

SEPTIEMBRE 2023

REF.: 1.514

ED. 00

Nombre de la instalación:	PE Río Ebro II Ampliación
Provincias ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	Desarrollo Eólico Las Majas XVI, SL.
CIF del titular:	B-87800421
Nombre de la empresa de vigilancia:	IGMA Consultoría Medioambiental, S.L.
Tipo de EIA:	<i>Ordinaria</i>
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año seguimiento n.º:	AÑO 1
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME N.º 1 del AÑO 1
Período que recoge el informe:	MAYO 2023 – AGOSTO 2023

Índice:

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. JUSTIFICACIÓN	4
1.2. OBJETO	5
2. PROMOTOR.....	5
3. ENCUADRE DEL ESTUDIO.....	6
3.1. LOCALIZACIÓN	6
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ESTUDIADA.....	7
3.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN	8
4. METODOLOGÍA	9
4.1. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS	10
4.1.1. Control de la siniestralidad	10
4.1.2. Ensayos de detectabilidad y permanencia de los restos	12
4.2. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS	13
4.2.1. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por las aves	14
4.2.2. Censos específicos de aves	16
4.2.3. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por los quirópteros	17
4.3. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	17
4.4. VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS NIVELES DE RUIDO.....	18
4.5. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO	18
4.6. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	19
4.7. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	19
4.8. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS	19
4.8.1. Seguimiento de carroña en el área de influencia de las infraestructuras	19
5. RESULTADOS	21
5.1. SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO EN EL PARQUE EÓLICO Y SU ZONA DE INFLUENCIA DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA Y QUIRÓPTEROS.....	21
5.1.1. Inventario	21
5.1.2. Uso del espacio del interior de las infraestructuras por las aves	26
5.1.3. Uso del espacio interior de las infraestructuras por los quirópteros	30
5.1.4. Especies de mayor relevancia ambiental	33
5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS	39
5.2.1. Siniestralidad registrada	39

5.2.2. Siniestralidad estimada	40
5.3. SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y DEL DRENAJE NATURAL DEL TERRENO	44
5.4. SEGUIMIENTO DE LAS LABORES DE REVEGETACIÓN Y DE LA EVOLUCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL EN LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	44
5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS.....	44
5.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	45
5.7. OTRAS INCIDENCIAS DE TEMÁTICA AMBIENTAL ACAECIDAS	45
6. CONCLUSIONES.....	46
7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	48

ANEXO I. FICHAS DE CAMPO

ANEXO II. FOTOGRAFÍAS

ANEXO III. LISTADO DE MEDIDAS

ANEXO IV. CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El presente informe incluye los resultados del Primer Cuatrimestre de la Vigilancia Ambiental del Año Nº 1 de la fase de explotación del Proyecto de “Parque eólico Río Ebro II Ampliación” situado en el término municipal de Pedrola, provincia de Zaragoza y promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L. El periodo que abarca el presente cuatrimestre va desde los meses de mayo a agosto de 2023.

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.

Este cuatrimestre comienza en mayo, coincidiendo con el seguimiento del Parque eólico Río Ebro II y sus infraestructuras de evacuación, con el cual comparte condiciones en la DIA. Durante este mes se realiza el seguimiento de las infraestructuras de evacuación y dan comienzo los trabajos de uso del espacio de los quirópteros, iniciando las prospecciones de siniestralidad del Parque eólico y el seguimiento del uso del espacio de la avifauna el día 13 de junio, con el inicio en periodo de pruebas del funcionamiento del Parque Eólico.

1.2. OBJETO

En cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de parque eólico Río Ebro II Ampliación, 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

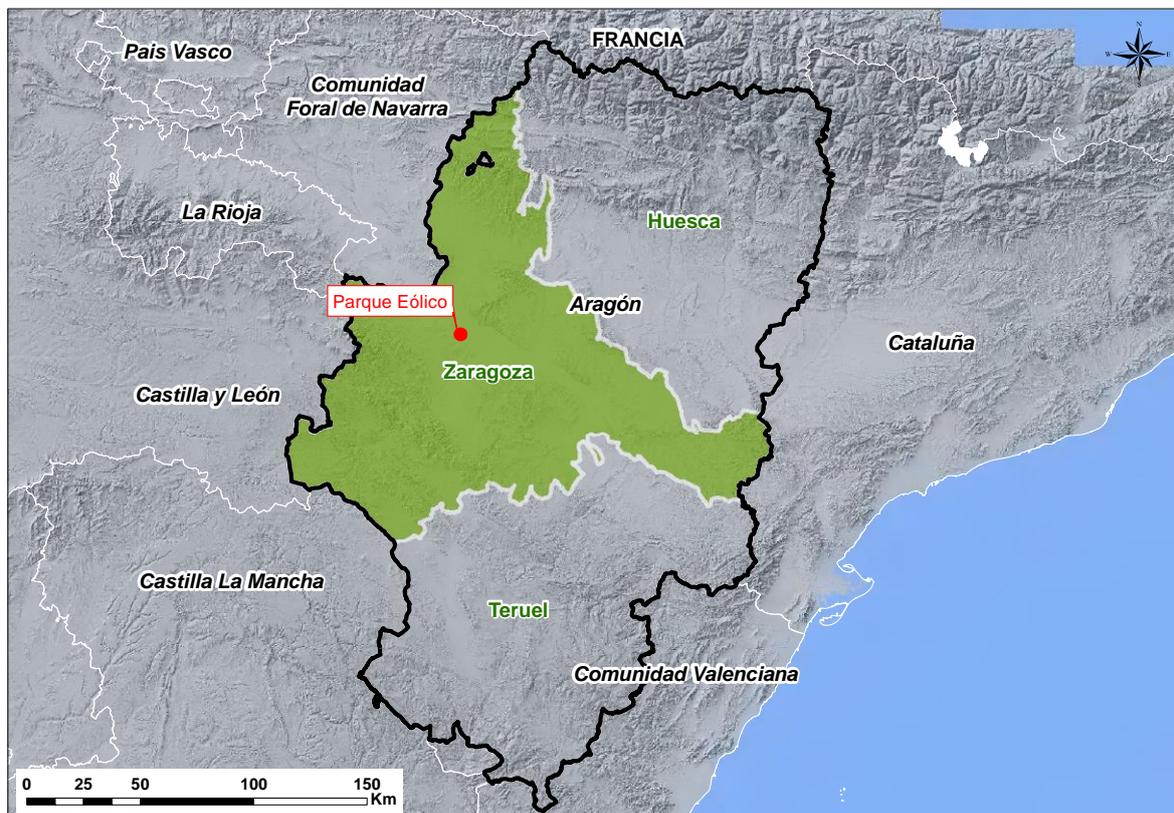
- ▲ Razón social: **Desarrollo Eólico Las Majas XVI, S.L.**
- ▲ C.I.F.: B-87800421
- ▲ Domicilio: Avda. Academia General Militar 52
- ▲ Población: Zaragoza.

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.



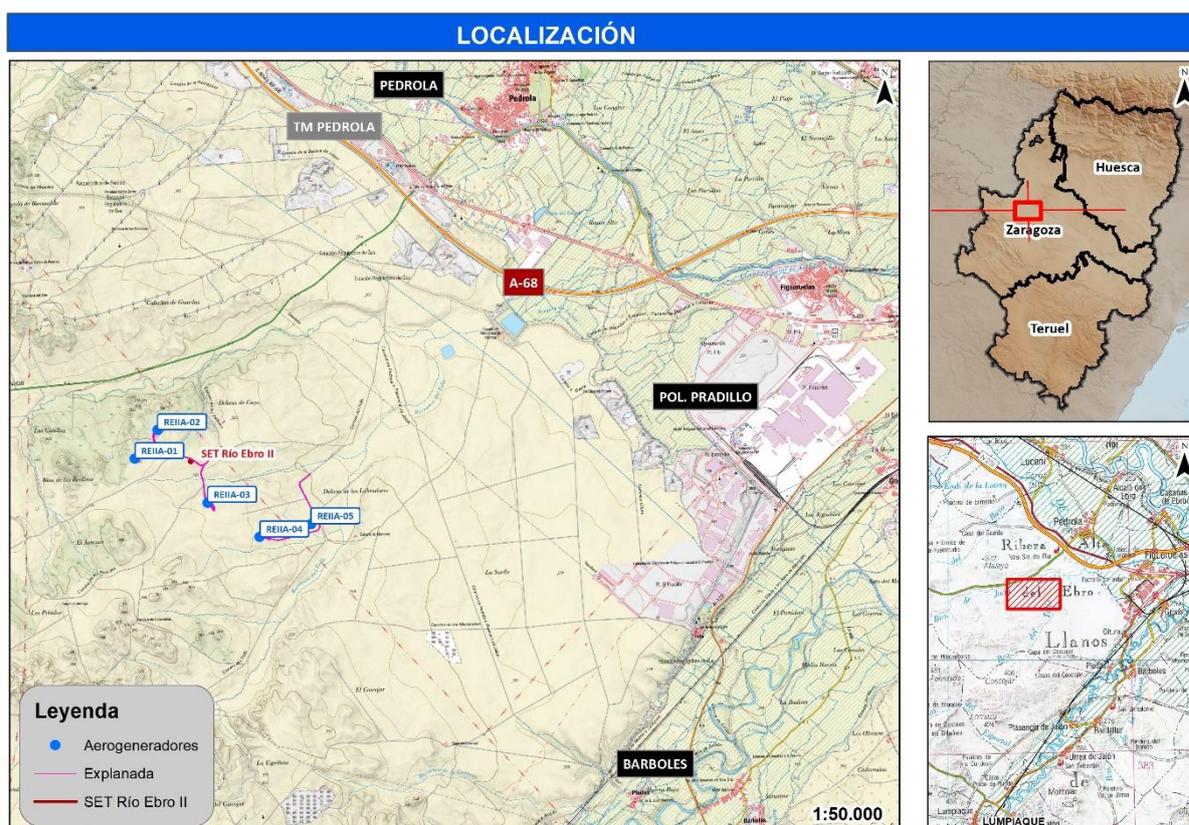
Mapa nº 1. Ubicación del Parque Eólico.

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 REIIA-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
REIIA-01	643.601	4.623.355
REIIA-02	643.870	4.623.698
REIIA-03	644.461	4.622.832
REIIA-04	645.079	4.622.422
REIIA-05	645.685	4.622.578

Tabla nº 1. 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 REIIA-01 y REIIA-02 situados en el límite de la vegetación natural anexa al barranco de Juan Gastón; mientras que REIIA-03, REIIA-04 y REIIA-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 desde que se inició el funcionamiento en periodo de pruebas de los aerogeneradores, la segunda quincena de junio:

Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Junio	1	16/06/2023	Reprod./postreprod.
	2	23/06/2023	Reprod./postreprod.
	3	30/06/2023	Reprod./postreprod.
Julio	4	06/07/2023	Reprod./postreprod.
	5	13/07/2023	Reprod./postreprod.
	6	20/07/2023	Reprod./postreprod.
	7	27/07/2023	Reprod./postreprod.
Agosto	8	03/08/2023	Postnupcial
	9	10/08/2023	Postnupcial
	10	16/08/2023	Postnupcial
	11	23/08/2023	Postnupcial
	12	30/08/2023	Postnupcial

Tabla nº 2. Visitas para el seguimiento de la siniestralidad realizadas al PE en el Primer Cuatrimestre de explotación. 1^{er} Año.

