el área de estudio de forma puntual y en bajas

densidades. Es esperable que la colisión se diera en un vuelo de desplazamiento más o menos largo, pues no se conocen colonias reproductoras de la especie en la zona de implantación de este parque eólico.

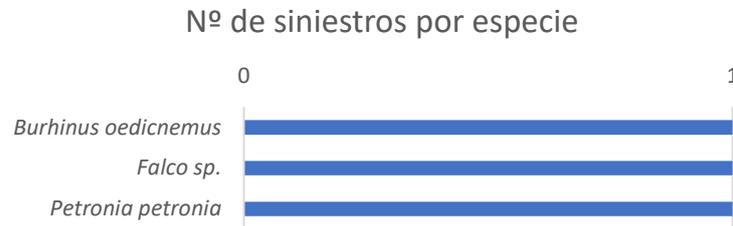


Figura nº7. Distribución de la siniestralidad por especies.

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

- ↪ El 67 % de los siniestros se han detectado en la franja de 0 - 50 metros; y el 33 % restante en la franja de 50 a 100 metros. La distancia máxima a la que se ha registrado un ejemplar ha sido un *Burhinus oedicnemus* 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 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 sinestralidad, con el fin de evaluar conjuntamente tanto la detección como la capacidad detectiva del muestreador habitual. Se utilizan los resultados obtenidos en el mismo periodo cuatrimestral durante el primer año de la vigilancia ambiental en explotación:

Nº señuelo	Hábitat	Tamaño	Aerogenerador	Detectado
1	Matorral	Q	REA-01	Sí
2		P	REA-01	No
3		M	REA-01	No
4	Secano	M	REA-01	Sí
5		P	REA-01	Si
6	Matorral	Q	REA-02	No
7		M	REA-02	Si
8		P	REA-02	Si
9	Secano	P	REA-02	Si
10		M	REA-01	No
11		Q	REA-03	No
12		P	REA-03	No
13		P	REA-03	No
14		M	REA-03	Si
15		Q	REA-04	Si
16		P	REA-04	Si
17		M	REA-04	Si
18		M	REA-04	Si
19		Q	REA-05	Si
20		Q	REA-05	Si
21		P	REA-05	Si
22		M	REA-05	Si

Tabla nº16. Señuelos empleados para el cálculo de la detectabilidad en el Segundo Cuatrimestre del Año 1. Datos utilizados para este periodo cuatrimestral.

Los resultados obtenidos en cuanto a la detectabilidad han sido:

Tamaño de los ejemplares	Detección en secano	Detección en matorral	% Detectabilidad media
Aves de tamaño mediano	5/6=0,83	1/2=0,5	75 % (6/8)
Aves de tamaño pequeño	4/6=0,66	1/2=0,5	62,5 % (5/8)
Quirópteros de tamaño muy pequeño	3/4=0,75	1/2=0,5	66,6 % (4/6)

Tabla nº17. Detectabilidad en el parque eólico durante el Segundo Cuatrimestre del Año 1. Datos utilizados para este periodo cuatrimestral.

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 mismo periodo cuatrimestral del Año 1, en otoño de 2023 del 8 al 22 de noviembre, se depositaron un total de 24 aves de mediano tamaño (palomas domésticas donadas por un servicio de control de plagas) y 6 ratones con fenotipo salvaje en el entorno exterior del parque eólico. 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																0
2	X	X														2
3	X															1
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
5																0
6																0
7																0
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
10																0
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
12	X															1
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
15																0
16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
17	X	X	X													3
18	X															1
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
20	X	X	X													3
21	X															1
22	X	X	X	X												4
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
24	X	X														2
Media (t_{medio})																6,38

Tabla nº18. Permanencias de aves. Segundo cuatrimestre, Año 1. Datos utilizados para este periodo cuatrimestral.

Nº identificativo del ejemplar	Días de seguimiento – Permanencias mamíferos															Día de desaparición (t.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	X	X	X													3
2	X	X	X	X	X	X										6
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				12
4	X															1
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			13
6	X	X														2
Media (t_{medio})																6,17

Tabla nº19. Permanencias de mamíferos. Segundo cuatrimestre, Año 1. Datos utilizados para este periodo cuatrimestral.

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)	6,38 días
Quirópteros (Q)	6,17 días

Tabla nº20. Permanencias de aves y mamíferos en el entorno del Parque eólico en el Segundo Cuatrimestre del Año 1.

En cuanto a los restos de aves de tamaño mediano y pequeño, permanecieron reconocibles a lo largo de una media de 6,38 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).

En lo relativo a los restos de mamíferos, en este caso ratones con fenotipo salvaje, la permanencia mínima fue de 1 día y la máxima de 13; mientras que la permanencia media fue de 6,17 días para este periodo cuatrimestral.

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

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

Para los aerogeneradores REA-01, REA-02, REA-04 y REA-05 (sin tener en cuenta REA-03), donde:

N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.	4
I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).	6,53
C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.	G=0 M=2 P=0 Q=0
k= Número de aerogeneradores revisados.	4
tm= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días).	Pti=6,38 Q: 6,17
p= Capacidad de detección del observador.	G=1 M=0,75 P=0,62 Q=0,66

$$\left[M \text{ Aves mediano tamaño} = M = \frac{4 * 6,53 * 2}{4 * 6,38 * 0,75} = 2,729 \right]$$

M = 2,7 mortandad similar a la registrada (Aves de mediano tamaño).

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	0	0
Aves de mediano tamaño	2	3
Aves pequeño tamaño	0	0
Quirópteros	0	0
Total	2	3

Tabla nº21. Resultados de siniestralidad en REA-01, REA-02, REA-04 y REA-05 tras aplicar factores de corrección.

Para el aerogenerador REA-03, donde:

N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.	1
I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).	7,25
C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.	G=0 M=0 P=1 Q=0
k= Número de aerogeneradores revisados.	1
tm= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días).	Pti=6,38 Q: 6,17
p= Capacidad de detección del observador.	G=1 M=0,75 P=0,625 Q=0,666

$$\left[M \text{ Aves pequeño tamaño} = M = \frac{1 * 7,25 * 1}{1 * 6,38 * 0,625} = 1,81 \right]$$

M = 1,8 mortandad ligeramente superior a la registrada (Aves de pequeño tamaño).

La estimación de la siniestralidad durante el presente cuatrimestre en el aerogenerador REA-03, parado por avería desde la primera semana de noviembre de 2024, es la siguiente:

REA-03	Mortandad registrada	Mortandad corregida
Aves gran tamaño	0	0
Aves de mediano tamaño	0	0
Aves pequeño tamaño	1	2
Quirópteros	0	0
Total (REA-03)	1	2

Tabla nº22. Resultados de siniestralidad en REA-03 tras aplicar factores de corrección.

Así, la mortandad corregida del Parque Eólico en este periodo cuatrimestral teniendo en cuenta que el aerogenerador REA-03 ha estado parado por avería desde la primera semana del mes de noviembre, es la siguiente:

PE	Mortandad registrada	Mortandad corregida
Aves gran tamaño	0	0
Aves de mediano tamaño	2	3
Aves pequeño tamaño	1	2
Quirópteros	0	0
Total PE	3	5

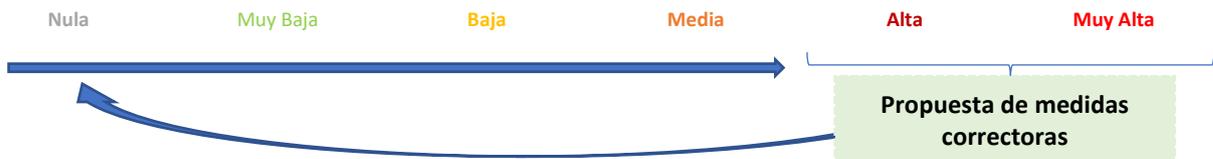
Tabla nº23. Resultados de la siniestralidad en el PE Río Ebro II Ampliación tras aplicar factores de corrección.

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 nº24. Inventario de puntos de erosión.



Durante el presente cuatrimestre no se han inventariado nuevos puntos de erosión en los viales del Parque Eólico. 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 han 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 sigue siendo favorable y se mantiene en buenas condiciones.



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

La práctica totalidad de 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 numerosos 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 nº25. 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:

Verificación de los dispositivos:

Se ha llevado a cabo una 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.

Seguimiento de los dispositivos:

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

A continuación, se exponen los principales resultados del seguimiento para cada uno de los aerogeneradores del Parque eólico Río Ebro II Ampliación durante el presente cuatrimestre de septiembre a diciembre de 2024.

De la información solicitada al Promotor, y al fabricante de 3DObserver se resume en la siguiente tabla; las horas totales de actividad de los dispositivos instalados en los fustes de los aerogeneradores, el número de señales de parada enviadas a cada aerogenerador, el número total de paradas por turbina registradas por el SCADA, y las horas de activación de las paradas por aerogenerador:

WT	Horas Funcionamiento WT	Horas grabación 3DObserver	Nº Señales de parada 3DObserver	Nº de paradas Registradas SCADA	Tiempo WT paradas SCADA
REA-01	-	-	277	276	15 h. 38 min.
REA-02	-	1.450	411	457	26 h. 07 min.
REA-03	-	-	376	108	3 h. 50 min.
REA-04	-	1.443	304	466	28 h. 01 min.
REA-05	-	1.424	235	596	42 h. 23 min.
TOTAL	-	4.317	1.603	1.903	115 h. 59 min.

Tabla nº26. Registro de las horas de funcionamiento de los Dispositivos, señales de parada emitidas por aerogenerador. Y nº de paradas registradas por el SCADA y tiempos de las paradas.

En cuanto a las paradas registradas en el SCADA por mes de funcionamiento y aerogenerador, han sido las siguientes:

Nº DE PARADAS POR AVIFAUNA Y POR AEROGENERADOR EN PE RÍO EBRO AMPLIACIÓN

Mes	REA-01	REA-02	REA-03	REA-04	REA-05
Septiembre-24	62	106	45	154	137
Octubre-24	81	120	53	160	240
Noviembre-24	77	126	10	90	116
Diciembre-24	56	105	0*	62	103
TOTAL PARADAS	276	457	108	466	596

Tabla nº27. Número de paradas. *El aero REA-03 ha estado parado por avería desde inicios de noviembre.