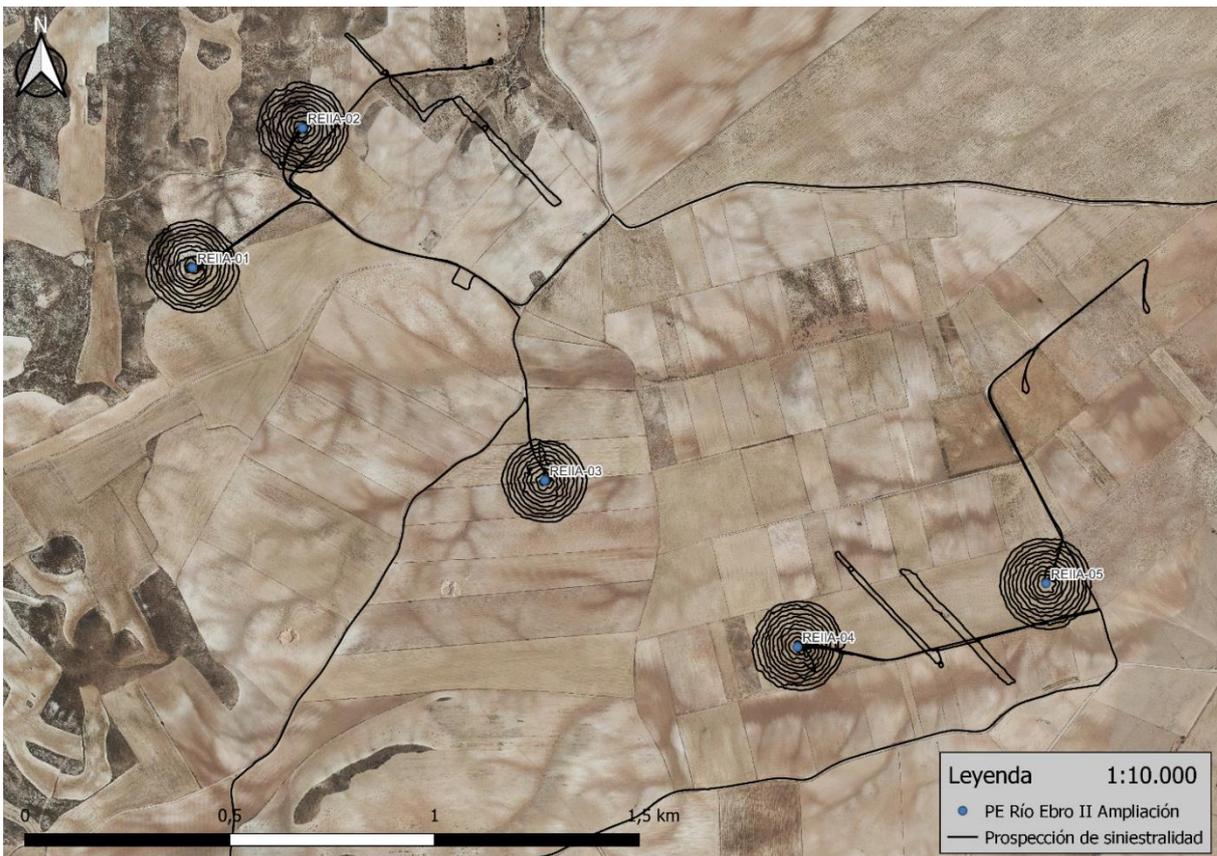
1. Definición de mortandad: se entiende por mortandad el recuento real de las víctimas mortales recogidas, atribuidas al Parque eólico. Se incluyen tanto las muertes por colisión con los aerogeneradores, como las debidas a otros factores directamente relacionados con la existencia de la instalación (atropellos,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

2. Estudio de la mortandad:

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



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

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

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:

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

Donde :

M= Mortandad anual estimada en el Parque eólico
N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.
I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).
C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.
k= Número de aerogeneradores revisados.
t_m= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días).
p= Capacidad de detección del observador.

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.

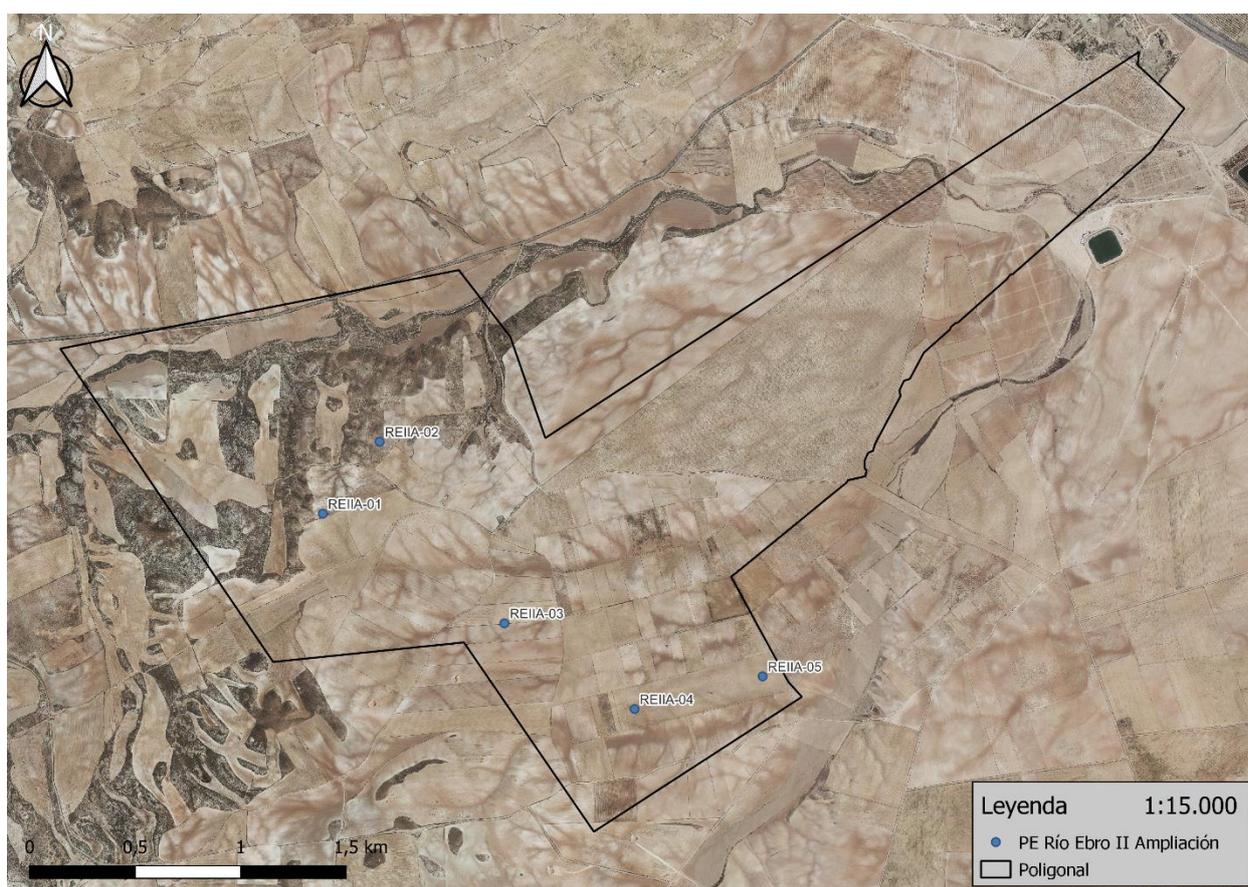
- ❖ La permanencia se realiza con palomas domésticas y torcaces donadas por un servicio de control de plagas, así como codornices de granja, observándolas diariamente a lo largo de 15 días.
- ❖ La detectabilidad se realiza con dos personas, la primera coloca un número de señuelos no conocido para el 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 estas jornadas se registran los siniestros y los señuelos.

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

En cumplimiento de la DIA, apartados 21.2 y 21.3, 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.



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 comportamiento de las aves de tamaño igual o superior a una paloma. Dada la orografía y la distribución de los aerogeneradores se ha seleccionado 1 punto de muestreo, desde el cual se controla el total de las turbinas y su área de barrido. 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	644.638	4.622.766

Tabla nº 3. Coordenadas del punto de la tasa de vuelo, ETRS89.

La frecuencia del seguimiento ha sido semanal, en la siguiente tabla se recoge la relación de visitas realizadas:

Mes	Nº Visita	Fecha	Periodo
Junio	1	13/06/2023	Reprod./postreprod.
	2	21/06/2023	Reprod./postreprod.
	3	28/06/2023	Reprod./postreprod.
Julio	4	05/07/2023	Reprod./postreprod.
	5	13/07/2023	Reprod./postreprod.
	6	20/07/2023	Reprod./postreprod.
	7	25/07/2023	Reprod./postreprod.
Agosto	8	03/08/2023	Postnupcial
	9	10/08/2023	Postnupcial
	10	16/08/2023	Postnupcial
	11	23/08/2023	Postnupcial
	12	30/08/2023	Postnupcial

Tabla nº 4. Visitas para el seguimiento del uso del espacio aéreo realizadas en el Primer Cuatrimestre de explotación, 1^{er} Año.

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

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

→ S
→ N
→ SE

→ SW
→ NE
→ NW

→ W

→ E

- Características climáticas:
 - Nublado.
 - Soleado.
 - Con precipitaciones.
- Intensidad del viento:
 - Alta: velocidades por encima de 10m/s.
 - Media: velocidades entre 6-10 m/s.
 - Baja: velocidades entre 0-6 m/s.
- Altura de vuelo de la especie:
 - Alta: más de 150 metros de altura.
 - Media: entre 15-150 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 de la DIA, apartado 21.2, se realizan 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. A continuación pasa a explicarse la metodología de censos de las especies objeto:

- Cernícalo primilla:
 - Seguimiento de las colonias de reproducción del 1 de abril hasta el 30 de mayo en el radio de 4 km al Parque eólico.
 - Seguimiento de las agrupaciones post – reproductivas (agosto - septiembre) en la zona de implantación del parque eólico.
- Buitre leonado:
 - No existen colonias de reproducción en el entorno de las infraestructuras estudiadas. Se estudiará el uso del espacio y la atracción por carroñas en el parque eólico, así como posibles zonas utilizadas como dormitorio.
- Alimoche común:
 - No existen colonias de reproducción en el entorno de las infraestructuras estudiadas. Se estudiará el uso del espacio y la atracción por carroñas en el parque eólico.
- Águila real:
 - Seguimiento de enero a mayo de la nidificación situada dentro del radio de 5 km al Parque eólico.
- Milano real y aguilucho cenizo, así como otras rapaces diurnas:
 - Recorrido en vehículo a una velocidad de 10 km/hora abarcando toda el área de estudio.
 - Se llevará a cabo un recorrido en invernada y otro en periodo reproductor.
 - Para el caso concreto del aguilucho cenizo, especie estival, se tomarán los datos del transecto en periodo reproductor y los recabados durante las jornadas de visita al parque eólico.
- Aves esteparias:
 - Sisón común:
 - Recorrido en vehículo y puntos de observación y escucha.
 - Se llevará a cabo un recorrido en invernada y otro en periodo reproductor.
 - Pteróclidos:
 - Transectos a pie por hábitats potencialmente favorables para estas especies.
 - Se llevarán a cabo 3 revisiones anuales C1, C2 y C3, de cada uno de los transectos.
 - Chova piquirroja:
 - Revisión de los puntos potenciales de nidificación en periodo reproductor.

- 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.

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 una noche 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: 1 noche/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 REIIA-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 nº 5. 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 la DIA, apartados 16 y 21.5. 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 con una periodicidad anual los cinco primeros años.

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, de forma semestral 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.

Las labores de restauración en el Parque eólico se llevarán a cabo durante el próximo periodo cuatrimestral con condiciones climatológicas adecuadas para la realización de este trabajo.

4.7. SEGUIMIENTO DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

En cumplimiento de la DIA, apartado 15. 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 de la DIA, apartado 12, 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 buitres leonados y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones, en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos

de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos. A este respecto, se observarán especialmente los entornos de las granjas, zanjas y balsas de agua existentes por ser las zonas con mayor probabilidad de presencia de cadáveres de animales.

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

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

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

5.RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el periodo de estudio comprendido entre mayo y agosto de 2023. 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 se ha elaborado un inventario. De cada una de las especies se incluye el nombre científico, el nombre común y 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.
- **LAESPRES:** Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. 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.
- **LESRPE:** Especies merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentado y justificado científicamente;

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

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

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

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

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

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

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

Tabla: En las siguientes tablas se reflejan todas las especies de fauna (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>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-	VU	II	RES
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	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 otus</i>	Búho chico	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	RPE	RPE	NT	-	RES
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	RPE	RPE	LC	I	RES
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	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>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	RPE	LC	-	RES
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	RPE	RPE	LC	I	EST
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	RPE	RPE	LC	I	RES
<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>Delichon urbicum</i>	Avión común	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	RPE	LC	-	RES
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	RPE	VU	LC	I	EST
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	RPE	RPE	EN	-	RES
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	RPE	RPE	LC	I	RES
<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>Melanacorypha calandra</i>	Calandria común	RPE	RPE	NT	I	RES
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	RPE	RPE	LC	I	EST
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE	EN	I	RES
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	VU	I	EST
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	RPE	RPE	NT	-	EST
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	RPE	RPE	VU	-	EST
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	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>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	RPE	VU	NT	I	RES
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	RPE	RPE	DD	-	MIG
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	LC	-	RES

Nombre científico	Nombre común	Catálogo Nacional (R.D. 139/2011)	Catálogo Autonómico (D. 129/2022)	Libro Rojo (UICN) 2021	Dir. Aves	Estatus migratorio
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	RPE	RPE	LC	-	RES
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	RPE	RPE	LC	-	EST
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	RPE	RPE	EN	I	RES
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	PE	EN	I	RES
<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

Tabla nº 6. Inventario de las aves detectadas en campo desde el inicio de la vigilancia ambiental.

Se han contabilizado un total 59 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: 6 especies catalogadas: 2 En Peligro de Extinción y 4 Vulnerables.
- Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: 40 especies.
- Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 38 especies.
- Directiva Aves: Anexo I 21 especies.

En cuanto a mamíferos y herpetos registrados durante los trabajos de campo se han observado los siguientes:

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

Tabla nº 7. Listado de mamíferos y herpetos registrados durante el primer cuatrimestre de vigilancia ambiental en explotación, 1^{er} Año.

Se han contabilizado un total 20 especies de otros grupos faunísticos desde el inicio de la vigilancia ambiental: 15 de mamíferos, de las cuales 9 son quirópteros, 4 reptiles y 1 anfibio. De todos ellos se encuentran catalogadas:

- Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón: 1 especie de quiróptero catalogada como Vulnerable.
- Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: 1 especie de quiróptero catalogada como Vulnerable.
- Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: 12 especies.
- Listado Español de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial: 11 especies.
- Directiva Hábitats: Anexo IV: 10 especies.

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

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

5.1.2.1. Composición y frecuencia de uso del espacio aéreo

Las tasas de vuelo recogidas en el área de estudio desde la segunda quincena de junio (fecha en la que se inicia el periodo de pruebas de los aerogeneradores) a agosto de 2023, han estado compuestas por un total de 10 especies.

Las especies que se muestran en la siguiente tabla se corresponden con los taxones registrados en el punto de observación de la tasa de vuelo durante un total de 12 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)
		+	-		Alta	Baja	Media	
<i>Buteo buteo</i>	1	1	11	8%	-	1	-	0,0028
<i>Circaetus gallicus</i>	1	1	11	8%	-	1	-	0,0028
<i>Circus aeruginosus</i>	2	2	10	15%	-	2	-	0,0056
<i>Falco naumanni</i>	18	5	7	38%	-	4	14	0,0500
<i>Falco tinnunculus</i>	7	4	8	31%	-	5	2	0,0194
<i>Gyps fulvus</i>	13	2	10	15%	13		-	0,0361
<i>Milvus migrans</i>	2	2	10	15%	-	1	1	0,0056
<i>Pica pica</i>	2	1	11	8%	-	2	-	0,0056
<i>Pterocles alchata</i>	1	1	11	8%	-	1	-	0,0028
<i>Pyrhcorax pyrhcorax</i>	263	5	7	38%	200	9	54	0,7306
TOTAL	310				213	26	71	0,8611

Tabla nº 8. Resultados en el punto de observación (TV) del PE durante las 12 visitas de 30 minutos.

Las especies más frecuente durante este cuatrimestre han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrhcorax pyrhcorax*) y cernícalo primilla (*Falco naumanni*), detectadas desde el punto de observación el 38% de las jornadas; cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), detectada en el 31% de las jornadas; y aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*) y milano negro (*Milvus migrans*), detectadas en el 15% de las jornadas.

Las especies con mayor número de ejemplares registrados han sido, en este orden: chova piquirroja (*Pyrhcorax pyrhcorax*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y buitre leonado (*Gyps fulvus*).

No se ha detectado ninguna especie en migración desde el punto de observación de esta tasa de vuelo. Si que se han observado agrupaciones post-nupciales – pre-migratorias de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la zona de implantación del parque eólico durante el mes de agosto, observándose agrupaciones de 3 a 8 ejemplares cazando y apoyados en las 2 infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico.

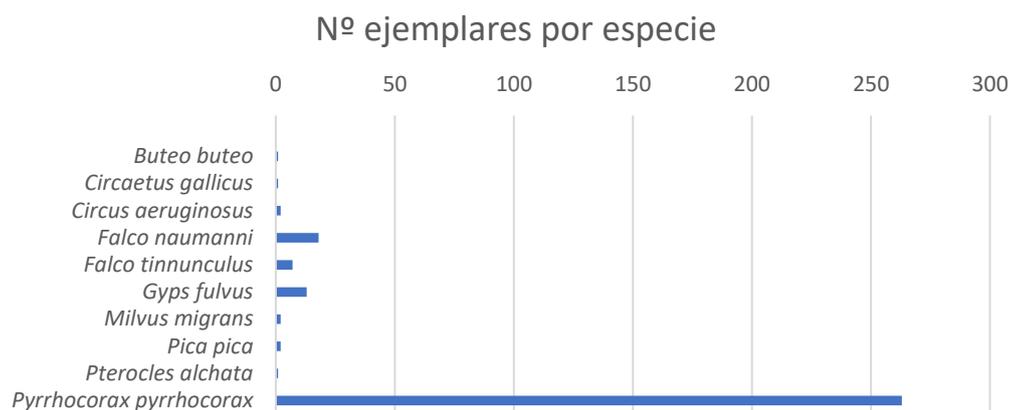


Figura nº 1 Número de ejemplares por especie desde el punto de observación de la tasa de vuelo.

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

- Chova piquirroja (*Phyrhocorax phyrrcorax*): especie residente en el área de estudio y catalogada como Vulnerable a nivel autonómico. Se trata de una especie muy habitual en el entorno inmediato del parque eólico, formando fuera del periodo reproductor grupos de más de 100 individuos. Se observan posadas en campos de cultivo, realizando pequeños desplazamientos a altura baja y media, así como posadas en los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico. Durante las jornadas de campo su avistamiento ha sido positivo en un 38% de las visitas desde el punto de observación, avistando un total de 263 ejemplares de los 310 detectados en total durante este periodo cuatrimestral.
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): especie estival en el área de estudio con colonias de reproducción de pequeño y mediano tamaño en el entorno del parque eólico (Paridera de Cabarnillas a 1,6 km y Dehesa del Caulor a 6 km). Ha estado presente en el área de estudio durante los cuatro meses de este periodo, siendo más abundante a partir del mes de agosto una vez han finalizado la cría. Puede haber ejemplares provenientes de las colonias de reproducción cercanas, así como del centro y levante peninsular que llevan a cabo desplazamientos hacia el norte una vez finalizada la cría y antes de iniciar la migración al continente africano. Se observan ejemplares cazando en la zona de implantación del parque eólico y posados en el suelo y en las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico.
- Ganga ibérica (*Pterocles alchata*): especie residente en el área de estudio y catalogada como Vulnerable a nivel autonómico. Se conoce su presencia a lo largo de todo el año en la zona de implantación y en el entorno inmediato del parque eólico como resultado de otros trabajos anteriores al inicio de la vigilancia ambiental. Su detección desde el punto de observación es compleja debido a sus hábitos crípticos en el suelo desnudo o con escasa vegetación. Durante los siguientes periodos cuatrimestrales se comprobará la afección de estas infraestructuras sobre las poblaciones conocidas de la especie en la zona de implantación.

Hay que destacar que el 100% de los vuelos registrados de buitre leonado han sido por encima de las palas de los aerogeneradores.

5.1.2.2. Comportamiento a lo largo del ciclo cuatrimestral

Se han registrado durante 12 visitas en 1 punto de muestreo un total de 310 ejemplares, de los cuales 263 han sido de chova piquirroja, lo que hace una tasa de vuelo media de 0,86 aves/min. Sin bien sin tener en cuenta el elevado número de ejemplares de chova piquirroja la tasa de vuelo media sería de 0,13 aves/min, considerándose baja.

Mes	TV01
jun-23	0,16
jul-23	1,82
ago-23	0,52
TV media/cuatrimestral	0,86

Tabla nº 9. Tasas de vuelo registradas a lo largo del cuatrimestre.

Las tasas de vuelo durante este cuatrimestre se consideran altas. En este caso no están influenciadas por el paso migratorio de ninguna especie al no haberse detectado desde el punto de observación. Sin embargo, están altamente influenciadas por la presencia de agrupaciones de gran tamaño de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).

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

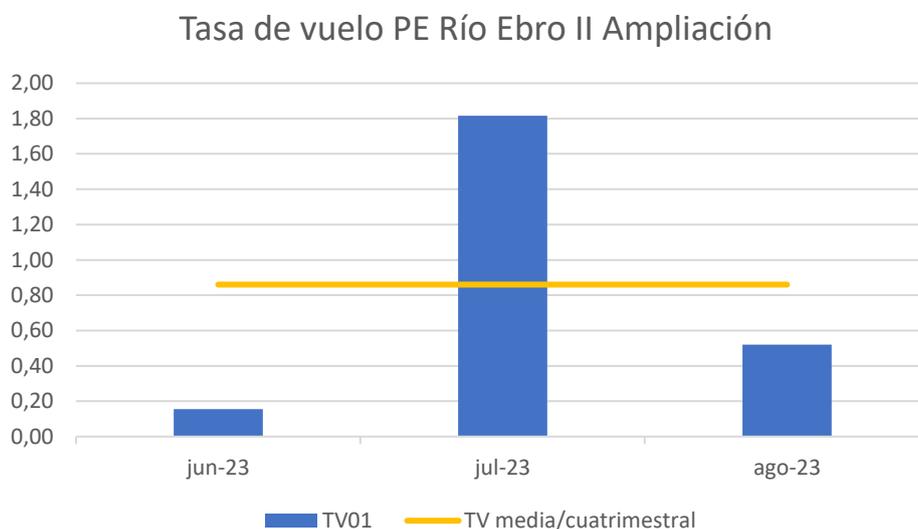


Figura nº 2. Distribución de la tasa de vuelo a lo largo del cuatrimestre.

La tasa de vuelo en el parque eólico ha aumentado significativamente durante el mes de julio debido a la detección de un grupo de 200 chovas piquirrojas el día 20 de julio. Durante el mes de agosto se observaron agrupaciones de menor tamaño entre 13 y 38 ejemplares, y durante el mes de junio no se detectaron agrupaciones de la especie.

5.1.2.3. Tipos de vuelo y alturas seleccionadas

Otros datos de interés son las alturas: alta, media y baja si estas presentan riesgo de colisión por volar a alturas coincidentes con las áreas de barrido. Esta clasificación se hace en base al grado de peligrosidad que puede causar una ruta al interponerse con el área ocupada por el rotor. Así pues, las alturas de vuelo altas (>150 m) o bajas (0-15 m), no tendrán un riesgo tan alto como las alturas medias (15-150 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 recogidos en el área de estudio se puede estimar el riesgo potencial de la zona de implantación. Los datos recabados son los siguientes:

Taxón	Tipo de vuelo				Altura de vuelo			Nº Ejemplares
	Planeo	Cicleo	Posado	Batido	Alta	Baja	Media	
<i>Buteo buteo</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	1	-	-	1	-	1
<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	1	1	-	2	-	2
<i>Falco naumanni</i>	17	-	1	-	-	4	14	18
<i>Falco tinnunculus</i>	6	-	1	-	-	5	2	7
<i>Gyps fulvus</i>	-	13	-	-	13	-	-	13
<i>Milvus migrans</i>	2	-	-	-	-	1	1	2
<i>Pica pica</i>	-	-	-	2	-	2	-	2
<i>Pterocles alchata</i>	-	-	-	1	-	1	-	1
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	51	200	9	3	200	9	54	263
TOTAL	76	213	14	7	213	26	71	310
%	25%	69%	5%	2%	69%	8%	23%	

Tabla nº 10. Resultados del punto de observación durante las 15 visitas.

La altura de vuelo más utilizada en el área de estudio ha sido la alta con un 69 % de los vuelos, seguida de la media con un 23 %. El alto porcentaje de ejemplares detectados a gran altura disminuye el riesgo de colisión en este parque eólico.

El tipo de vuelo más utilizado ha sido el cicleo con un 69 % de los vuelos registrados, seguido del planeo con un 25 % y del posado con un 5 %. Los ejemplares posados han sido detectados tanto en el suelo como en los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan el parque eólico, especialmente chovas piquirrojas y cernícalos primillas.

Debido a lo anteriormente expuesto, el riesgo de colisión en la zona de implantación durante este periodo cuatrimestral se clasifica como medio - bajo.

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:

Taxón	Ejemplares con riesgo	Ejemplares Totales (alturas baja, media y alta)	% Vuelos de riesgo	Aves/min
<i>Falco naumanni</i>	3	18	17%	0,0083

Tabla nº 11. Tasas de riesgo por especie en el PE Río Ebro II Ampliación durante el presente cuatrimestre.

Se ha registrado 1 taxón en situación de riesgo con una tasa de riesgo media de 0,0083 aves/minuto. La única especie para la que se han detectado vuelos de riesgo se encuentra catalogada como Vulnerable a nivel autonómico:

- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*): especie estival en el área de estudio con un incremento de la actividad en el entorno del parque eólico una vez finalizada la temporada de cría de la especie, es decir, a partir de la última semana del mes de julio hasta el inicio de la migración a finales de septiembre/principios de octubre. Utilizan toda la zona de implantación del parque eólico como zona de campeo y caza, por lo que no es raro observar vuelos de riesgo de la especie ya sea desde el punto de observación o durante otras labores de la vigilancia ambiental. También utilizan los apoyos y el cableado de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan de norte a sur el parque eólico, especialmente durante el mes de agosto.