- **El número total de paradas por avifauna ha sido de 1.903** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico.
- **El mes con mayor número de paradas por avifauna ha sido octubre.** En octubre cabe destacar los registros de agrupaciones de mediano tamaño de chova piquirroja y de paloma bravía.
- **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. La presencia de la Cabaña de Marinote 500 metros al sudeste de REA-05 influye en la actividad y en el número de paradas.
- **El aerogenerador REA-03** ha estado para por avería desde la primera semana de noviembre hasta la finalización de este periodo cuatrimestral. Este hecho se refleja en el número de paradas registradas:

Nº DE PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR

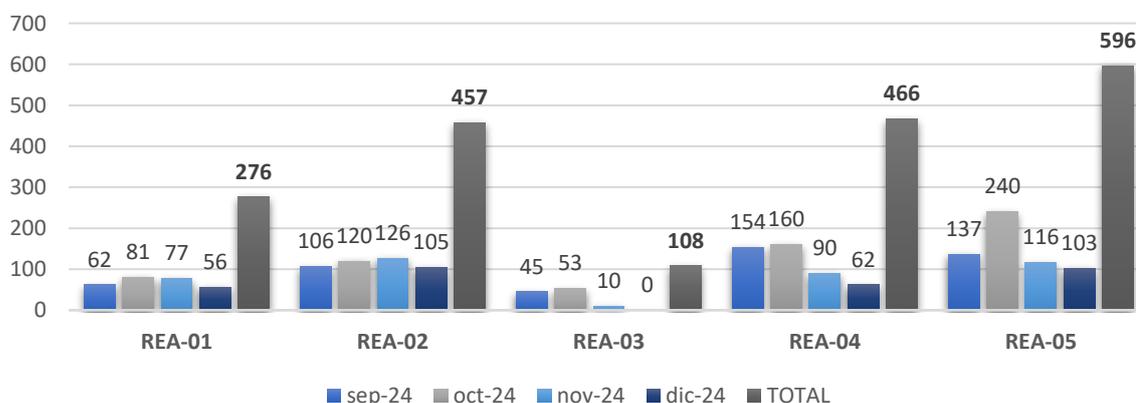


Figura nº8. Número de paradas por avifauna por aerogenerador y mes (SCADA).

En cuanto a las **horas de grabación** de los tres sistemas, aportadas por el fabricante, a continuación, se hace un desglose por dispositivo y días de grabación:

Mes	Dispositivo WT-02	Dispositivo WT-04	Dispositivo WT-05
Septiembre	425	425	421
Octubre	369	372	362
Noviembre	310	307	308
Diciembre	346	339	333
Total	1.450	1.443	1.424

Tabla nº28. Número de horas de grabación de cada dispositivo por mes.

Adicionalmente, 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 técnicas:

DÍAS SIN ACTIVACIÓN DE PARADA					
Mes	REA-01	REA-02	REA-03	REA-04	REA-05
Septiembre-24	8	6	9	1	2
Octubre-24	6	3	10	3	4
Noviembre-24	7	5	25*	6	5
Diciembre-24	13	9	31*	10	12
TOTAL DÍAS	34	23	75	20	23

Tabla nº29. Días en los que no se activaron paradas por avifauna. * REA-03 parado por avería.

- El aerogenerador REA-03 ha estado parado por avería desde la primera semana de noviembre.

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, Segundo Cuatrimestre, comprendido entre septiembre y diciembre de 2024:

- ❖ Se han inventariado un total de 82 taxones de aves y 16 taxones de mamíferos (10 quirópteros), 4 de reptiles y 1 anfibio desde el inicio de la vigilancia ambiental en explotación:
 - Un total de 8 especies de aves y 2 de quirópteros se encuentran catalogadas en Aragón: 2 En Peligro de Extinción: milano real y sisón común; 8 Vulnerables: aguilucho cenizo, alimoche común, cernícalo primilla, ganga ibérica, ganga ortega, chova piquirroja, murciélago de cueva y murciélago ratonero grande.
 - 58 especies de aves y 9 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 0,23 aves/minuto, considerada media - baja. El valor cuatrimestral de TV02 (situada entre REA-04 y REA-05), es más del doble que el de TV01 (ubicada entre REA-01 y REA-02). Esto es consecuencia del registro de agrupaciones de mediano tamaño de chova piquirroja durante los meses de septiembre, octubre y noviembre; y de paloma bravía en el mes de octubre desde TV02 y no desde TV01. En noviembre las agrupaciones de chova piquirroja de pequeño y mediano tamaño también se han detectado desde TV01, siendo este el único mes con un valor mayor en este punto de observación.
- ❖ La altura de vuelo con mayor número de registros ha sido media con un 51 % de los registros, influenciada por la presencia de un número elevado de chovas piquirrojas en el entorno de TV02. El 48 % de los vuelos han sido registrados a altura baja y el 1 % restante por encima de las palas de los aerogeneradores. El tipo de vuelo más utilizado ha sido el batido con un 37 % de los vuelos registrados; el campeo ha representado un 17 %; los ejemplares posados un 28 %; y los cicleos un 3 %.
- ❖ Las especies más frecuentes han sido, en este orden: aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). Las especies con mayor número de ejemplares han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), paloma bravía (*Columba livia*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y grulla común (*Grus grus*).
- ❖ Durante este cuatrimestre se han registrado agrupaciones pre migratorias de pequeño tamaño (5 ejemplares) de cernícalo primilla a lo largo del mes de septiembre; agrupaciones de hasta 75 ejemplares de golondrina común en octubre; agrupaciones de pequeño tamaño de collalba rubia y collalba gris durante

los meses de septiembre y octubre; y el paso migratorio de un grupo de 12 grullas comunes en dirección suroeste durante el mes de noviembre.

- ❖ Del seguimiento de quirópteros, se han registrado un total de 7 especies o taxones en el parque eólico durante los meses de septiembre a octubre de 2024: *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Pipistrellus khulii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus austriacus* y *Tadarida teniotis*. Las especies más frecuentes en el interior de este parque eólico se han correspondido con el género *Pipistrellus* que ha supuesto el 82 % de los registros: *Pipistrellus pygmaeus* (32 % del total de los pases), *Pipistrellus pipistrellus* (31 % del total de los pases) y *Pipistrellus kuhlii* (19 % del total de los pases). Destaca el registro de una especie catalogada como Vulnerable: murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) con un pase registrado en el mes de septiembre y tres pases en el mes de octubre.
- ❖ En el parque eólico se han registrado 3 siniestros pertenecientes a 3 taxones de aves: *Burhinus oedicnemus* (REA-01), *Falco sp.* (REA-04) y *Petronia petronia* (REA-03).
- ❖ 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 o águila real.
- ❖ La evolución de la restauración vegetal es correcta y no se han inventariado nuevos puntos de erosión a los inventariados en cuatrimestres anteriores.
- ❖ No se han registrado puntos de carroña durante el presente cuatrimestre en este parque eólico. 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 1.903 paradas por avifauna**, que han supuesto un total de **115 horas y 59 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:
 - *Burhinus oedicnemus* en REA-01: no se ha podido identificar la trayectoria de colisión. Debido a sus hábitos nocturnos es esperable que haya sido resultado de un vuelo nocturno ya sea migratorio o de desplazamiento en la zona, no siendo detectado por el dispositivo. Los dispositivos anticolidión instalados carecen de visión nocturna óptima para la activación de la parada.
 - *Falco sp.* en REA-04: tras la revisión de las grabaciones se ha identificado una trayectoria de colisión como consecuencia de un vuelo desde el suelo (posada) hacia las palas del aerogenerador. A pesar

de haberse detectado el ejemplar y activar la parada, dada la proximidad del ave el sistema no ha podido evitar la colisión.

- ❖ El protocolo de **paradas nocturnas por quirópteros** con vientos inferiores a 6 m/s y en función de las temperaturas ha estado activo durante los meses de septiembre y octubre de 2024 en los aerogeneradores REA-01 y REA-02. REA-01 ha estado parado un total de 202 horas durante este periodo cuatrimestral por esta medida; y REA-02 ha estado parado un total de 226 horas durante este periodo cuatrimestral. En total esta medida ha supuesto **428 horas** de parada: 218 horas en septiembre y 210 en octubre.

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 el periodo de actividad de este grupo faunístico.

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 n°3 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.

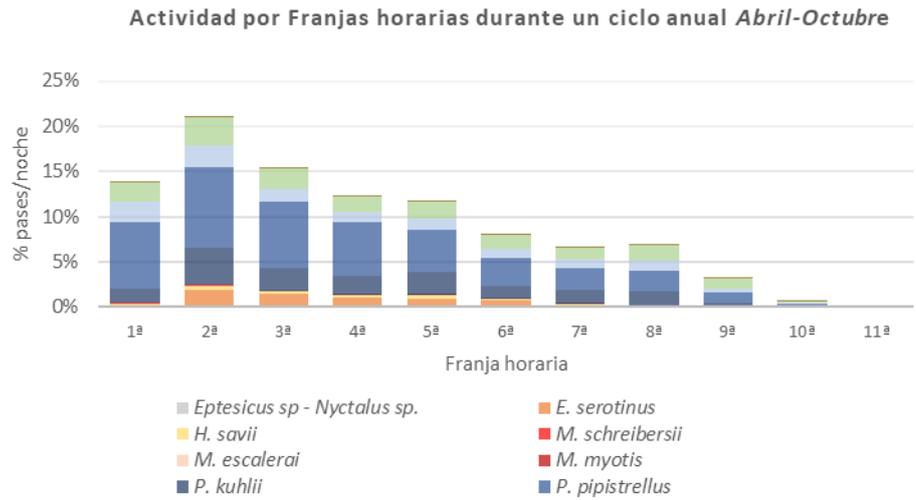


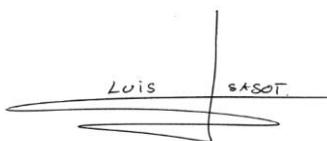
Figura nº9. Recuento acumulado de pases por especie distribuidos en franjas horarias.

- 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 enero de 2025.



Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo



Luis Sasot Escorihuela
Graduado en Ciencias Ambientales



Andrés M. Fernández Jiménez
Graduado en Ciencias Ambientales

ANEXO I

FICHAS DE CAMPO

AVIFAUNA

FICHA DE CAMPO

	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183	PE
	Fecha	03/09/2024	Año	2	
	Nº Visita	19	IC	2	

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 años 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	7
Temperatura (°C)	22

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	643.656	4.623.446
<i>Falco naumanni</i>	1	Campeo	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.506	4.623.743
<i>Falco naumanni</i>	2	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.243	4.622.084
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.796	4.622.193
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	37	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.245	4.622.147

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	12/09/2024			Año	2		
	Nº Visita	20			IC	2		
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 años 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 - SE							
Nubosidad	7							
Temperatura (°C)	20							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	Campeo	2	TV01	Sin riesgo	PE	644.718	4.623.081
<i>Milvus migrans</i>	1	Campeo	3	TV01	Sin riesgo	PE	643.968	4.623.319
<i>Sin observaciones</i>				TV02		PE		

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	19/09/2024			Año	2		
	Nº Visita	21			IC	2		
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 años 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	3							
Temperatura (°C)	19							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Cicleo	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.044	4.622.152
<i>Falco naumanni</i>	2	Cicleo	3	TV02	Sin riesgo	PE	645.440	4.622.315
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.644	4.622.609
<i>Sin observaciones</i>				TV01		PE		

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	24/09/2024			Año	2		
	Nº Visita	22			IC	2		
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 años 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	1							
Temperatura (°C)	24							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Corvus corax</i>	1	Campeo	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.655	4.624.311
<i>Sin observaciones</i>				TV02		PE		

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	01/10/2024				Año	2		
	Nº Visita	23				IC	2		
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 años 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	6								
Temperatura (°C)	25								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Cicleo	2	TV01	Sin riesgo	PE	644.088	4.622.931	
<i>Buteo buteo</i>	1	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.477	4.622.047	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.072	4.622.595	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.330	4.622.254	
<i>Columba livia</i>	7	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	646.217	4.622.429	

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	08/10/2024				Año	2		
	Nº Visita	24				IC	2		
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 años 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	4								
Temperatura (°C)	20								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Circaetus gallicus</i>	1	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.338	4.623.900	
<i>Circaetus gallicus</i>	1	Campeo	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.895	4.624.078	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	3	Posado	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.269	4.623.404	
<i>Columba palumbus</i>	16	Campeo	2	TV02	Con riesgo	REA-05	645.686	4.622.584	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	644.813	4.622.639	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.695	4.622.634	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.154	4.622.195	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.220	4.622.190	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.155	4.622.510	
<i>Corvus corone</i>	2	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.352	4.622.429	

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	15/10/2024			Año	2		
	Nº Visita	25			IC	2		
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 años 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	8							
Temperatura (°C)	18							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Corvus corone</i>	3	Posado	1	TV01	Sin riesgo	PE	644.165	4.623.416
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	646.308	4.622.270
<i>Columba livia</i>	19	Posado	1	TV02	Sin riesgo	PE	646.212	4.622.428

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	22/10/2024				Año	2		
	Nº Visita	26				IC	2		
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 años 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	7								
Temperatura (°C)	17								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Corvus corone</i>	1	Batido	2	TV01	Con riesgo	REA-01	643.677	4.623.453	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Batido	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.771	4.623.902	
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	13	Batido	2	TV01	Con riesgo	REA-01	643.634	4.623.471	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	1	TV01	Sin riesgo	PE	644.312	4.623.383	
<i>Corvus monedula</i>	2	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.539	4.623.892	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Batido	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.225	4.622.079	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Posado	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.660	4.622.385	
<i>Columba livia</i>	21	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	646.225	4.622.417	

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	29/10/2024			Año	2		
	Nº Visita	27			IC	2		
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 años 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	7							
Temperatura (°C)	18							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2	Batido	2	TV01	Con riesgo	REA-03	644.546	4.623.019
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	1	Llamada	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.606	4.621.914

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	06/11/2024				Año	2		
	Nº Visita	28				IC	2		
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 años 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 - NO								
Nubosidad	0								
Temperatura (°C)	13								
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	643.914	4.623.429	
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	2	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.891	4.623.233	
<i>Milvus milvus</i>	1	Cicleo	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.093	4.623.327	
<i>Corvus corone</i>	1	Llamada	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.689	4.624.209	
<i>Corvus corone</i>	1	Llamada	2	TV01	Sin riesgo	PE	644.363	4.623.788	
<i>Corvus corone</i>	1	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	643.405	4.623.821	
<i>Milvus milvus</i>	1	Campeo	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.515	4.624.380	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.503	4.622.445	
<i>Grus grus</i>	12	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	643.586	4.622.168	
<i>Pica pica</i>	1	Batido	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.093	4.623.199	
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	15	Posado	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.346	4.622.750	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.035	4.621.885	
<i>Corvus corax</i>	2	Batido	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.254	4.622.523	
<i>Pterocles alchata</i>	3	Llamada	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.980	4.621.888	
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	Posado	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.175	4.621.526	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Campeo	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.839	4.621.969	

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	12/11/2024			Año	2		
	Nº Visita	29			IC	2		
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 años 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	Muy fuerte - NO							
Nubosidad	6							
Temperatura (°C)	13							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	4	Posado	1	TV01	Sin riesgo	PE	644.446	4.623.447
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	16	Posado	1	TV01	Sin riesgo	PE	644.532	4.623.285
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	2	TV02	Sin riesgo	PE	646.268	4.622.490

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	22/11/2024			Año	2		
	Nº Visita	30			IC	2		
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 años 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	2							
Temperatura (°C)	12							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
Sin observaciones				TV01		PE		
Sin observaciones				TV02		PE		

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	26/11/2024			Año	2		
	Nº Visita	31			IC	2		
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 años 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	3							
Temperatura (°C)	16							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Milvus milvus</i>	1	Campeo	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.388	4.623.357
<i>Buteo buteo</i>	1	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	644.191	4.623.947
<i>Corvus monedula</i>	2	Batido	2	TV01	Sin riesgo	PE	644.276	4.623.751
<i>Pica pica</i>	1	Llamada	1	TV01	Sin riesgo	PE	643.401	4.623.333
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Cicleo	2	TV02	Sin riesgo	PE	645.411	4.621.351

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	04/12/2024			Año	2		
	Nº Visita	32			IC	2		
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 años 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	1							
Temperatura (°C)	11							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
Sin observaciones				TV01		PE		
Sin observaciones				TV02		PE		

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	10/12/2024			Año	2		
	Nº Visita	33			IC	3		
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 años 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	5							
Temperatura (°C)	6							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
Sin observaciones				TV01		PE		
Sin observaciones				TV02		PE		

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	17/12/2024			Año	2		
	Nº Visita	34			IC	2		
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 años 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)	7							
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	644.525	4.623.313
<i>Corvus corax</i>	2	Posado	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.689	4.622.235

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	24/12/2024			Año	2		
	Nº Visita	35			IC	2		
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 años 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)	8							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Corvus corax</i>	1	Posado	1	TV02	Sin riesgo	PE	645.690	4.622.234

QUIRÓPTEROS

FICHA DE CAMPO

	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183	PE
	Fecha	05/09/2024 y 06/09/2024	Año	2	
	Nº Visita	05	IC	2	

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
HYPYSAV	<i>Hypsugo savii</i>	15	2	8
MINSCH	<i>Miniopterus schreibersii</i>	1	2	1
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	79	2	40
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	74	2	37
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	159	2	80
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	92	2	46

FICHA DE CAMPO				
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183 PE
	Fecha	14/10/2024 y 15/10/2024	Año	2
	Nº Visita	06	IC	2
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
HPSAV	<i>Hypsugo savii</i>	7	2	4
MINSCH	<i>Miniopterus schreibersii</i>	3	2	2
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	50	2	25
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	136	2	68
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	64	2	32
PLEAUR	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	1
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	7	2	4

ANEXO II FOTOGRAFÍAS



Foto nº1.: Plataforma del Aerogenerador REA-01.



Foto nº2.: Plataforma del Aerogenerador REA-02.



Foto nº3.: Plataforma del Aerogenerador REA-03 (en mantenimiento).



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; Águila real (*Aquila chrysaetos*).



Foto nº12.: Seguimiento fototrampeo; Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).



Foto nº13.: Seguimiento fototrampeo; Pardillo común (*Linaria cannabina*).



Foto nº14.: Seguimiento fototrampeo; Zorro (*Vulpes vulpes*).

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 AEROGENERADORES (REA-02, REA-04 y REA-05)

“Año 2 IC 2”

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	11
3.6. REVISIÓN ALEATORIA DE GRABACIONES.....	12
3.7. INCIDENCIAS ACAECIDAS.....	14
4. CONCLUSIONES	15

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 Segundo Cuatrimestre del Año 2 de la fase de explotación, correspondiente al periodo de septiembre a diciembre 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 septiembre a diciembre de 2024. De esta manera se han podido observar in situ los vuelos de riesgo y las paradas efectuadas por los dispositivos para poder compararlas en gabinete 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	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
milano real	130	155	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
gaviota patiamarilla	130	160	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	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	NO	NO	
aguiucha culebrera	160	175	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	
aguiucha pescadora	155	175	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	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.

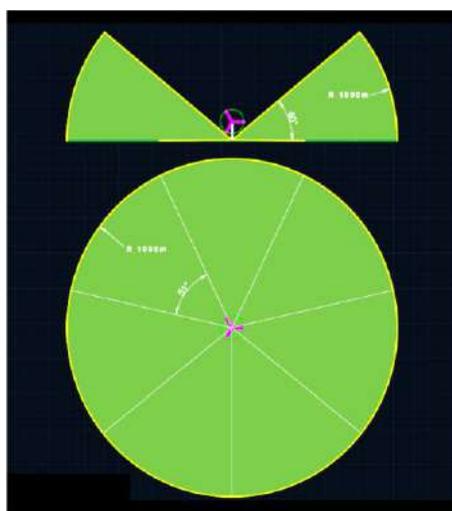


Figura nº2. Esquema de cobertura y rangos de detección del dispositivo.

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

- Parada convencional: Para una envergadura de ave mayor de 75 cm. a una distancia inferior a 500 m del aerogenerador, la orden de parada podría activarse si el sistema determina que la trayectoria del ave es rumbo a colisión, es decir, de riesgo según su algoritmo (en función del tiempo de parada requerido por la turbina y la velocidad de aproximación del ave el sistema podría incrementar dicha distancia).
- Parada de proximidad: Para una envergadura de ave entre de 50 cm. y 110 cm. a una distancia inferior a 250 m del aerogenerador, independientemente de la trayectoria que tenga el ave, se dará orden de parada al aerogenerador (siempre y cuando el ave vuele en solitario y no en bando).

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:

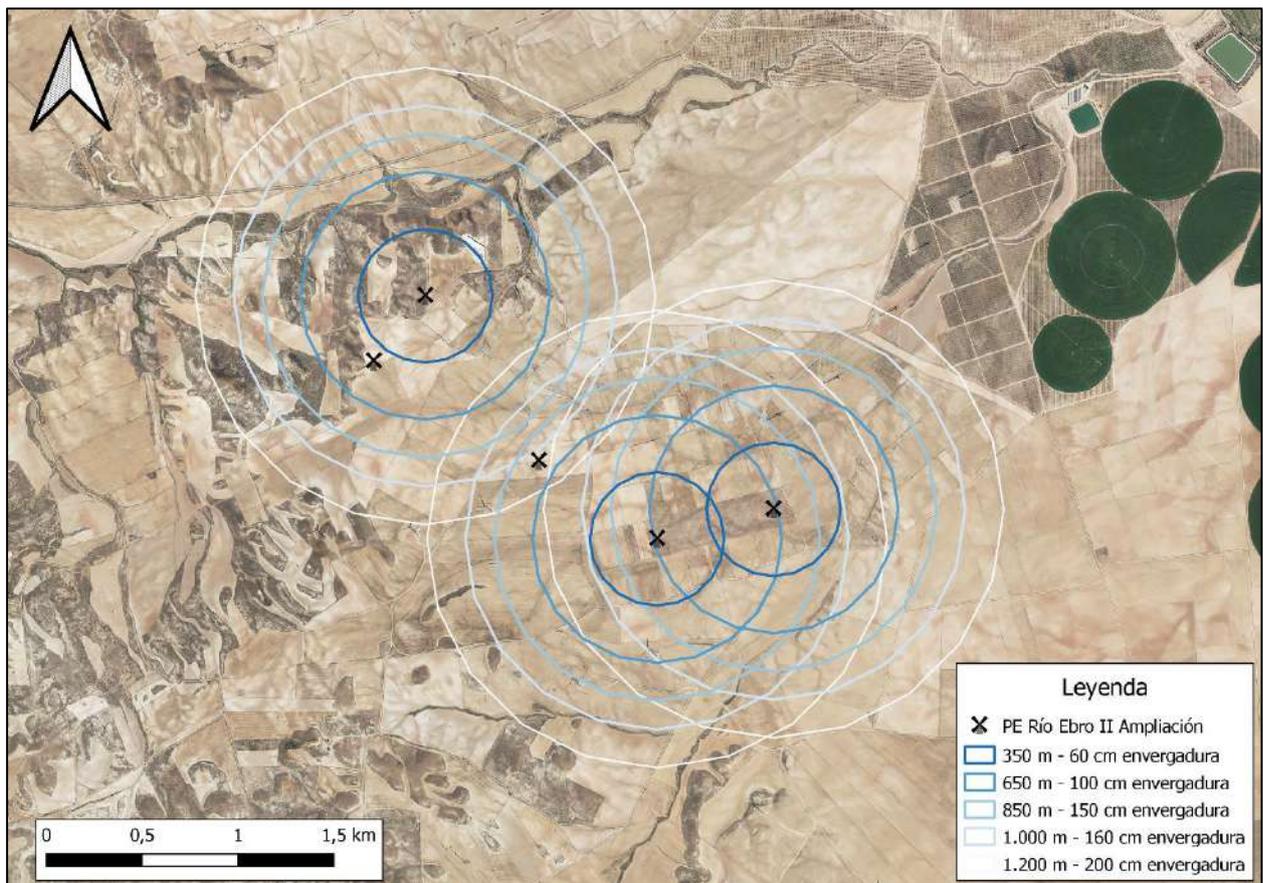


Figura nº3. Radios de detección teóricos de los dispositivos 3D Observer instalados en los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05, según distancia de detección en metros (m) y envergadura del ave en centímetros (cm).

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 de los puntos de observación 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
Septiembre	19	03/09/2024	7	22	Regular	Moderado-NO	-
	20	12/09/2024	7	20	Regular	Fuerte-SE	-
	21	19/09/2024	3	19	Buena	Brisa-NO	-
	22	24/09/2024	1	24	Buena	Brisa-NO	-
Octubre	23	01/10/2024	6	25	Buena	Brisa-SE	-
	24	08/10/2024	4	20	Buena	Fuerte-NO	Avistamiento de riesgo
	25	15/10/2024	8	18	Mala	Brisa-SE	-
	26	22/10/2024	7	17	Regular	Fuerte-NO	Avistamiento de riesgo
	27	29/10/2024	7	18	Regular	Brisa-SE	Avistamiento de riesgo
Noviembre	28	06/11/2024	0	13	Buena	Brisa-NO	-
	29	12/11/2024	6	13	Regular	Muy fuerte- NO	-
	30	22/11/2024	2	12	Regular	Fuerte-NO	-
	31	26/11/2024	3	16	Buena	Brisa- NO	-
Diciembre	32	04/12/2024	1	11	Mala	Fuerte-NO	-
	33	10/12/2024	5	6	Regular	Fuerte-NO	-
	34	17/12/2024	3	7	Buena	Brisa-SE	-
	35	24/12/2024	0	8	Buena	Fuerte-NO	-

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 anticolidión 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
08/10/2024	<i>Columba palumbus</i>	16	2	Campeo	No	Sí REA-05	No REA-05	Incorrecto ^(*)	645.686	4.622.584
22/10/2024	<i>Corvus corone</i>	1	2	Batido	Sí	Sí REA-01	No	Correcto	643.677	4.623.453
22/10/2024	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	13	2	Batido	Sí	Sí REA-01	No	Correcto	643.634	4.623.471
29/10/2024	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	2	2	Batido	Sí	Sí REA-03	Sí	Correcto	644.546	4.623.019

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

En las 17 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 lo siguiente:

- **Correcto:** En tres de las situaciones de riesgo detectadas dentro del rango de detección del dispositivo y consideradas de riesgo en campo, sí se considera que el sistema cumple con las especificaciones técnicas del fabricante: habiendo activado la parada en 1 de las ocasiones, y en las otras 2 restantes; en campo se han considerado vuelos de riesgo debido a su cercanía, si bien no cruzan las palas del aerogenerador, debido a que un mínimo cambio en la trayectoria causaría, según el observador, una situación potencial de colisión en un tiempo inferior al necesario para activar la parada de los aerogeneradores.
- **(*)** De los 4 vuelos registrados dentro del rango de detección del dispositivo y considerados de riesgo en campo, el dispositivo 3D Observer no detectó uno; un grupo de 16 ejemplares de Paloma torcaz (*Columba palumbus*) en la jornada de seguimiento del 8 de Octubre, como consecuencia de no haberlos detectado no realiza la parada.

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 el sistema instalado en el aerogenerador REA-02 el día 12 de diciembre de 2024. Obsérvese como se registran trayectorias en el entorno de todos los aerogeneradores vecino hasta una distancia ligeramente superior a 1.200 metros, límite máximo de detección según las especificaciones técnicas del fabricante. Es de esperar que la ausencia de registros en REA-01 es resultado de una baja actividad en la zona, y que se concentró durante esta jornada al suroeste del Parque eólico:

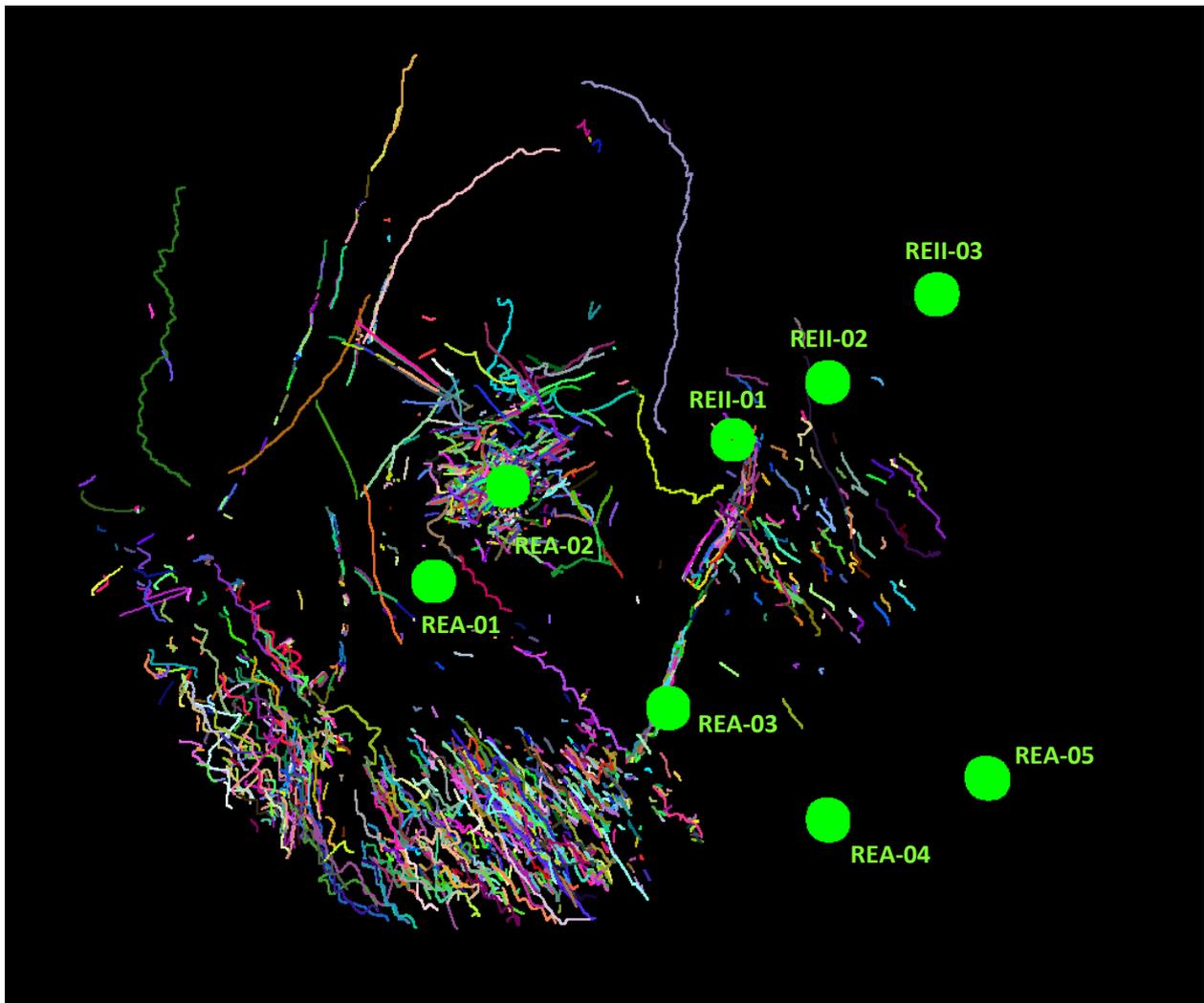


Figura nº4. Vista cenital: con círculos de color verde se representan los aerogeneradores de los parques eólicos Río Ebro II Ampliación (REA) y Río Ebro II (REII); y con líneas de colores las trayectorias de todos los vuelos registrados por el dispositivo instalado en REA-02 el día 12 de diciembre de 2024, elegido aleatoriamente.