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

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

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

Del análisis de los resultados se obtiene la presencia y actividad de 10 especies que se detallan a continuación:

Nombre común	Nombre científico	Nº grabaciones por mes			
		Mayo	Junio	Julio	Agosto
<i>Eptesicus spp. / Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp. / Nyctalus spp.</i>	10	122	-	-
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	19	145	4	1
Murciélago montañero	<i>Hypsugo savii</i>	4	31	6	-
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	12	-	27	42
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	42	205	232	92
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	38	307	147	236
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6	3	244	357
Murciélago orejudo dorado	<i>Plecotus auritus</i>	-	-	1	-
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	-	1	-	-
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	6	8	1	2
Nº total de grabaciones		137	822	662	730

Tabla nº 12. Especies de murciélagos registradas durante el presente cuatrimestre. Nº de registros medio por noche.

Se han registrado grabaciones correspondientes a murciélago hortelano mediterráneo (*Eptesicus isabellinus*) y a nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*); especies cuyos sonogramas se solapan imposibilitando su identificación a nivel de especie, esta solo resultaría fiable mediante su captura en mano y posterior realización de una analítica. Dada esta situación, y que ambas especies no tienen categoría de protección especial, se ha considerado agrupar ambas especies bajo la nomenclatura “Grupo *Eptesicus / Nyctalus*”.

La actividad del grupo Ept./Nyc. y del murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*) se concentra en mayo y junio.

Durante el mes de junio no hay registros de murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), pero si durante dos jornadas adicionales de grabación a las muestreadas en que se detectaron 2 pases correspondientes a la especie, lo que se traduce en una nula/baja actividad. Posteriormente, en julio y agosto, la actividad de la especie aumenta ligeramente.

Cabe destacar que el murciélago montañero (*Hypsugo savii*), que se trata de una especie común y cosmopolita no ha sido detectada en agosto, si bien durante una jornada adicional de grabación a las muestreadas se detectaron 2 vuelos correspondientes a la especie, lo que se traduce en una nula/baja actividad.

Al igual que ocurre con el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) en los meses de mayo y junio, su actividad es muy baja en comparación con julio y agosto. Cabe destacar que durante otras jornadas adicionales de grabación a las muestreadas se detectaron noches de hasta 50 vuelos correspondientes a la especie.

Para ver la evolución de la actividad durante el periodo comprendido entre mayo y agosto de 2023 se han registrado un total de 8 noches de grabación. El esfuerzo de grabación se ha mantenido constante a lo largo de los cuatro meses estudiados, llevando a cabo 2 noches completas de grabación al mes en el mismo punto de muestreo.

Evolución de la actividad

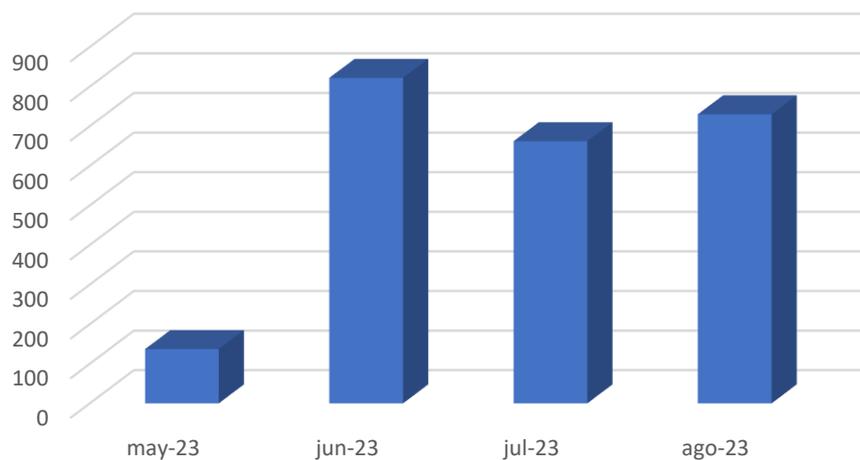


Figura nº 3. Evolución de la actividad de quirópteros en el presente cuatrimestre en el PE.

De todos los meses estudiados el mes con mayor actividad ha sido junio, aunque julio y agosto también han tenido una actividad elevada, aspecto relacionado con el ciclo de vida de los quirópteros, puesto que despiertan de la hibernación entorno al mes de abril y comienzan el periodo de alimentación y gestación.

ABUNDANCIA DE ESPECIES

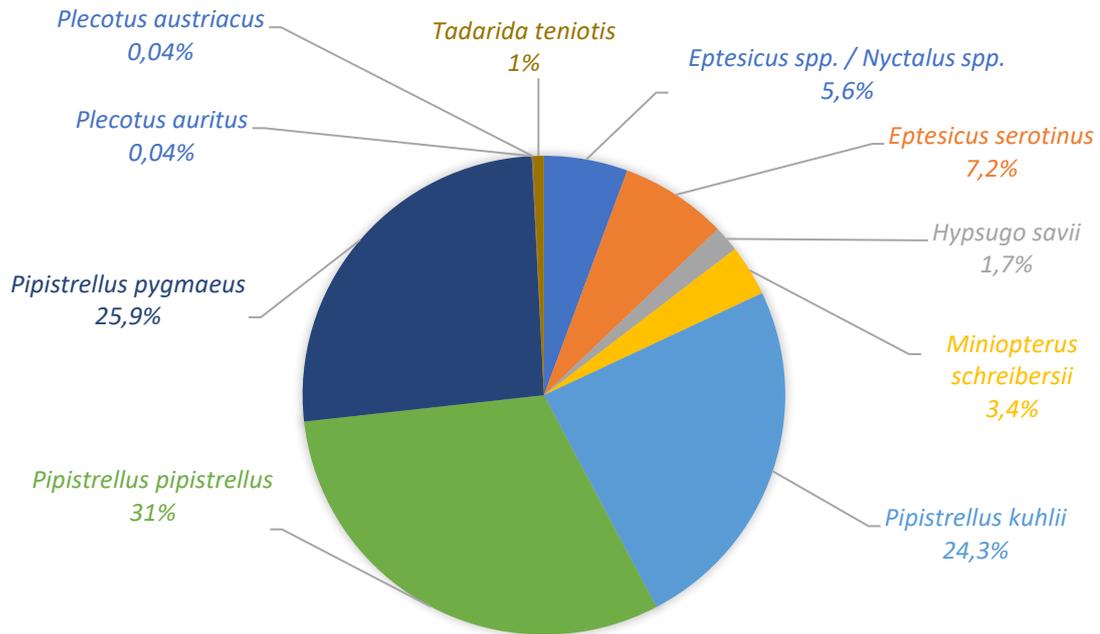


Figura nº 4. Especies registradas de quirópteros en el presente cuatrimestre en el PE.

Atendiendo al número de especies registradas, la especie más frecuente en el entorno del PE han sido: el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*) con un 31% del total de los registros, seguido del murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con un 26% y del murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con un 24%.

El murciélago común se encuentra ampliamente distribuido por la Península Ibérica, además se comportan como animales generalistas que aprovechan como cazadero todo tipo de entornos, lo que explica la alta abundancia de la especie en la zona de estudio.

Por su parte, el murciélago de cabrera y el murciélago de borde claro se consideran especies gemelas a la anterior, presentando hábitos similares, lo que explica la alta abundancia de las tres especies dentro de la zona de influencia del PE.

De todas especies detectadas la más sensible por su grado de catalogación es 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 3,4% del total de los registros.

5.1.4. ESPECIES DE MAYOR RELEVANCIA AMBIENTAL

El inicio del funcionamiento en periodo de pruebas de los aerogeneradores se da fuera de la época de reproducción e invernada de la mayoría de las especies, por lo que en este cuatrimestre no se presentan datos específicos para la infraestructura estudiada.

A continuación se resumen la actividad de las especies de mayor relevancia ambiental detectadas en las inmediaciones del Parque eólico:

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. Utiliza mayoritariamente como zonas de campeo y caza las laderas con vegetación natural, presentes en este parque eólico. Se conoce la presencia de, mínimo, un territorio de la especie con nidificación a 3,6 km al oeste del aerogenerador REIIA-01, más concretamente en la antigua mina de arcilla roja de Pedrola. Este punto no ha sido utilizado durante este último periodo reproductor, pero sí en años anteriores.

No se ha observado ningún ejemplar de la especie desde el punto de observación de la tasa de vuelo.

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

Especie estival en el área de estudio con presencia puntual en el entorno del parque eólico. Durante otras labores de la vigilancia ambiental en periodo reproductor y estival se han observado ejemplares de manera puntual campeando en el entorno inmediato del parque eólico, más concretamente junto a la alineación REIIA-04 y REIIA-05. La mayoría de los ejemplares avistados han sido machos, probablemente el mismo ejemplar en días diferentes.

No se ha observado ningún ejemplar de la especie desde el punto de observación de la tasa de vuelo pero sí durante otras labores de la vigilancia ambiental.

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

La actividad de la especie en el entorno del parque eólico es moderada durante la época de cría. A partir de finales de julio, una vez finalizada la temporada de cría, la actividad se ha visto incrementada notablemente. Se presuponen agrupaciones de ejemplares procedentes de diferentes zonas del Valle del Ebro, pero también de otras partes de la geografía española. Se han observado agrupaciones de tamaño medio (< 10 individuos) durante el mes de agosto posados en los apoyos y en el cableado de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico. Alternan este comportamiento con vuelos de campeo y caza en el entorno inmediato del parque eólico. No se han localizado dormideros relevantes en el entorno del parque eólico.

Se conoce su reproducción durante la primavera de 2023 en la Paridera de Cabarnillas (1-2 parejas), situada a 1,6 km al suroeste del aerogenerador REIIA-03; y en la Paridera de la Dehesa del Caulor (5-7 parejas), situada a 6 km al sur del aerogenerador REIIA-04.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se han observado 18 ejemplares en 5 de las 12 visitas.

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

Especie residente en el área de estudio cuyos puntos de nidificación más cercanos se localizan fuera del entorno de este parque eólico. A pesar de ello, debido a sus característicos vuelos de larga distancia y a gran altura en busca de carroña es una especie habitual en vuelos de altura 3 en la zona de implantación de la instalación.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se ha observado 1 único ejemplar a altura 3.

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

Especie migradora parcial en el área de estudio con presencia habitual durante la invernada en el entorno del parque eólico. Su actividad durante los meses estivales se considera puntual con avistamientos muy esporádicos de individuos en solitario. Utiliza mayoritariamente las laderas de vegetación natural cuando lleva a cabo vuelos de campeo en busca de alimentación.

Durante este periodo cuatrimestral no se ha registrado ningún ejemplar desde el punto de observación de la tasa de vuelo. Se espera la llegada de ejemplares invernantes a lo largo de los meses de septiembre y octubre, para lo cual se llevará a cabo un seguimiento específico de la especie en invernada.

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

Especie migradora en el área de estudio con avistamientos puntuales durante el paso migratorio y en periodo estival. Las zonas de reproducción más cercanas se sitúan, previsiblemente, en los cortados de los ríos Ebro y Jalón fuera del entorno inmediato de este parque eólico. Durante la primavera y el verano de 2024 se revisarán los puntos potenciales de nidificación de la especie.

Durante este periodo cuatrimestral no se ha registrado ningún ejemplar desde el punto de observación de la tasa de vuelo.

5.1.4.2. Aves esteparias

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

Especie sedentaria en el entorno del parque eólico con presencia regular tanto en invernada como durante el periodo reproductor y estival. Como consecuencia de los censos específicos llevados a cabo para los parques eólicos vecinos, se puede asegurar la presencia de la especie durante el periodo reproductor del año 2023 próxima a los aerogeneradores REIIA-03 y REIIA-04, y a más de 1 km al oeste del aerogenerador REIIA-05.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se ha observado un ejemplar levantando el vuelo junto al aerogenerador REIIA-03.

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

Especie sedentaria en el parque eólico con presencia puntual tanto en invernada como durante el periodo reproductor y estival. A diferencia de ganga ibérica, la presencia de la especie durante el periodo reproductor de 2023 es segura a una distancia superior a 1 km al este del aerogenerador REIIA-05. No se han avistado ejemplares en el entorno inmediato de este parque eólico.

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

Especie sedentaria en el área de estudio, si bien durante los últimos años sólo se han observado ejemplares solitarios de manera muy puntual durante el periodo reproductor de la especie. En abril de 2023 se localizaron un macho y una hembra de la especie que no pudieron relocalizarse a pesar del esfuerzo empleado. No se ha registrado ningún ejemplar en el periodo mayo – agosto que abarca este informe cuatrimestral.

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 invernal como en periodo reproductor. En periodo no reproductor se observan de manera regular agrupaciones de hasta más de 100 ejemplares en el entorno y en el interior del parque eólico, mayoritariamente junto a los aerogeneradores REIIA-04 y REIIA-05. Utilizan de manera regular los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan este parque eólico. 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.

Desde el punto de observación de la tasa de vuelo se han registrado 263 ejemplares en 5 de las 12 jornadas, siendo la especie más abundante y frecuente durante este periodo cuatrimestral en la zona de implantación del parque eólico.

5.1.4.3. Aves nocturnas

En el entorno del parque eólico es segura la presencia de las siguientes especies: alcaraván común, búho chico, búho real, mochuelo europeo, lechuza común, autillo europeo y chotacabras *spp.* A continuación se expone el uso del espacio que realizan en la zona de implantación y en el entorno del parque eólico:

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

Especie sedentaria y migradora parcial en el área de estudio. Se ha constatado que la actividad de la especie disminuye en periodo invernal, pudiendo ser resultado de migraciones parciales en dirección sur. Se encuentra en terrenos llanos y desarbolados, áridos o semiáridos, ocupando ambientes de vegetación natural y agrícolas de secano, siendo su presencia habitual en el área de estudio, especialmente en primavera y verano. Sus hábitos crepusculares y nocturnos hacen difícil la detección de esta especie, por lo que se considera al efecto de censos específicos como ave nocturna. Su presencia y reproducción es segura en el interior del parque eólico durante la primavera de 2023.

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

Especie residente en el área de estudio y presente en zonas forestales y/o arboladas con zonas abiertas donde caza, aprovechando gran variedad de hábitats. Se tiene constancia de la presencia y reproducción de esta especie en la zona de influencia del parque eólico, pero no en su interior.

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

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

No se conocen zonas de reproducción en el entorno del parque eólico, pero si es conocida su presencia de manera esporádica. Localizándose un ejemplar durante la primavera de 2023 en el regadío situado a poco más de 2 km al nordeste del aerogenerador REII-03.

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

Especie residente en el área de estudio, presente en regiones templadas entre los 40° N y 40° S de latitud. Ocupa espacios abiertos tales como cultivos de secano, pastizales montanos, ramblas, pueblos, zonas rurales y núcleos urbanos. Anida en edificios, graneros, desvanes, huecos en tejados, etc. Su presencia en el área de influencia del

parque eólico Río Ebro II Ampliación es segura, si bien no se ha detectado recientemente ningún ejemplar en el interior del mismo.

Mochuelo europeo

Athene noctua

RPE

RPE

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

Especie con presencia y reproducción comprobada en el interior de este parque eólico y en su entorno inmediato.

Chotacabras spp.

Caprimulgus spp.

RPE

RPE

Aves migradoras con presencia estival en el área de estudio y de comportamiento nocturno, con plumaje extremadamente críptico e insectívoras. *Caprimulgus europaeus* prefiere para su época reproductora zonas más húmedas y con arbolado disperso, mientras que *Caprimulgus ruficollis* selecciona positivamente zonas cálidas y secas con escasa vegetación. Se han observado ejemplares de manera esporádica, siempre en vuelo, durante la primavera y el verano de 2023, por lo que no ha sido posible su identificación a nivel específico. La detección de ejemplares de *Caprimulgus spp.* se dio en la zona de influencia del parque eólico, pero no en su interior.

5.1.4.4. Rutas migratorias

En el área de estudio y su zona de influencia se han detectado los siguientes pasos migratorios y/o agrupaciones de especies a lo largo de este periodo cuatrimestral:

Cernícalo primilla:

- Fechas de detección: 01/08/2023 – 31/08/2023
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones post-nupciales de hasta 10 ejemplares repartidos en el interior parque eólico. Se observan ejemplares cazando y posados en los apoyos de las dos infraestructuras de evacuación que atraviesan el parque eólico.
- Rutas de vuelo más frecuentes: Zona de implantación.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Milano negro:

- Fecha de detección: 15/08/2023 - 31/08/2023.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: mínimo 20 individuos volando en grupos.
- Rutas de vuelo más frecuentes: río Jalón.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Vencejo común:

- Fechas de detección: 15/08/2023 – 31/08/2023.
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones de mediano tamaño (15-20 ejemplares).
- Rutas de vuelo más frecuentes: agrupaciones pre-migratorias.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

Abejaruco común:

- Fechas de detección: 21/08/2023 – 31/08/2023
- Nº Total de ejemplares contabilizados: agrupaciones de mediano y gran tamaño (25-50 ejemplares).
- Rutas de vuelo más frecuentes: agrupaciones pre-migratorias.
- Detectada dentro de la zona de implantación: sí.

5.2. SEGUIMIENTO DE LA MORTALIDAD DE AVES Y QUIRÓPTEROS

5.2.1. SINIESTRALIDAD REGISTRADA

Durante el seguimiento de la siniestralidad en el cuatrimestre se han registrado 5 siniestros. La mortandad registrada para el parque eólico durante el 1C del 1^{er} Año es de 0,33 siniestros/aerogenerador/mes o 0,069 siniestros/MW/mes.

Se han registrado un total de 5 ejemplares pertenecientes a 2 taxones de aves y 1 de quirópteros.

Ninguno de ellos se encuentra con catalogación especial según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, ni en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

La siniestralidad del parque eólico ha consistido en la siguiente:

Siniestro	Fecha	Grupo	Nº	Especie	Aero	Distancia (m)	Sexo	Edad	UTM-X	UMT-Y
1	20/07/2023	A	1	<i>Apus apus</i>	REIIA-02	96	Indt.	Indt.	643.882	4.623.608
2	23/08/2023	Q	1	<i>Pipistrellus spp.</i>	REIIA-01	29	Indt.	Indt.	643.582	4.623.334
3	23/08/2023	Q	1	<i>Pipistrellus spp.</i>	REIIA-01	47	Indt.	Indt.	643.569	4.623.319
4	30/08/2023	A	1	<i>Apus apus</i>	REIIA-01	87	Indt.	Indt.	643.665	4.623.295
5	30/08/2023	A	1	<i>Hippolais polyglotta</i>	REIIA-02	102	Indt.	Indt.	643.956	4.623.644

Tabla nº 13. Siniestros registrados en el Parque Eólico Río Ebro II Ampliación durante el presente cuatrimestre.

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

- ***Pipistrellus spp.***: se han registrado dos siniestros de la especie ambos en el aerogenerador REIIA-01 el día 23 de agosto. La actividad de todos los quirópteros presentes en el área de estudio aumenta progresivamente a partir del mes de abril una vez finalizan el periodo de hibernación. Se trata de una especie generalista y ubiquista habitual en el área de estudio que, debido a sus vuelos característicos a media altura en busca de insectos. El mes con mayor actividad de todas las especies de quirópteros y del grupo *Pipistrellus spp.* ha sido agosto.
- **Zarcero políglota**: se ha registrado un siniestro de la especie en el aerogenerador REIIA-02 el día 30 de agosto. Es una especie migradora de largo recorrido, habitual en el área de estudio durante los periodos migratorios pre y post nupciales.
- **Vencejo común**: se han registrado dos siniestros de la especie, uno en el aerogenerador REIIA-02 el día 20 de julio y otro en el aerogenerador REIIA-01 el 30 de agosto. Es habitual observar agrupaciones pre-migratorias de la especie en el área de estudio durante el mes de agosto.

Nº de siniestros por especie



Figura nº 5. Distribución de la siniestralidad por especies.

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

- ↪ Un 40% de los siniestros se han detectado en la franja de 0-50 m, y otro 40% en la franja de 50-100 m. La distancia máxima a la que se ha registrado un ejemplar ha sido un zarcero común a 102 m del aerogenerador REIIA-02.

No se ha registrado ningún ejemplar siniestrado durante el seguimiento semanal a las dos infraestructuras de evacuación existentes y que atraviesan el parque eólico de norte a sur.

5.2.2. SINIESTRALIDAD ESTIMADA

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

ENSAYOS DE PERMANENCIA Y DETECTABILIDAD DE CADÁVERES

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

1. DETECTABILIDAD DE CADÁVERES

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 entorno a los 15 centímetros.
- ↪ 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 los técnicos encargados 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.

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

Tabla nº 14. Características de los señuelos empleados para el cálculo de la detectabilidad.

Los resultados obtenidos en cuanto a la detectabilidad fueron:

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

Tabla nº 15. Detectabilidad en el parque eólico.

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.

Se han depositado un total de 29 aves de mediano tamaño (palomas domésticas y torcaces donadas por un servicio de control de plagas) y 5 codornices, en el entorno exterior del parque eólico. Los resultados arrojados fueron los siguientes:

Nº identificativo del ejemplar	Días de seguimiento															Día de desaparición (t _i)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	X															1
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
3	X	X														2
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
5																0
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
7																0
8	X	X														2
9																0
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
13	X															1
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
16	X	X														2
17	X															1
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
19	X															1
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
22	X															1
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	15
25	X	X														2
26	X	X														2
27	X	X														2
28	X															1
29	X	X														2
Media (t_{medio})																7,41

Tabla nº 16. Permanencia del PE.

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

Tamaño de los ejemplares	Permanencia (t _i)
Aves de tamaño grande	>15 días
Aves de tamaño mediano y pequeño	7,41 días

Tabla nº 17. Permanencia en el entorno del Parque eólico.

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

3. CÁLCULOS DE ESTIMACIÓN DE MORTANDAD

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

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

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

Donde :

N= Número total de aerogeneradores en el Parque eólico estudiado.	5
I= Intervalo entre visitas de búsqueda (días).	6,81
C= Número total de cadáveres recogidos en el periodo de estudio.	G=0 M=0 P=2 Q=2
k= Número de aerogeneradores revisados.	5
tm= Tiempo medio de permanencia de un cadaver sobre el terreno (días).	7,41
p= Capacidad de detección del observador.	G=1 M=0,6 P=0,6 Q=0,83

$$\left[M \text{ Aves pequeño tamaño} = \frac{5 * 6,81 * 3}{5 * 7,41 * 0,6} = 4,109 \right]$$

M = 4,1 mortandad ligeramente superior a la registrada (Aves de pequeño tamaño).

$$\left[M \text{ Quirópteros} = \frac{5 * 6,81 * 2}{5 * 7,41 * 0,83} = 2,211 \right]$$

M = 2,2 mortandad similar a la registrada (Quirópteros).

La estimación total de la siniestralidad durante este cuatrimestre es la siguiente:

PE	Mortandad corregida	Mortandad registrada
Aves gran tamaño	0	0
Aves de mediano tamaño	0	0
Aves pequeño tamaño	4	3
Quirópteros	2	2
Total	6	5

Tabla nº 18. Resultados de la siniestralidad tras aplicar factores de corrección.

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

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

Código	Localización	Cuatrimestre de detección	Descripción	Tasa de Erosión	Propuesta de medidas
EREIIA001	Talud REIIA-01	1C (1 ^{er} Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere
EREIIA002	Camino acceso REIIA-01	1C (1 ^{er} Año)	Pequeñas cárcavas	Baja	No requiere

Tabla nº 19. Inventario de puntos de erosión.



En general, durante este cuatrimestre no se han observado signos de erosión de relevancia en ningún talud y las obras presentan un estado adecuado, facilitando el drenaje natural del terreno. 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.

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 se iniciarán durante el siguiente periodo cuatrimestral periodo adecuado para llevar a cabo los trabajos. Una vez finalizados los trabajos, se llevará a cabo el seguimiento y se presentarán los resultados en los informes cuatrimestrales.

5.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RESIDUOS

Durante el periodo de pruebas 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 instalará en la explanada de la SET Coscojar II un contenedor marítimo debidamente habilitado.

El punto limpio se ubicará de manera definitiva en la ampliación de la SET Coscojar II.

Localización del punto limpio provisional:

Ubicación	UTM-X	UTM-Y
Punto limpio	644.559	4.620.705

Tabla nº 20. Coordenadas en UTM del punto limpio.

Se han detectado los siguientes residuos:

- 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

Al término de este cuatrimestre, los dispositivos anticolidión 3DObserver estaban en proceso de instalación y calibración en los aerogeneradores REIIA-02, REIIA-04 y REIIA-05. Una vez instalados y puestos en funcionamiento se incluirán en los informes cuatrimestrales los resultados obtenidos del seguimiento durante el periodo de verificación, 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.