A modo de ejemplo, se representan los vuelos registrados por los aerogeneradores REA-02, REA-04 y REA-05 que han activado parada en alguno de los aerogeneradores del entorno a lo largo del mes de septiembre de 2024. Obsérvese como el patrón con una menor densidad de vuelos en el entorno de REA-03 se repite tal y como es de esperar de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Sin embargo, los aerogeneradores con dispositivo en el fuste concentran la mayoría de vuelos con activación de parada:

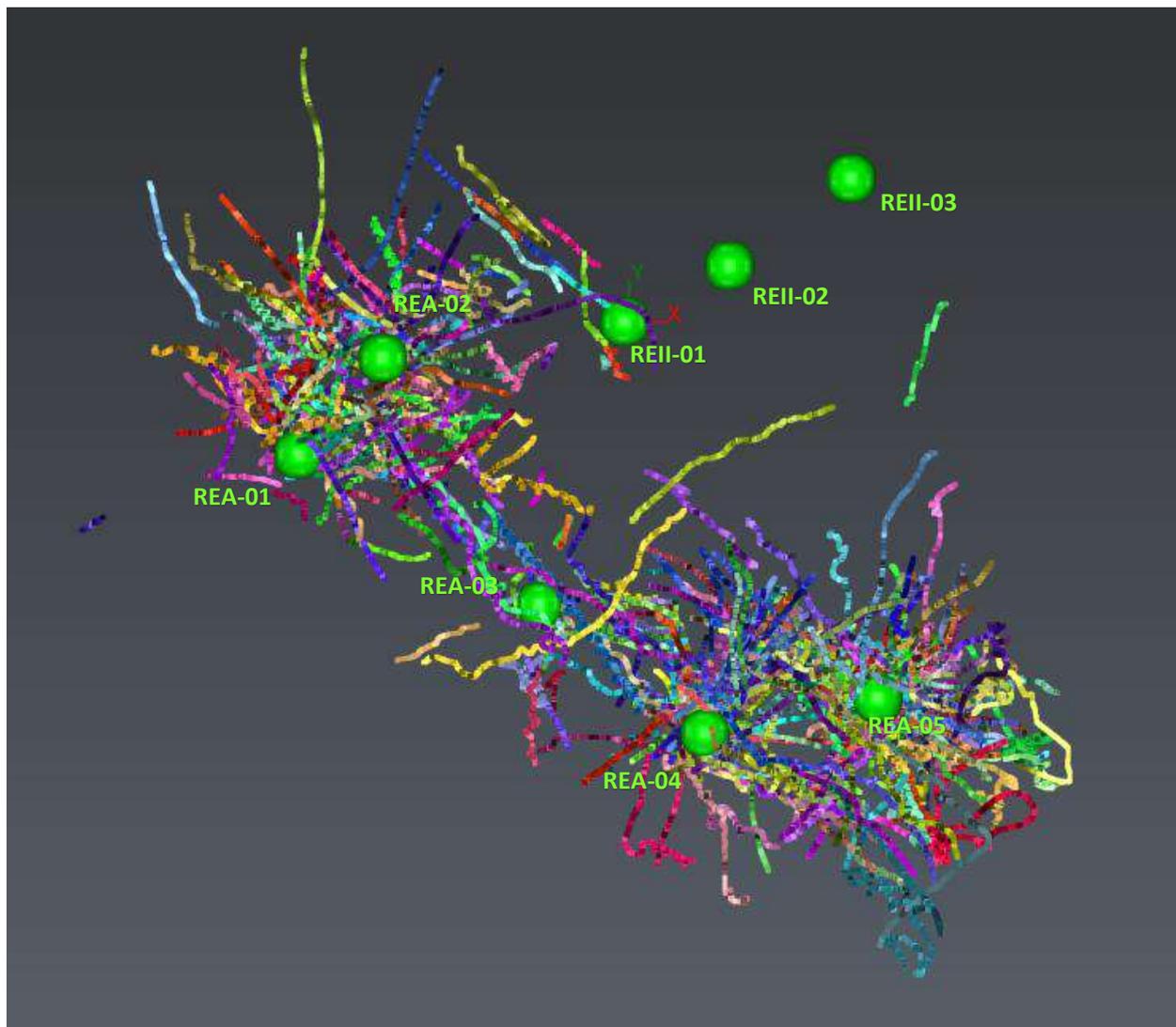


Figura nº5. Con círculos de color verde se representan los aerogeneradores de los parques eólicos Río Ebro II Ampliación (REA) y Río Ebro II (REII); y con líneas de colores las trayectorias con activación de parada registradas por los dispositivos instalados en REA-02, REA-04 y REA-05 a lo largo del mes de septiembre de 2024.

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 de 2023 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.

En las 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
08/10/2024	<i>Columba palumbus</i>	16	2	Campeo	No	Sí (REA-05)	No	Incorrecto(*)
22/10/2024	<i>Corvus corone</i>	1	2	Batido	Sí	Sí (REA-01)	No	Correcto
22/10/2024	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	13	2	Batido	Sí	Sí (REA-01)	No	Correcto
29/10/2024	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	2	2	Batido	Sí	Sí (REA-03)	Sí	Correcto

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

De los 4 vuelos de riesgo registrados desde los puntos de observación de las tasas de vuelo, uno de ellos activó la parada, y los vuelos del 22/10/2024 no los considero de riesgo. Del análisis de los vuelos se ha concluido que:

- (*) En 1 de los 4 vuelos registrados dentro del rango de detección del dispositivo y considerados de riesgo en campo, el dispositivo 3D Observer instalado en REA-05 no detectó un grupo de 16 ejemplares de Paloma torcaz (*Columba palumbus*) en la jornada de seguimiento del 8 de Octubre, como consecuencia de no haberlos detectado no realiza la parada.
- Del total de los vuelos de riesgo registrados en campo, los dispositivos han efectuado la parada correctamente en el 75 % de los casos.

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 septiembre hasta el 31 de diciembre de 2024. El número de paradas efectuada por cada uno de los aerogeneradores ha sido:

Nº DE PARADAS POR AVIFAUNA Y POR AEROGENERADOR EN PE RÍO EBRO AMPLIACIÓN

Mes	REA-01	REA-02	REA-03	REA-04	REA-05
Septiembre-24	62	106	45	154	137
Octubre-24	81	120	53	160	240
Noviembre-24	77	126	10*	90	116
Diciembre-24	56	105	0*	62	103
TOTAL PARADAS	276	457	108	466	596

Tabla nº5. Número de paradas por aerogenerador y mes (SCADA). *El aero REA-03 ha estado parado por avería desde la primera semana de noviembre hasta la finalización de este periodo cuatrimestral.

- **El número total de paradas por avifauna ha sido de 1.903** repartidas entre los 5 aerogeneradores que componen el Parque eólico.
- **El mes con mayor número de paradas por avifauna ha sido octubre.** En octubre cabe destacar los registros de agrupaciones de mediano tamaño de chova piquirroja y de paloma bravía.
- **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. La presencia de la Cabaña de Marinote 500 metros al sudeste de REA-05 influye en la actividad y en el número de paradas.
- **El aerogenerador REA-03** ha estado para por avería desde la primera semana de noviembre hasta la finalización de este periodo cuatrimestral. Este hecho se refleja en el número de paradas registradas:

Nº DE PARADAS REALIZADAS POR AEROGENERADOR

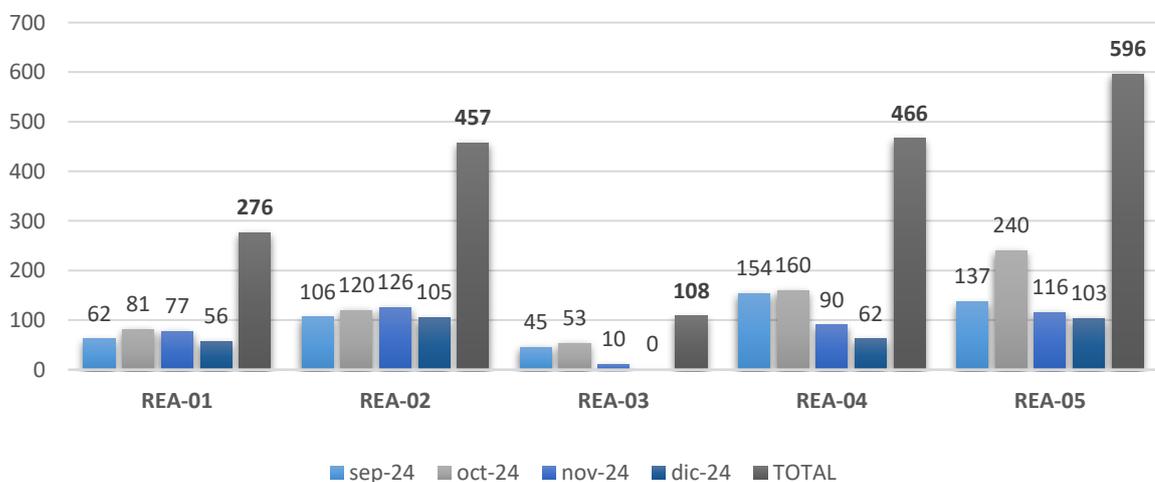


Figura nº6. Número de paradas por avifauna por aerogenerador y mes (SCADA).

3.5. HORAS DE FUNCIONAMIENTO

De la información solicitada al Promotor, y al fabricante de 3DObserver se resume en la siguiente tabla; las horas totales de actividad de los dispositivos instalados en los fustes de los aerogeneradores, el número de señales de parada enviadas a cada aerogenerador, el número total de paradas por turbina registradas por el SCADA, y las horas de activación de las paradas por aerogenerador:

WT	Horas Funcionamiento WT	Horas grabación 3DObserver	Nº Señales de parada 3DObserver	Nº de paradas Registradas SCADA	Tiempo WT paradas SCADA
REA-01	-	-	277	276	15 h. 38 min.
REA-02	-	1.450	411	457	26 h. 07 min.
REA-03	-	-	376	108	3 h. 50 min.
REA-04	-	1.443	304	466	28 h. 01 min.
REA-05	-	1.424	235	596	42 h. 23 min.
TOTAL	-	4.317	1.603	1.903	115 h. 59 min.

Tabla nº6. Registro de las horas de funcionamiento de los Dispositivos, señales de parada emitidas por aerogenerador. Y nº de paradas registradas por el SCADA y tiempos de las paradas.

En cuanto a las **horas de grabación** de los tres sistemas, aportadas por el fabricante, a continuación se hace un desglose por dispositivo y días de grabación:

Mes	Dispositivo WT-02	Dispositivo WT-04	Dispositivo WT-05
Septiembre	425	425	421
Octubre	369	372	362
Noviembre	310	307	308
Diciembre	346	339	333
Total	1.450	1.443	1.424

Tabla nº7. Número de horas de grabación de cada dispositivo por mes.

Adicionalmente, 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 técnicas:

DÍAS SIN ACTIVACIÓN DE PARADA					
Mes	REA-01	REA-02	REA-03	REA-04	REA-05
Septiembre-24	8	6	9	1	2
Octubre-24	6	3	10	3	4
Noviembre-24	7	5	25*	6	5
Diciembre-24	13	9	31*	10	12
TOTAL DÍAS	34	23	75	20	23

Tabla nº8. Días en los que no se activaron parada por avifauna. * REA-03 parado por avería.

- El aerogenerador REA-03 ha estado parado por avería desde la primera semana de noviembre.

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 las activaciones de parada 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.

Busardo ratonero (REA-02)

El dispositivo instalado en REA-02 efectúa una parada en este aerogenerador ante la aproximación de 1 busardo ratonero (*Buteo buteo*). Tanto los rangos de detección en función del tamaño del ave como la activación de la parada cumplen con las especificaciones técnicas del fabricante.

Fecha	Hora	Taxón	Nº	Altura	Tipo de vuelo	Vuelo Detectado desde Dispositivo instalado en	Parada del Aerogenerador
10/12/2024	10:40	<i>Buteo buteo</i>	1	2	Campeo	REA-02	REA-02

Tabla nº9. Vuelo registrado de busardo ratonero con activación de parada.

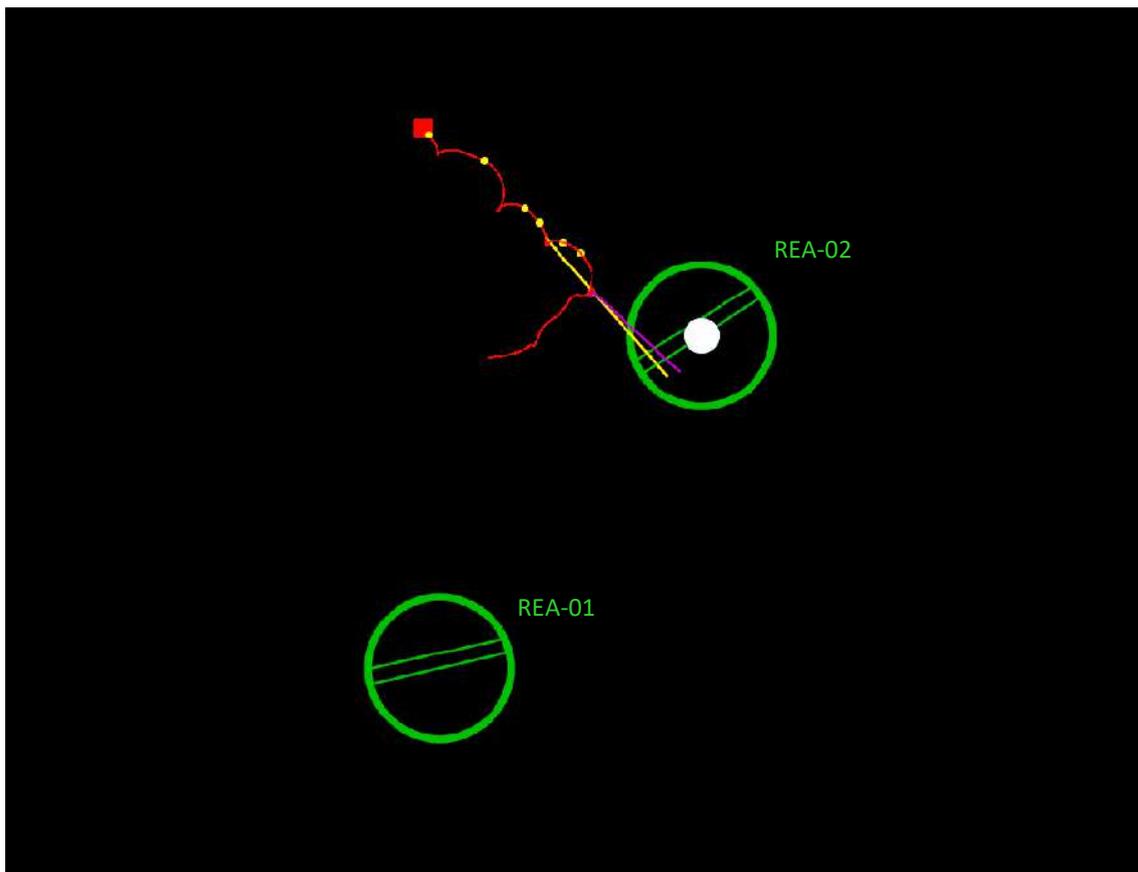


Figura nº7. Trayectoria en 2D registrada por el sistema con activación de parada en el aerogenerador REA-02.

La trayectoria en rojo es el vuelo registrado por el sistema *3DObserver* instalado en REA-02. Las líneas amarillas y moradas indican las trayectorias de riesgo que en este caso han activado la parada del aerogenerador. Obsérvese

como muy próximo a las palas del aerogenerador el individuo cambia de dirección, reactivándose en ese momento el funcionamiento de este aerogenerador sin ser necesaria la parada extendida de 450 segundos.

Ave tamaño mediano (REA-04)

Este caso es un ejemplo de trayectoria de un ave de tamaño mediano (0,85 m. de envergadura según 3DObserver) con activación de parada en el aerogenerador REA-04 desde el dispositivo instalado en el mismo. Esta trayectoria también sirve para ilustrar el rango de detección efectivo de unos 800 metros conforme a las especificaciones técnicas del fabricante. Así, en el caso que la trayectoria hubiera ido en dirección a REA-03, debido a su detección temprana también hubiera activado la parada en este aerogenerador.

Fecha	Hora	Taxón	Nº	Altura	Tipo de vuelo	Vuelo Detectado desde Dispositivo instalado en	Parada del Aerogenerador
11/11/2024	16:20	Ave mediana	1	2	Batido	REA-04	REA-04

Tabla nº10. Vuelo registrado de un ave de tamaño medio con activación de parada en REA-04.

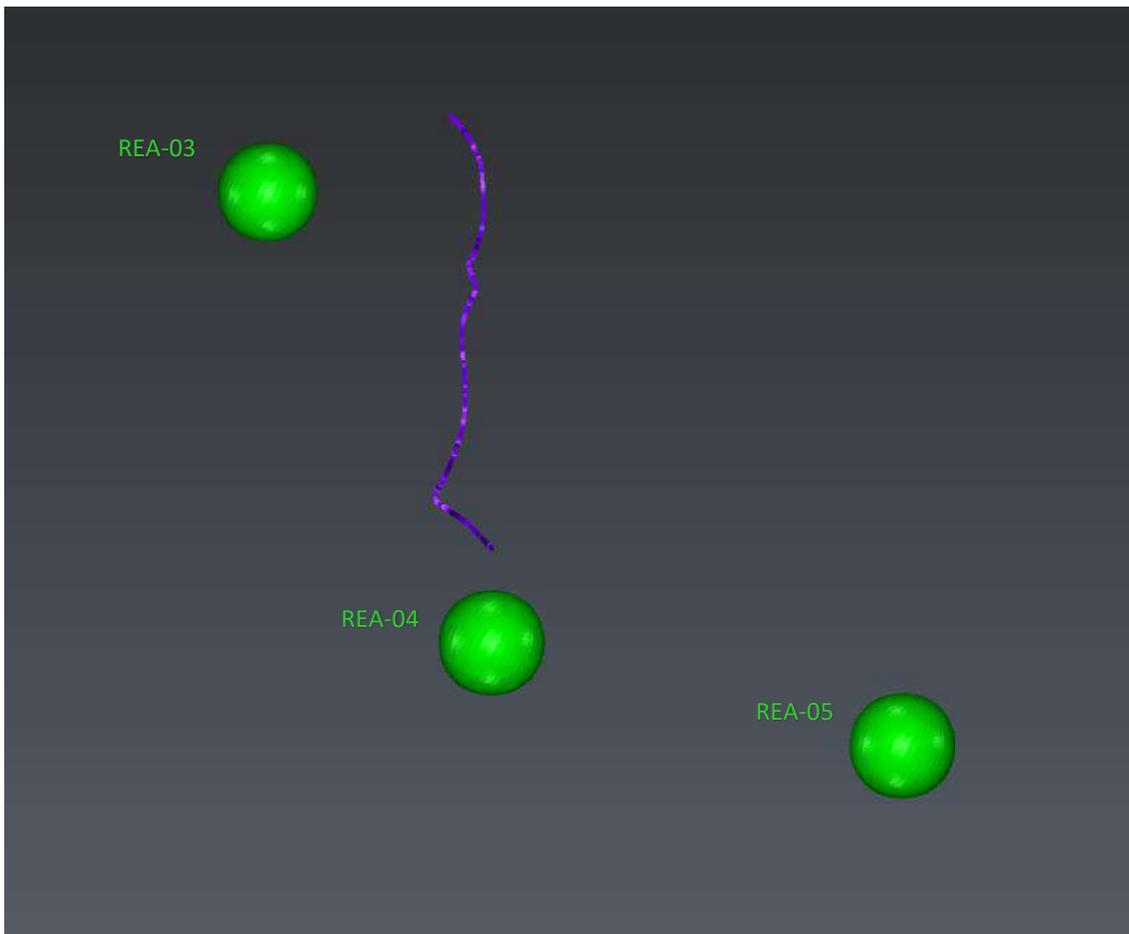


Figura nº8. Activación de la parada en REA-04 por trayectoria de riesgo calculada desde REA-04. Obsérvese como en el caso de desplazarse hacia REA-03, el dispositivo instalado en REA-04 hubiera mandado una activación de parada a REA-03 debido a que se encuentra dentro del rango de detección en función del tamaño.

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:

09/09/2024: *Burhinus oedicnemus* en REA-01

El aerogenerador REA-01 no dispone de dispositivo 3DObserver instalado en el fuste, pero el más cercano (REA-02) está a 435 metros de distancia, cubriendo parcialmente este aerogenerador. Así, según las especificaciones técnicas del fabricante, las trayectorias de alcaraván común deberían ser registradas a una distancia de entre 450 y 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. Debido al comportamiento crepuscular y nocturno de la especie, ya sean vuelos de desplazamiento en la zona o vuelos migratorios, es muy probable que la colisión se haya producido de noche sin posibilidad de ser detectado por el sistema.