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. 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 REIIA-02, se lleva a cabo un seguimiento exhaustivo. 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 REIIA-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 1, Primer Cuatrimestre, comprendido entre mayo y agosto de 2023:

- ❖ Se han inventariado un total de 59 taxones de aves y 15 taxones de mamíferos, 4 de reptiles y 1 anfibio:
 - Un total de 8 especies de aves y 1 de quiróptero se encuentran catalogadas en Aragón: 2 En Peligro de Extinción: milano real y sisón común; 7 Vulnerables: aguilucho cenizo, cernícalo primilla, alimoche, ganga ibérica, ganga ortega, chova piquirroja y murciélago de cueva.
 - 40 especies de aves y 12 de mamíferos se encuentran incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- ❖ En cuanto al uso del espacio de las aves se ha detectado una tasa de vuelo media para el parque eólico de 0,86 aves/minuto, considerada alta. La actividad ha sido mayor durante el mes de julio debido a la detección de un gran grupo de chova piquirroja. En agosto, la presencia de chova piquirroja ha sido importante pero inferior a la del mes de julio. Sin tener en cuenta los ejemplares de chova piquirroja, la tasa de vuelo media para el parque eólico desciende hasta 0,13 aves/min que se considera baja.
- ❖ La altura de vuelo con mayor número de registros ha sido alta con un 69 % de los registros, seguido de la media con un 23 %, lo que indica un riesgo de colisión durante este periodo cuatrimestral medio-bajo. El cicleo ha sido el tipo de vuelo más utilizado con un 69 % de los vuelos registrados. Las especies más frecuentes han sido, en este orden: chova piquirroja y cernícalo primilla, cernícalo vulgar y aguilucho lagunero, milano negro y buitre leonado. Las especies con mayor número de ejemplares han sido, en este orden: chova piquirroja, cernícalo primilla y buitre leonado.
- ❖ El seguimiento de la nidificación de águila real en la cantera de arcilla roja de Pedrola ha arrojado un resultado negativo para el periodo de cría correspondiente al año 2023.
- ❖ En cuanto a la presencia de aves esteparias en el interior y el entorno del parque eólico Río Ebro II Ampliación, se resume a continuación:
 - Ganga ibérica: presencia segura y habitual de la especie en el entorno inmediato del parque eólico tanto en periodo reproductor como en invernada.
 - Ganga ortega: presencia segura de la especie en el entorno inmediato del parque eólico, más concretamente al sureste del mismo. Se registran en mayor número durante la invernada.
 - Sisón común: presencia muy puntual de la especie con dos avistamientos al sureste del parque eólico durante la primavera de 2023. No se han vuelto a localizar ejemplares.

- Chova piquirroja: presencia segura y habitual de la especie en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico tanto en periodo reproductor como en invernada. Son características las agrupaciones de hasta 200 individuos de la especie en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico.
- Alcaraván común: presencia segura y habitual de la especie en el interior y en el entorno inmediato del parque eólico, especialmente durante el periodo estival.
- ❖ En cuanto a la presencia de aves nocturnas, hay presencia segura de 8 especies en el entorno del parque eólico Río Ebro II Ampliación: mochuelo europeo, alcaraván común, búho chico, lechuza común, autillo europeo, búho real y *Caprimulgus spp.* En el entorno más cercano al parque eólico (< 2 km) Río Ebro II Ampliación únicamente se tiene constancia de la presencia de dos especies: alcaraván común y mochuelo europeo.
- ❖ Se han registrado un total de 10 especies de quirópteros en el parque eólico: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Pipistrellus khulii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* y *Tadarida teniotis*. También se han registrado grabaciones correspondientes a murciélago hortelano mediterráneo (*Eptesicus isabellinus*) y a nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*); especies cuyos sonogramas se solapan imposibilitando su identificación a nivel de especie. Las especies más frecuentes y abundantes han sido *Pipistrellus pipistrellus* (31 % de las grabaciones), *Pipistrellus pygmaeus* (25,9 % de las grabaciones), *Pipistrellus khulii* (24,3% de las grabaciones) y *Eptesicus serotinus* (7,2 % de las grabaciones). Los meses con mayor actividad han sido junio, julio y agosto, muy por encima de la registrada en mayo.
- ❖ Durante este cuatrimestre se ha detectado un ligero paso migratorio de tarabilla norteña los primeros días del mes de mayo y de milano negro durante los últimos días del mes de agosto. También se han detectado durante la segunda quincena del mes de agosto agrupaciones pre-migratorias de mediano tamaño de vencejo común, abejaruco europeo y cernícalo primilla en la zona de implantación del parque eólico.
- ❖ Se han localizado un total de 5 siniestros en el parque eólico: 3 aves de tamaño pequeño y 2 quirópteros. Ninguna de las especies registradas aparece en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón ni en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Los registros se han dado en los aerogeneradores REIIA-01 y REIIA-02, situados junto al barranco de Juan Gastón y a junto a vegetación natural.
- ❖ En cuanto a las medidas de innovación e investigación, a la finalización de este periodo cuatrimestral los dispositivos anticolidión *3DObserver* estaban en proceso de instalación y calibración en los aerogeneradores REIIA-02, REIIA-04 y REIIA-05.
- ❖ La restauración vegetal, se completará durante el siguiente cuatrimestre, periodo adecuado para llevar a cabo los trabajos.
- ❖ El parque eólico en general se encuentra en buenas condiciones de limpieza, no se han detectado puntos de erosión significativos, ni se han detectado puntos de carroña.

7. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

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

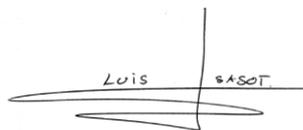
1. Estudio intensivo de quirópteros de ciclo anual para conocer las poblaciones, especies y uso del espacio, prestando especial atención a periodos y horas de máxima actividad en el parque eólico.

- ↳ Descripción: Estudio intensivo de quirópteros de ciclo anual, para lo cual se ha instalado una grabadora de ultrasonidos en continuo en el interior del parque eólico Río Ebro II Ampliación, ubicada en campos de cultivo en régimen de secano a 300 metros al noreste del aerogenerador central REIIA-03. Una vez finalizado el ciclo anual se analizarán y se presentarán los resultados.
- ↳ Estado de ejecución: en proceso.
- ↳ Fecha de implementación: mayo de 2023.
- ↳ Fecha de fin: mayo de 2024.

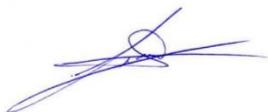
Para que surta los efectos oportunos firmo en Zaragoza, en el mes de septiembre de 2023.



Rocío Sus Pérez
Grado en Ciencias Ambientales



Luis Sasot Escorihuela
Grado en Ciencias Ambientales



Francisco Javier García Cremades
Técnico de campo

ANEXO I FICHAS DE CAMPO

AVIFAUNA

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	13/06/2023			Año	1		
	Nº Visita	01			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Fuerte - Noroeste							
Nubosidad	7							
Temperatura (°C)	21							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Gyps fulvus</i>	3	Cícleo	3	01	Sin riesgo	PE	644.082	4.622.416
<i>Gyps fulvus</i>	7	Cícleo	3	01	Sin riesgo	PE	644.082	4.622.416

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	21/06/2023			Año	1		
	Nº Visita	02			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Moderado - Sureste							
Nubosidad	8							
Temperatura (°C)	20							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Circaetus gallicus</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	644.766	4.623.230

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	28/06/2023				Año	1		
	Nº Visita	03				IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO									
Condicionado DIA	21.3								
Fauna controlada	Avifauna								
Punto de control (TV)	01								
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)								
CONDICIONES METEOROLÓGICAS									
Viento	Fuerte - Noroeste								
Nubosidad	7								
Temperatura (°C)	27								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Gyps fulvus</i>	3	Cicleo	3	01	Sin riesgo	PE	643.620	4.623.461	

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	05/07/2023				Año	1		
	Nº Visita	04				IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO									
Condicionado DIA	21.3								
Fauna controlada	Avifauna								
Punto de control (TV)	01								
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)								
CONDICIONES METEOROLÓGICAS									
Viento	Moderado - Noroeste								
Nubosidad	6								
Temperatura (°C)	28								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	644.097	4.622.262	

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	13/07/2023			Año	1		
	Nº Visita	05			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Fuerte - Noroeste							
Nubosidad	6							
Temperatura (°C)	26							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	644.369	4.623.043
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	1	02	Sin riesgo	PE	644.502	4.622.213
<i>Milvus migrans</i>	1	Campeo	1	03	Sin riesgo	PE	643.623	4.623.306
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Batido	1	04	Sin riesgo	PE	644.966	4.622.733

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	20/07/2023			Año	1		
	Nº Visita	06			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Fuerte - Noroeste							
Nubosidad	0							
Temperatura (°C)	26							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Pica pica</i>	2	Batido	1	01	Sin riesgo	PE	644.252	4.622.213
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	200	Cicleo	3	02	Sin riesgo	PE	645.216	4.620.661

FICHA DE CAMPO									
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN				Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	25/07/2023				Año	1		
	Nº Visita	07				IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO									
Condicionado DIA	21.3								
Fauna controlada	Avifauna								
Punto de control (TV)	01								
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)								
CONDICIONES METEOROLÓGICAS									
Viento	Fuerte - Noroeste								
Nubosidad	5								
Temperatura (°C)	20								
OBSERVACIONES									
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y	
<i>Falco naumanni</i>	3	Campeo	2	01	Con riesgo	REIIA-03	644.399	4.622.876	
<i>Falco naumanni</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	644.121	4.622.976	
<i>Milvus migrans</i>	1	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	644.283	4.623.546	
<i>Falco tinnunculus</i>	1	Campeo	1	01	Sin riesgo	PE	644.721	4.622.513	
<i>Pterocles alchata</i>	1	Batido	1	01	Sin riesgo	PE	644.341	4.622.692	
<i>Falco naumanni</i>	3	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	645.448	4.622.430	
<i>Circus aeruginosus</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	645.543	4.622.113	

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	03/08/2023			Año	1		
	Nº Visita	08			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Muy Fuerte - Noroeste							
Nubosidad	3							
Temperatura (°C)	21							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Falco naumanni</i>	1	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	644.781	4.622.703
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	13	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	644.781	4.622.703

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	10/08/2023			Año	1		
	Nº Visita	09			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Fuerte - Noroeste							
Nubosidad	0							
Temperatura (°C)	34							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Falco tinnunculus</i>	2	Campeo	1	01	Sin riesgo	PE	643.943	4.621.868

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	16/08/2023			Año	1		
	Nº Visita	10			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Brisa - Sureste							
Nubosidad	2							
Temperatura (°C)	27							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	38	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	644.705	4.623.243
<i>Falco naumanni</i>	4	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	645.278	4.622.636
<i>Falco tinnunculus</i>	2	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	644.161	4.623.140

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	23/08/2023			Año	1		
	Nº Visita	11			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Moderado - Sureste							
Nubosidad	2							
Temperatura (°C)	33							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	3	Batido	2	01	Sin riesgo	PE	644.264	4.623.491
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	8	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	644.001	4.622.995
<i>Buteo buteo</i>	1	Posado	1	01	Sin riesgo	PE	645.677	4.622.824
<i>Falco naumanni</i>	3	Campeo	2	01	Sin riesgo	PE	645.916	4.622.765

FICHA DE CAMPO								
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN			Código / Tipo	0183	PE	
	Fecha	30/08/2023			Año	1		
	Nº Visita	12			IC	1		
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO								
Condicionado DIA	21.3							
Fauna controlada	Avifauna							
Punto de control (TV)	01							
Metodología	Se ha establecido un punto de observación (TV) para el parque eólico (UTM-X: 644.633; Y: 4.623.053) con un seguimiento semanal durante el primer año de explotación, para sucesivos se propone aplicar el "Protocolo metodológico para el seguimiento de la mortandad de aves y murciélagos en los parques eólicos" realizando entre 32 y 38 visitas anuales. En el punto de observación se permanece 30 minutos por técnico cualificado. Viento (Intensidad - Dirección). Nubosidad (0=Despejado; 8=Cubierto)							
CONDICIONES METEOROLÓGICAS								
Viento	Moderado - Sureste							
Nubosidad	0							
Temperatura (°C)	34							
OBSERVACIONES								
TAXÓN	Nº	ACTIVIDAD	ALTURA	CÓDIGO PUNTO	TIPO DE VUELO	INFRAESTRUCTURA	UTM-X	UTM-Y
<i>Falco naumanni</i>	2	Campeo	1	01	Sin riesgo	PE	644.151	4.622.673
<i>Falco naumanni</i>	1	Campeo	1	01	Sin riesgo	PE	644.463	4.622.332

QUIRÓPTEROS

FICHA DE CAMPO

	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183	PE
	Fecha	30/05/2023 y 31/05/2023	Año	1	
	Nº Visita	01	IC	1	

SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO

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

REGISTROS

ID KALEIDOSCOPE	ESPECIE / GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES / NOCHE
EPT / NYC	<i>Eptesicus spp. / Nyctalus spp.</i>	10	2	5
EPTSER	<i>Eptesicus serotinus</i>	19	2	9,5
HYPHAV	<i>Hypsugo savii</i>	4	2	2
MINSCH	<i>Miniopterus schreibersii</i>	12	2	6
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	42	2	21
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	38	2	19
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	6	2	3
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	6	2	3

En jornadas adicionales de grabación se registraron 30 pases correspondientes a *Pipistrellus pygmaeus*.