18/09/2024: *Falco sp.* en REA-04

El dispositivo 3DObserver más cercano está instalado en el fuste de este mismo aerogenerador. Según las prescripciones técnicas del fabricante del dispositivo, deberían activarse las paradas por proximidad, denominadas "escudo primilla", en el caso de que un ave del tamaño de *Falco sp.* se aproxime a menos de 250 metros de distancia del aerogenerador. Durante los días previos al hallazgo del siniestro hay un número elevado de paradas por aves del tamaño de cernícalo sp., corroborando así una elevada actividad de este grupo de especies, pudiendo ser *Falco tinnunculus* y/o *Falco naumanni*.

Analizando los vuelos de las especies de tamaño pequeño la semana previa al hallazgo de este siniestro, se puede observar una trayectoria que desaparece al entrar en contacto con las palas de los aerogeneradores como consecuencia de un vuelo desde el suelo muy próximo a REA-04 y en dirección a este aerogenerador.

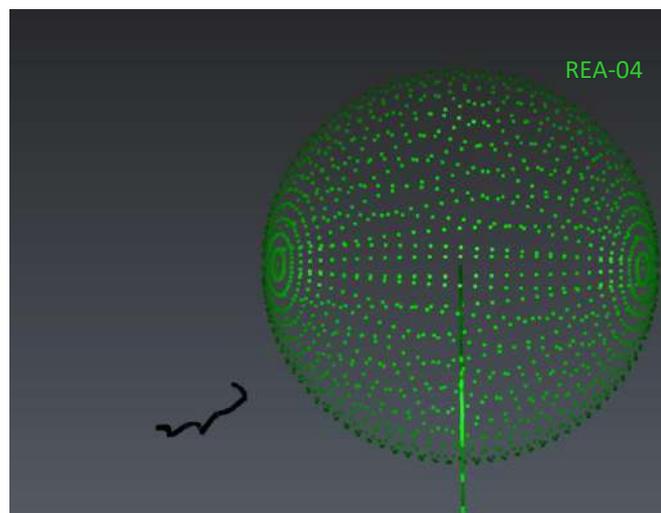


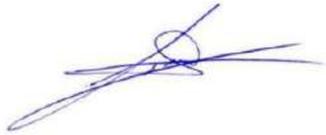
Figura nº9. Trayectoria con activación de parada de una especie del tamaño de cernícalo sp. durante la semana previa al hallazgo del siniestro en la zona donde se registró.

4. CONCLUSIONES

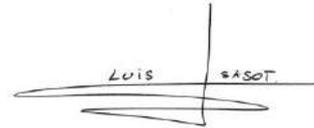
Durante las visitas de seguimiento **semanales** en este periodo cuatrimestral para verificar, desde los puntos de observación de las tasas de vuelo, el funcionamiento en los dispositivos instalados en REA-02, REA-04 y REA-05, se concluye lo siguiente:

- ❖ En el periodo comprendido entre septiembre y diciembre de 2024 se han realizado un seguimiento semanal con un total de **17 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, del total de los vuelos de riesgo registrados en campo, los dispositivos han efectuado la parada correctamente en 3 de las 4 ocasiones, es decir en el 75 % de los registros considerados de riesgo.
- ❖ De los datos extraídos del SCADA, se han registrado durante el presente **cuatrimestre 1.903 paradas por avifauna** que han supuesto un total de **115 horas y 59 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: un alcaraván y un cernícalo sp. El alcaraván es una especie predominantemente crepuscular y nocturna, lo que nos puede indicar que la colisión fuese en horario nocturno. Con respecto al cernícalo sp., debemos apuntar que en el análisis de los vuelos se observa una trayectoria de colisión de un ejemplar de este tamaño como consecuencia de un vuelo desde el suelo en dirección a las palas del aerogenerador. 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 enero de 2025.

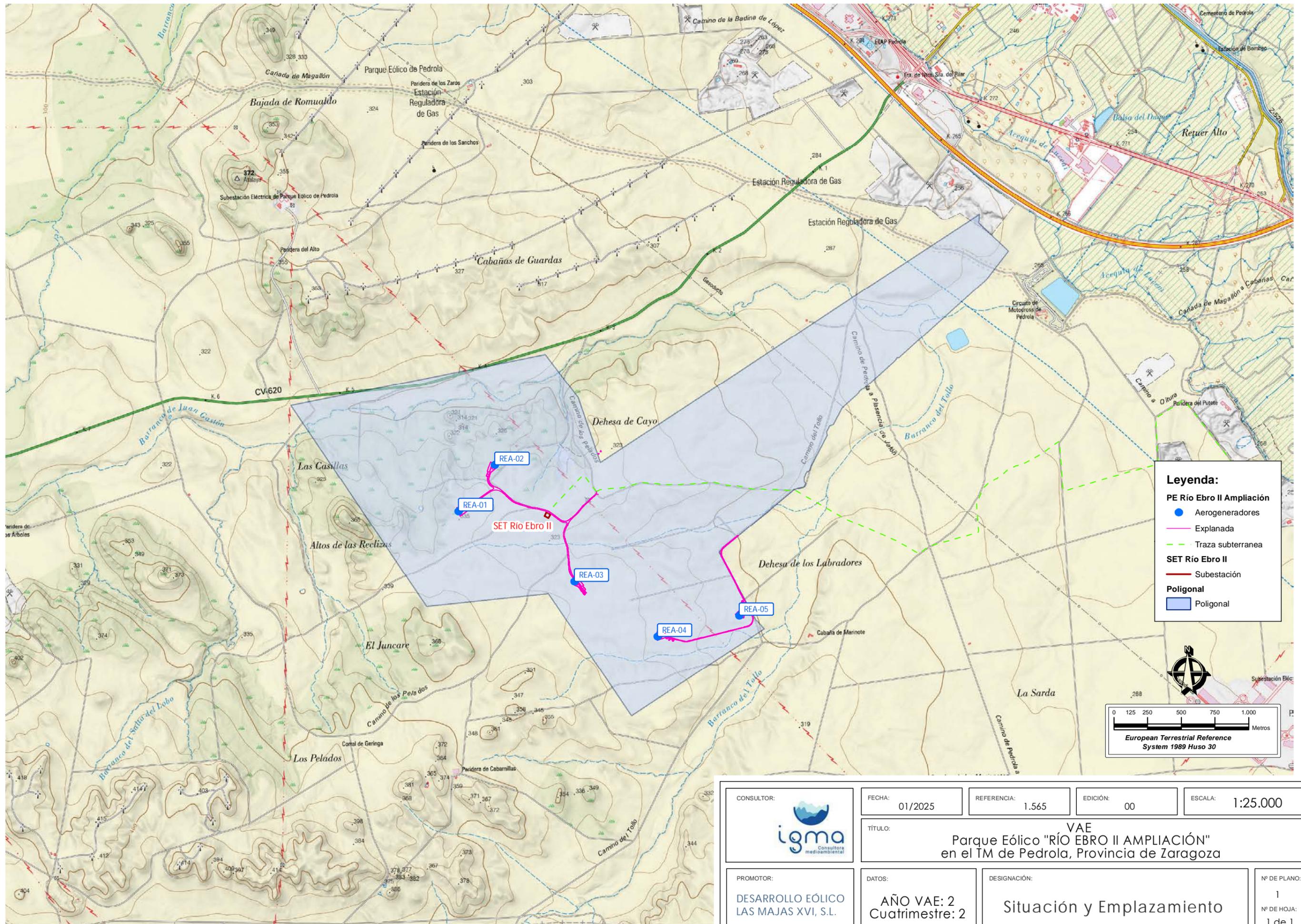


Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo



Luis Sasot Escorihuela
Grado en Ciencias Ambientales

ANEXO V CARTOGRAFÍA



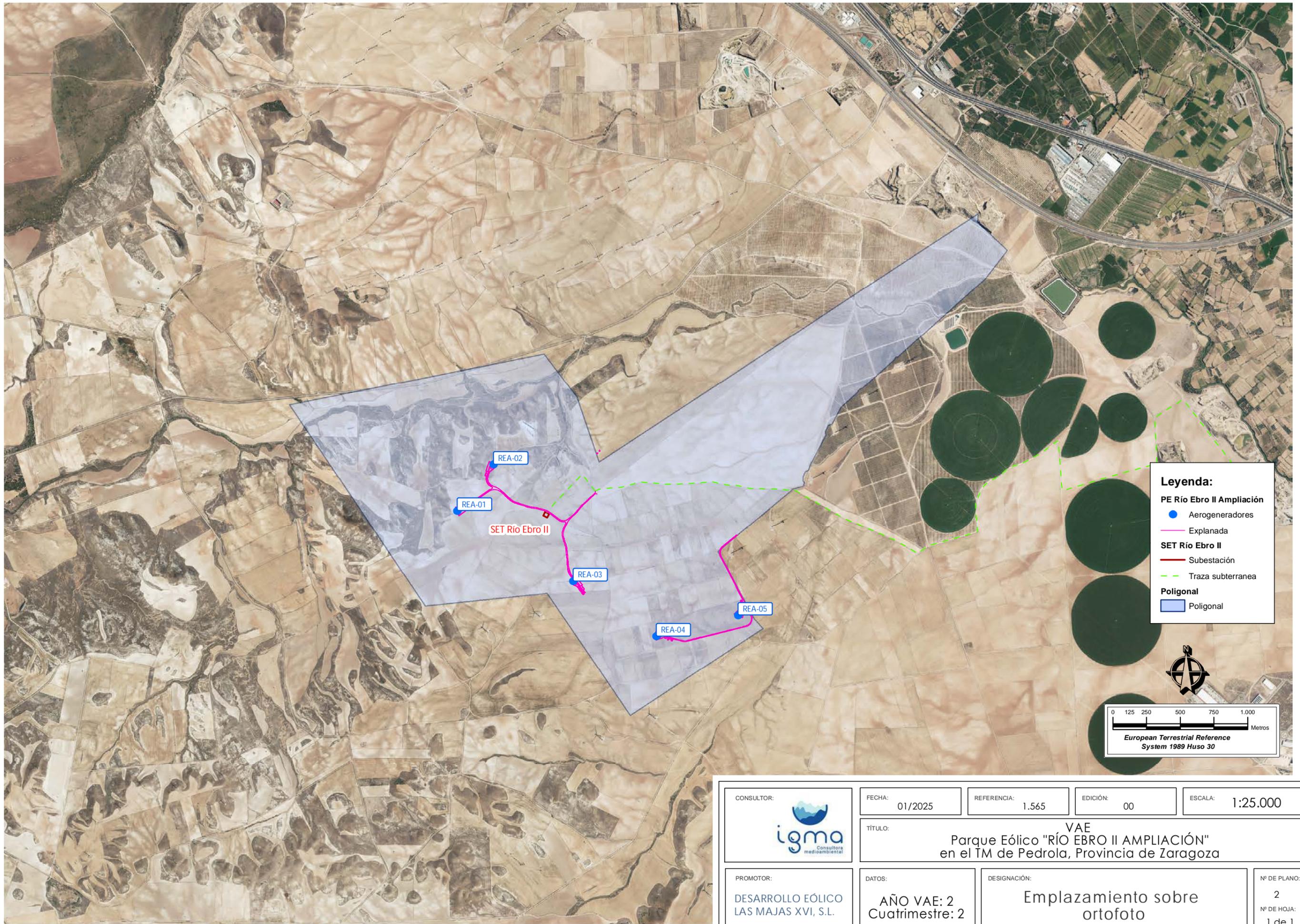
Legenda:

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

0 125 250 500 750 1.000 Metros

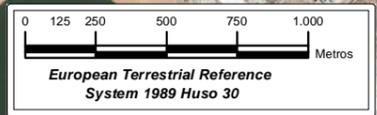
European Terrestrial Reference System 1989 Huso 30

CONSULTOR: 	FECHA: 01/2025	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: 2	DESIGNACIÓN: Situación y Emplazamiento	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: 1 de 1	

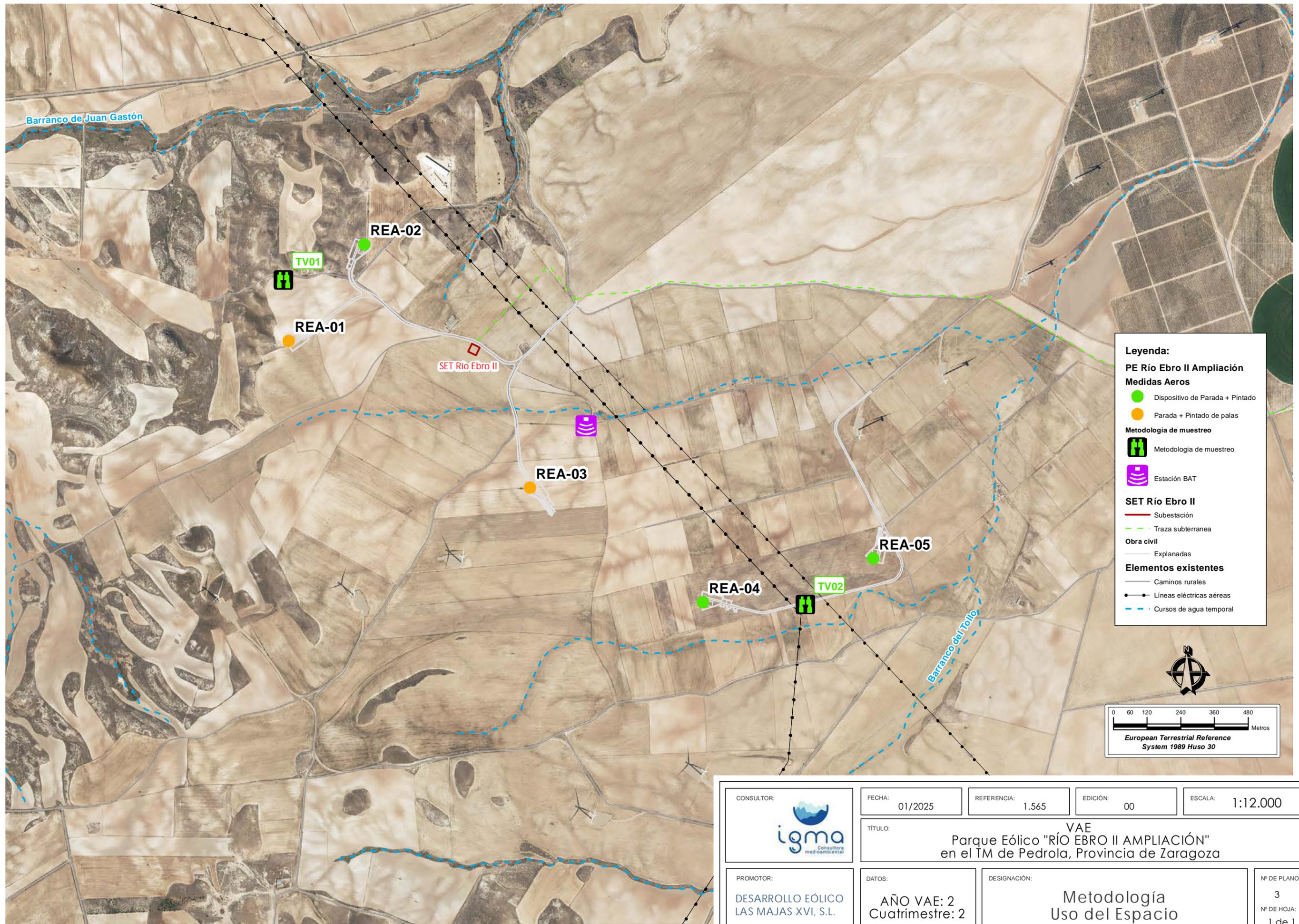


Legenda:

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



CONSULTOR:  Igamma Consultores medioambientales	FECHA: 01/2025	REFERENCIA: 1.565	EDICIÓN: 00	ESCALA: 1:25.000
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: 2	DESIGNACIÓN: Emplazamiento sobre ortofoto	Nº DE PLANO: 2	Nº DE HOJA: 1 de 1



Leyenda:

PE Río Ebro II Ampliación

Medidas Aeros

- Dispositivo de Parada + Pintado
- Parada + Pintado de palas

Metodología de muestreo

- Metodología de muestreo
- Estación BAT

SET Río Ebro II

- Subestación
- Traza subterránea

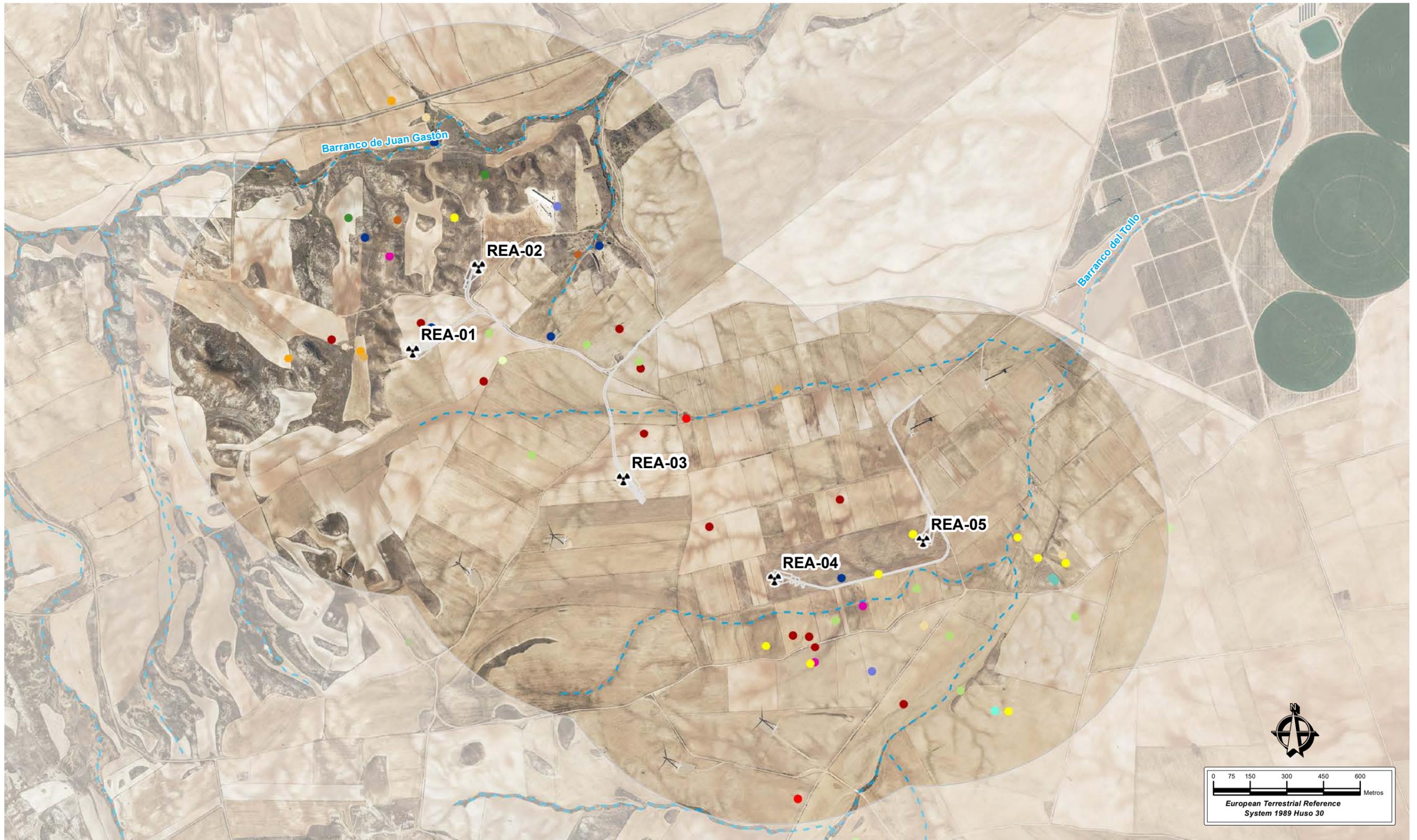
Obra civil

- Explanadas

Elementos existentes

- Caminos rurales
- Líneas eléctricas aéreas
- Cursos de agua temporal

CONSULTOR: 	FECHA: 01/2025	REFERENCIA: 1.565	EDICIÓN: 00	ESCALA: 1:12.000
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: 2	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:

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| <i>Aquila chrysaetos</i> | <i>Circus aeruginosus</i> | <i>Corvus monedula</i> |
| <i>Buteo buteo</i> | <i>Columba livia</i> | <i>Falco tinnunculus</i> |
| | <i>Columba palumbus</i> | <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> |
| | <i>Corvus corax</i> | <i>Grus grus</i> |
| | <i>Corvus corone</i> | <i>Milvus migrans</i> |
| | | <i>Milvus milvus</i> |
| | | <i>Pica pica</i> |
| | | <i>Pterocles alchata</i> |

CONSULTOR:



FECHA: 01/2025

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: 2

DESIGNACIÓN:

**Observaciones
Avifauna**

Nº DE PLANO:
4
Nº DE HOJA:
1 de 1