FICHA DE CAMPO				
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183 PE
	Fecha	8/06/2023 y 9/06/2023	Año	1
	Nº Visita	02	IC	1
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO				
Condicionado DIA	21.3			
Fauna controlada	Quirópteros			
Punto de control	Estación 01			
Metodología	Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista.			
REGISTROS				
ID KALEIDOSCOPE	ESPECIE / GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES / NOCHE
EPT / NYC	<i>Eptesicus spp. / Nyctalus spp.</i>	122	2	61
EPTSER	<i>Eptesicus serotinus</i>	145	2	72,5
HYPYSAV	<i>Hypsugo savii</i>	31	2	15,5
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	205	2	102,5
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	307	2	153,5
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	2	1,5
PLEAUR	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	0,5
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	8	2	4
En jornadas adicionales de grabación se registraron: 2 pases correspondientes a <i>Miniopterus schreibersii</i> ; 261 pases <i>Eptesicus serotinus</i> ; 50 pases <i>Pipistrellus pygmaeus</i> .				

FICHA DE CAMPO				
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183 PE
	Fecha	27/07/2023 y 28/07/2023	Año	1
	Nº Visita	03	IC	1
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO				
Condicionado DIA	21.3			
Fauna controlada	Quirópteros			
Punto de control	Estación 01			
Metodología	Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista.			
REGISTROS				
ID KALEIDOSCOPE	ESPECIE / GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES / NOCHE
EPTSER	<i>Eptesicus serotinus</i>	4	2	2
HYPYSAV	<i>Hypsugo savii</i>	6	2	3
MINSCH	<i>Miniopterus schreibersii</i>	27	2	13,5
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	232	2	116
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	147	2	73,5
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	244	2	122
PLEAUR	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2	0,5
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	1	2	0,5

FICHA DE CAMPO				
	Instalación	RÍO EBRO II AMPLIACIÓN	Código / Tipo	0183 PE
	Fecha	7/08/2023 y 8/08/2023	Año	1
	Nº Visita	04	IC	1
SEGUIMIENTO DEL USO DEL ESPACIO				
Condicionado DIA	21.3			
Fauna controlada	Quirópteros			
Punto de control	Estación 01			
Metodología	Se ha establecido una estación de grabación para el parque eólico (UTM X: 644.633; Y: 4.623.053) con un mínimo de dos noches de grabación al mes durante el periodo de actividad de los quirópteros. Se utiliza una grabadora "Song Meter SM4BAT FS" con micrófono de ultrasonidos y se procesan todas las grabaciones con el software "Kaleidoscope Pro", posteriormente se analizan los registros y resultados por parte de técnico especialista.			
REGISTROS				
ID KALEIDOSCOPE	ESPECIE / GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES / NOCHE
EPTSER	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	2	0,5
MINSCH	<i>Miniopterus schreibersii</i>	42	2	21
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	92	2	46
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	236	2	118
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	357	2	178,5
TADTEN	<i>Tadarida teniotis</i>	2	2	1
En jornadas adicionales de grabación se registraron 2 pases correspondientes a <i>Hypsugo savii</i> .				

ANEXO II FOTOGRAFÍAS



Foto nº1.: Plataforma del Aerogenerador REIIA-01.



Foto nº2.: Plataforma del Aerogenerador REIIA-02.



Foto nº3.: Plataforma del Aerogenerador REIIA-03.



Foto nº4.: Plataforma del Aerogenerador REIIA-04.



Foto nº5.: Plataforma del Aerogenerador REIIA-05.

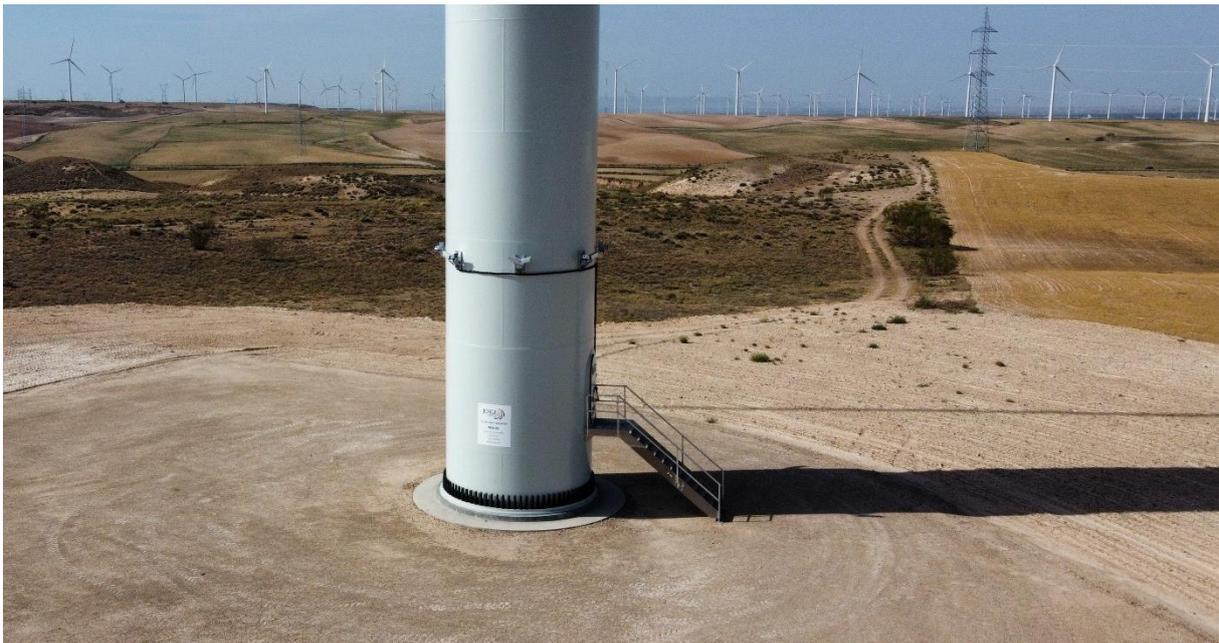


Foto nº6.: Instalación Dispositivo 3DObserver en Aerogenerador REIIA-02.



Foto nº7.: Instalación Dispositivo 3DObserver en Aerogenerador REIIA-04.

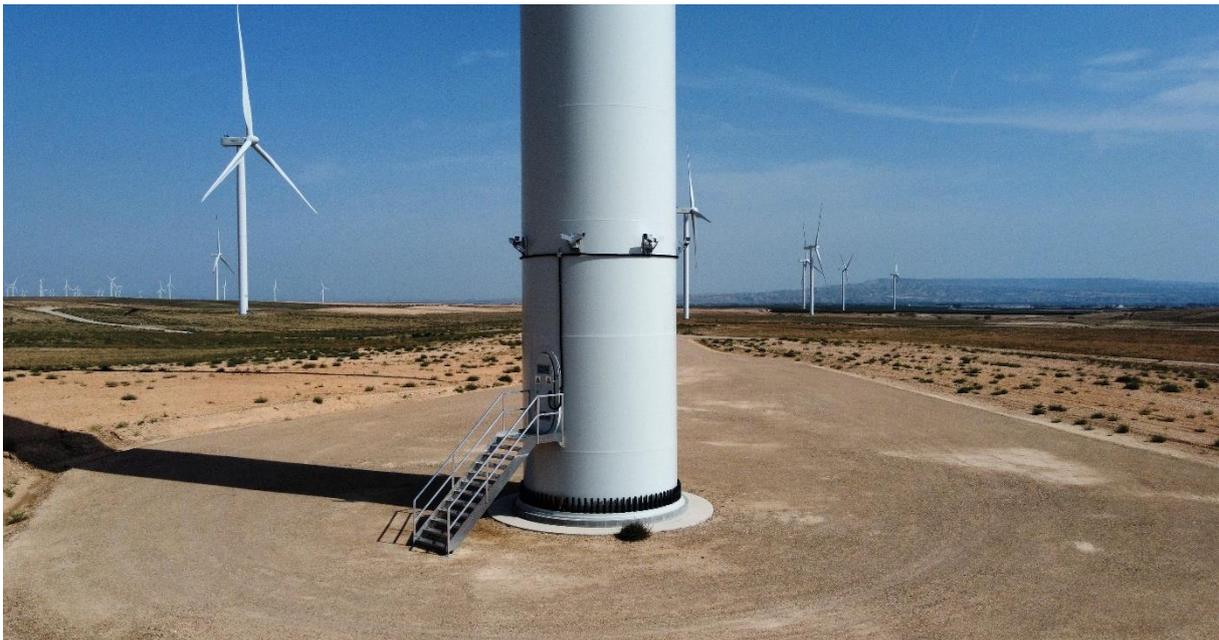


Foto nº8.: Instalación Dispositivo 3DObserver en Aerogenerador REIIA-05.

INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN: SET



Foto nº9.: SET Río Ebro II. Punto de inicio de la LASMT.



Foto nº10.: SET Entrerríos. Punto final de la LAAT.

SEGUIMIENTO DE LOS DRENAJES



Foto nº11.: Drenaje de vial de acceso a REIIA-01 y REIIA-02.



Foto nº12.: Drenaje de vial.



Foto nº13.: Drenaje de vial.



Foto nº14.: Drenaje de vial de acceso a REIIA-03.



Foto nº15.: Drenaje de vial de acceso a REIIA-04.

SEGUIMIENTO DE LAS PERMANENCIAS

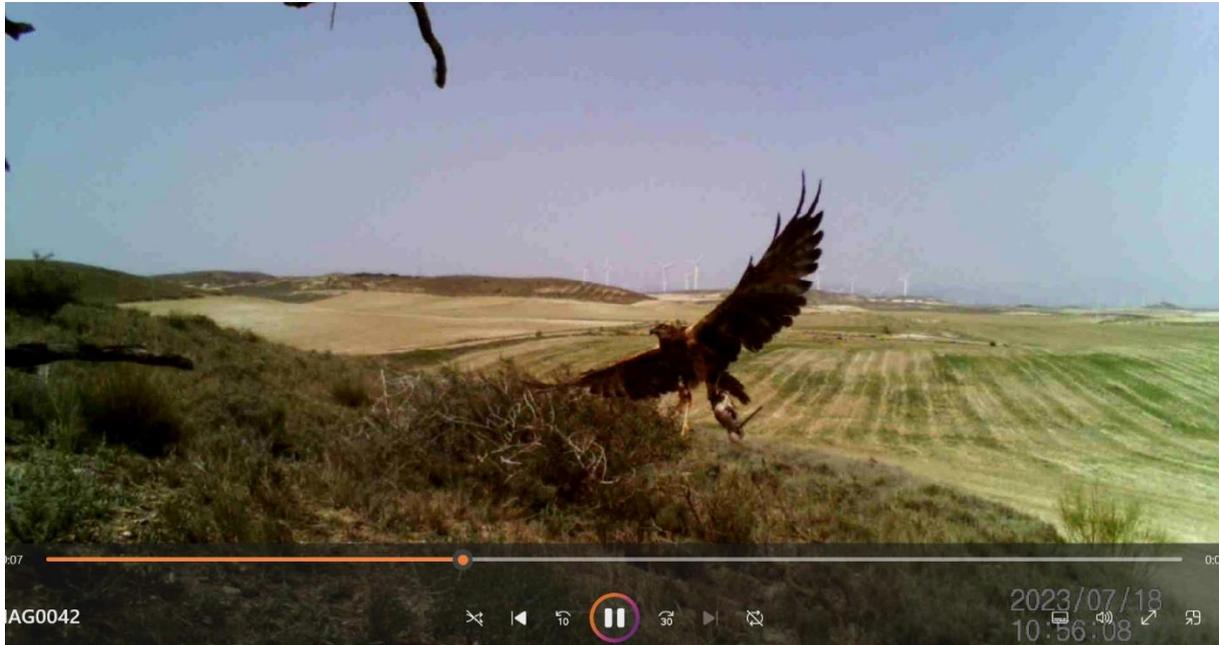


Foto nº16.: Seguimiento de las permanencias, ejemplar nº28 (*Circus aeruginosus*).



Foto nº1.: Seguimiento de las permanencias, ejemplar nº25.

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 ✓

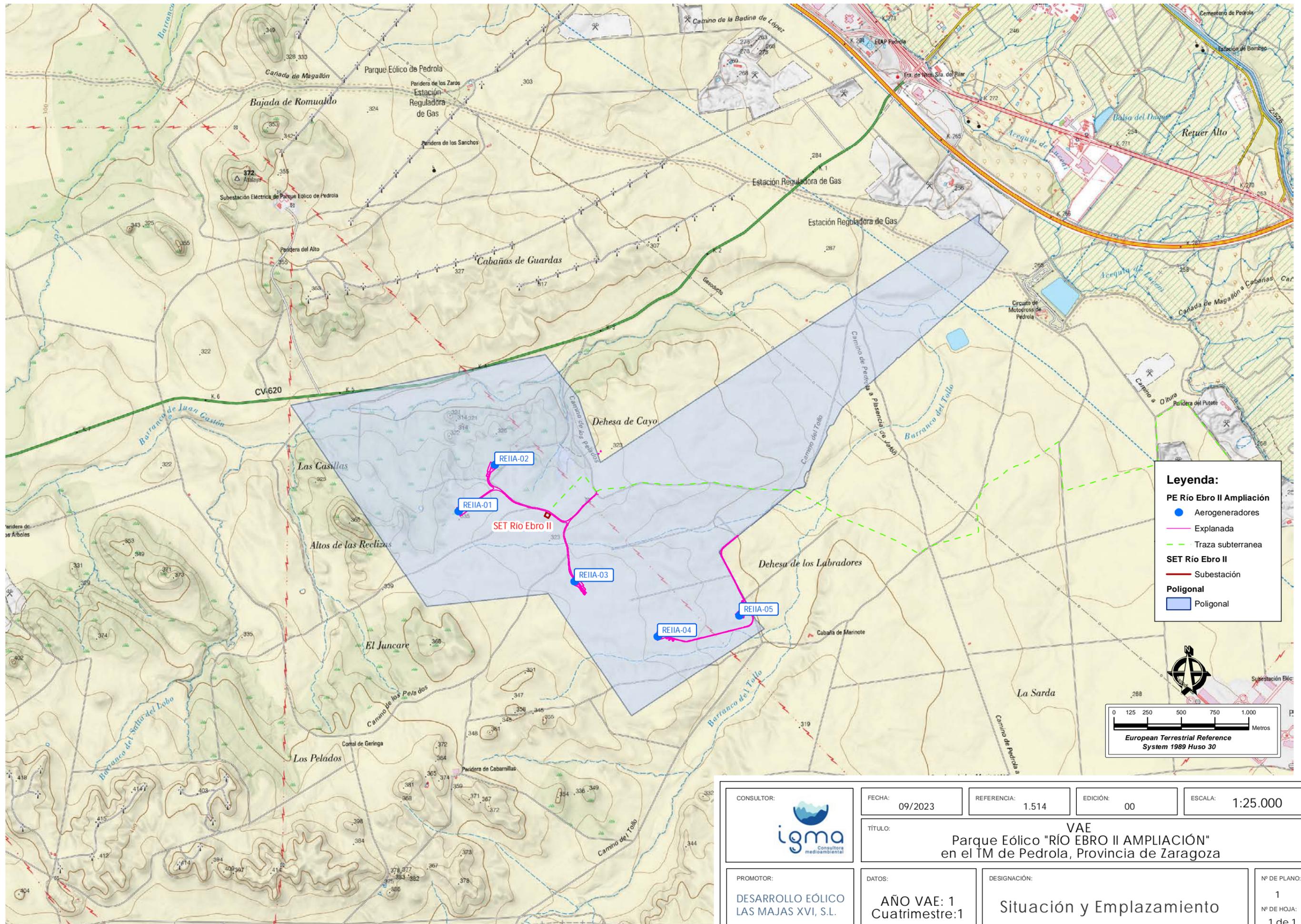
archivos con formato .pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada en formato .shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado 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 CARTOGRAFÍA



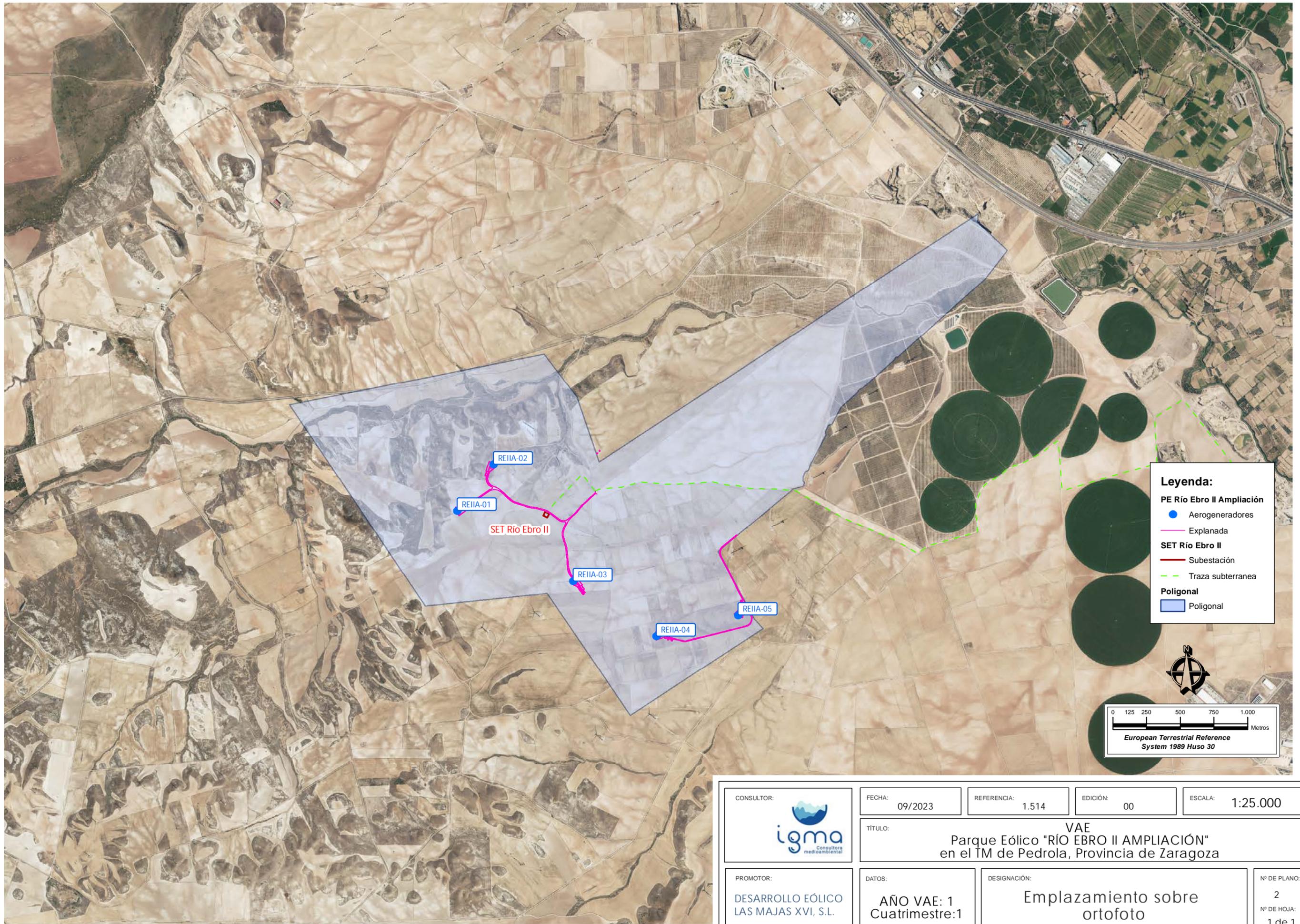
Legenda:

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

0 125 250 500 750 1.000 Metros

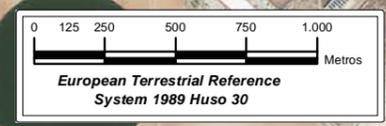
European Terrestrial Reference System 1989 Huso 30

CONSULTOR: 	FECHA: 09/2023	REFERENCIA: 1.514	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: 1 Cuatrimestre:1	DESIGNACIÓN: Situación y Emplazamiento	Nº DE PLANO: 1 Nº DE HOJA: 1 de 1	

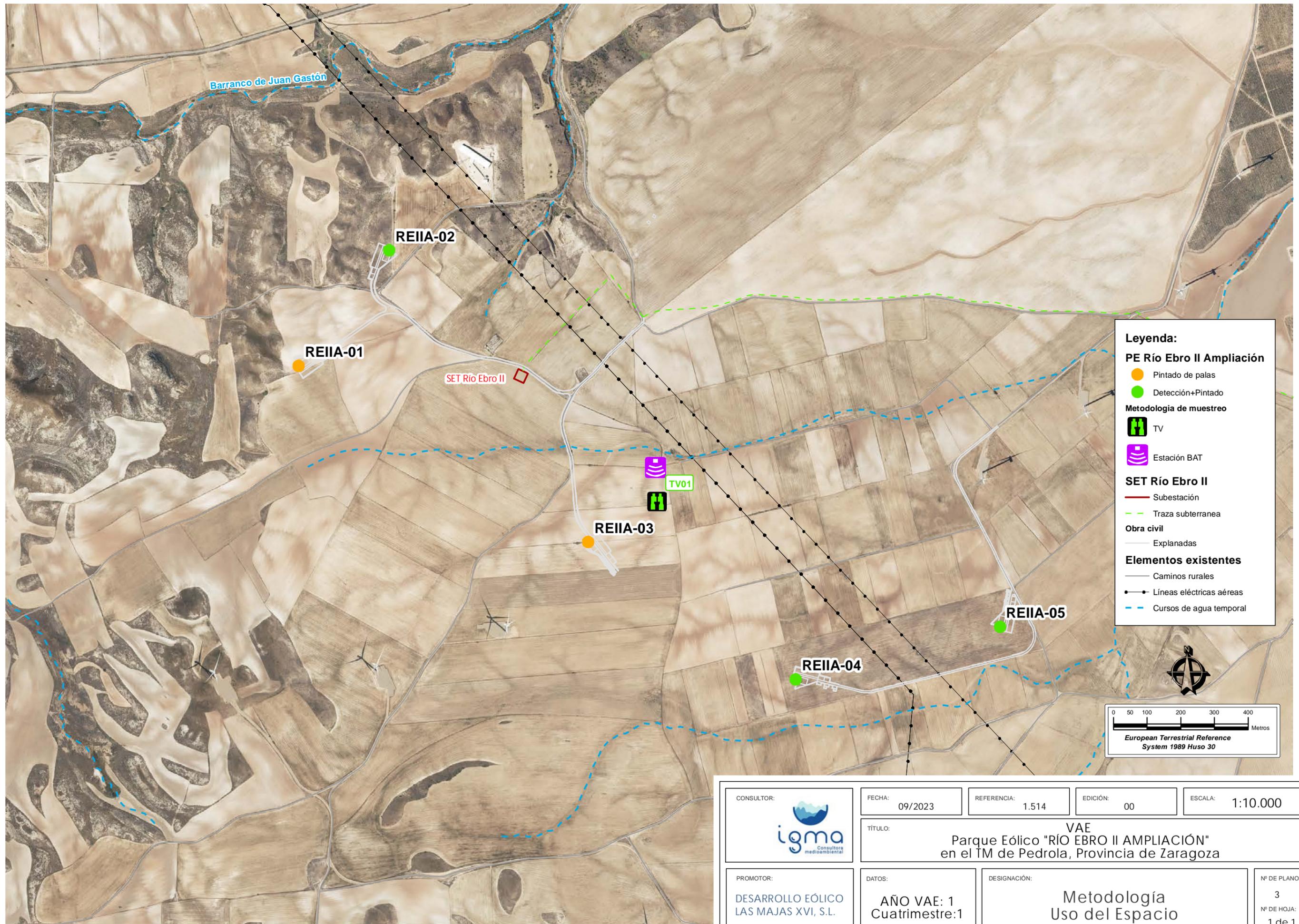


Legenda:

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



CONSULTOR:  igma Consultora medioambiental	FECHA: 09/2023	REFERENCIA: 1.514	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: 1 Cuatrimestre:1	DESIGNACIÓN: Emplazamiento sobre ortofoto	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: 1 de 1	



Legenda:

PE Río Ebro II Ampliación

- Pintado de palas
- Detección+Pintado

Metodología de muestreo

- TV
- Estación BAT

SET Río Ebro II

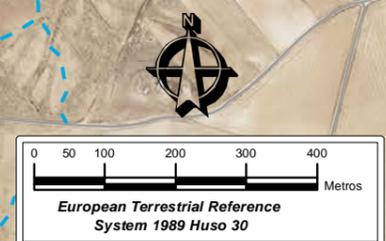
- Subestación
- Traza subterránea

Obra civil

- Explanadas

Elementos existentes

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



CONSULTOR:  Igamma Consultora medioambiental	FECHA: 09/2023	REFERENCIA: 1.514	EDICIÓN: 00	ESCALA: 1:10.000	
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: 1 Cuatrimestre:1	DESIGNACIÓN: Metodología Uso del Espacio	Nº DE PLANO: 3 Nº DE HOJA: 1 de 1		