



# Parque Eólico "El Castillo" y sus infraestructuras de evacuación

## VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	PARQUE EÓLICO "EL CASTILLO"
PROVINCIA UBICACIÓN INSTALACIÓN	TERUEL Y ZARAGOZA
NOMBRE DEL TITULAR	DESARROLLOS EÓLICOS DE TERUEL, S.L.
CIF DEL TITULAR	B99245276
NOMBRE DE LA EMPRESA VIGILANCIA	CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, SLU
INFORME DE FASE DE	EXPLOTACIÓN
PERIODICIDAD DEL INFORME SEGÚN DÍA	CUATRIMESTRAL
AÑO DE SEGUIMIENTO	AÑO 1
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME Nº1 DEL AÑO 1
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	ENERO 2022 – ABRIL 2022



# ÍNDICE

<b>1. Antecedentes y objeto de los trabajos</b>	3
1.1. Listado de comprobación	5
<b>2. Breve descripción del proyecto</b>	6
<b>3. Metodología</b>	7
3.1. Visitas realizadas	7
3.2. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	7
3.3. Uso del espacio de aves y quirópteros	7
3.4. Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno	8
3.5. Evolución de la restauración vegetal	8
3.6. Control de la gestión de los residuos	8
3.7. Seguimiento de las balizas salvapájaros	8
3.8. Control de los niveles sonoros	8
3.9. Seguimiento de los dispositivos de disuasión	9
<b>4. Resultados</b>	10
4.1. Avifauna	10
4.2. Uso del espacio aéreo de aves y quirópteros	11
4.3. Mortalidad registrada	12
4.4. Abandono de cadáveres	12
4.5. Procesos erosivos y de drenaje	12
4.6. Evolución de la cubierta vegetal	13
4.7. Control de la gestión de los residuos	13
4.8. Seguimiento de las balizas salvapájaros	13
4.9. Control de los niveles de ruido generados	14
4.10. Seguimiento de los dispositivos de disuasión	14
<b>5. Resumen</b>	15
<b>6. Equipo redactor</b>	16

## 1. Antecedentes y objeto de los trabajos

En el BOA número 107 de 7 de junio de 2017 se publicó la resolución de 9 de mayo de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formuló la declaración de impacto ambiental del proyecto de parque eólico "El Castillo", en los términos municipales de Fombuena y Luesma (Zaragoza) y Bárdenas y Lanzuela (Teruel), promovido por Desarrollos Eólicos de Teruel, S.L. (Número Expte. INAGA 500201/01/2015/10720).

El proyecto ha sufrido diversas modificaciones. La más significativa el 14 de agosto de 2019, cuando el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, emite el informe relativo a la modificación del parque eólico "El Castillo", en los términos municipales de Fombuena y Luesma (Zaragoza) y Bárdenas y Lanzuela (Teruel), promovido por Desarrollos Eólicos de Teruel, S.L., pasando de una configuración de 14 aerogeneradores de 1,8 MW a otra de 7 aerogeneradores de 3,8 MW. En la documentación aportada en la modificación, además de eliminar el acceso sur desde la carretera TE-V-1521 que se solicitaba en la condición 5 de la declaración de impacto ambiental de 8 de mayo de 2018, se propuso la eliminación del acceso 2 desde Luesma, que se planteaba inicialmente desde la carretera A- 1506.

Todas las modificaciones presentadas fueron autorizadas, considerándose que las actuaciones propuestas no suponían una modificación de las afecciones ambientales previamente evaluadas y no era necesaria la modificación del condicionado de acuerdo al artículo 36 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de la Resolución de 8 de mayo de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

El condicionado para la instalación del parque eólico "El Castillo", en lo relativo a la fase operacional, fue el siguiente:

- El plan de vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico se prolongará, al menos, hasta completar cinco años de funcionamiento de la instalación.
- Restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales según el plan de restauración desarrollado en el estudio de impacto ambiental y seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.
- Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. Las modificaciones que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico, deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.
- Todos los residuos generados 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.
- 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 Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

- Los conductores de la línea de evacuación deberán señalizarse en la totalidad del trazado en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo (cada 10 m, si el cable de tierra es único, o alternativamente cada 20 m en los dos cables de tierra, si presenta dos hilos).
- Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros, revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y su periodicidad debería ser al menos quincenal durante un mínimo de cinco años desde la puesta en funcionamiento del parque, y semanal en los periodos de migraciones. Se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los agentes de protección de la naturaleza de la zona.
- Se deberán realizar censos anuales específicos de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico.
- Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien retire los restos orgánicos. Se pondrá en conocimiento de los agentes de protección de la naturaleza en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres.
- 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.
- Según el Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 02 de diciembre de 2020, previamente a la puesta en marcha del parque eólico se deberán instalar dispositivos de detección y disuasión o parada de avifauna en los aerogeneradores CA-01, CA-04 y CA-07
- Se establece un periodo de verificación del sistema anticolidión de 8 meses en el que se requerirá adicionalmente la presencia de un técnico de medio ambiente durante una jornada de trabajo a la semana (incluyendo el orto o el ocaso) por aerogenerador.
- Previamente a la puesta en marcha del parque eólico se deberán pintar las palas de los aerogeneradores CA-01, CA-05, CA-06 y CA-07.

- Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente.
- Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.

Cabe señalar que la línea evacuación del parque eólico “El Castillo” quedó instalada (aunque sin tensión eléctrica) en enero de 2022, es decir, antes que la puesta en marcha del parque eólico (que se ha producido en mayo de 2022). Puesto que desde ese momento era posible ocasionar mortalidad de fauna por colisión con el cableado (no por electrocución) se decidió iniciar el plan de vigilancia ambiental en explotación en lo relativo a la línea de evacuación.

Por lo tanto, en cumplimiento de la resolución de 8 de mayo de 2017, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, el presente informe muestra los resultados obtenidos para el periodo enero 2022 – abril 2022 del plan de vigilancia ambiental en explotación de la línea eléctrica del parque eólico “El Castillo”.

### 1.1. Listado de comprobación

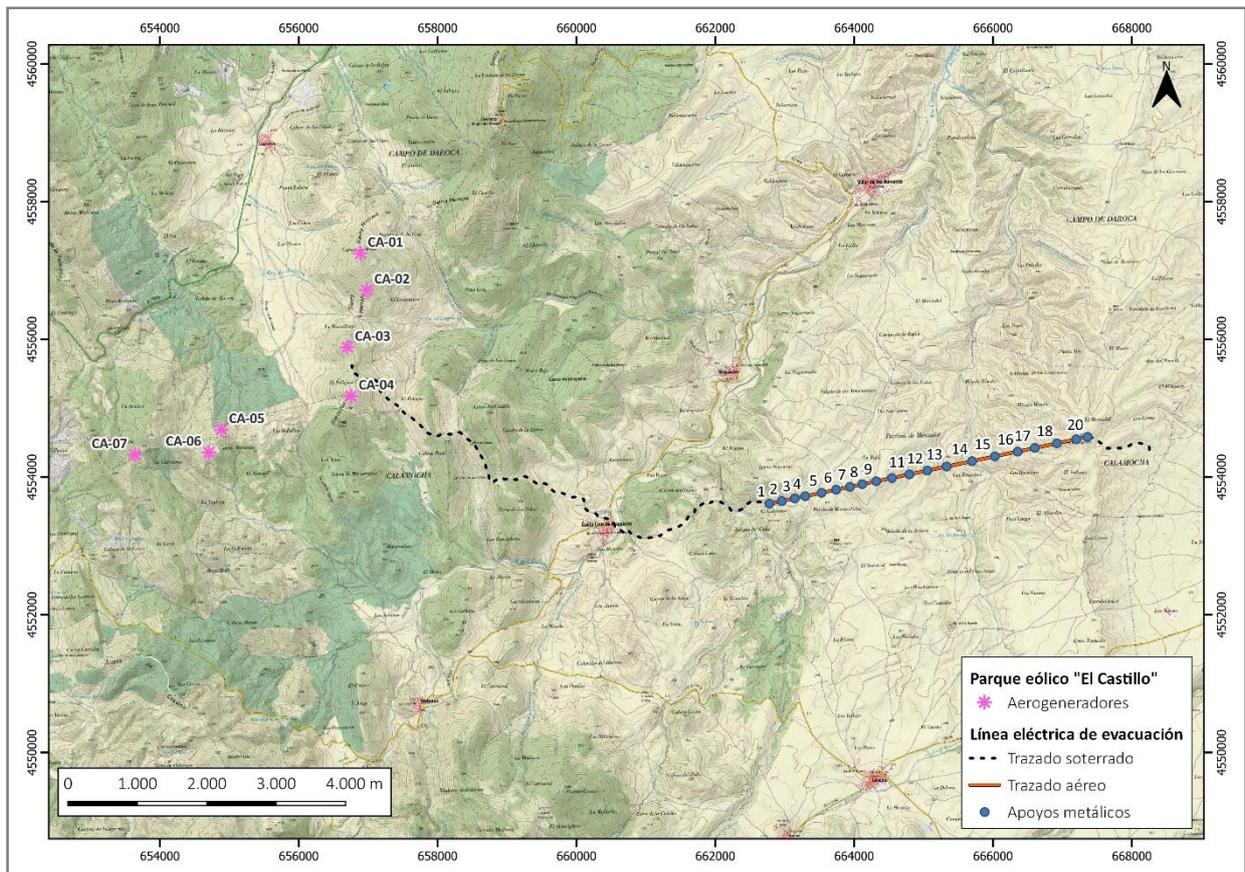
El presente listado expone las medidas acometidas según el plan de vigilancia ambiental en fase de explotación del parque eólico “El Castillo” adaptado según la resolución de 8 de mayo de 2017 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y los documentos ambientales “Proyecto Modificado de parque eólico El Castillo”, “Proyecto de línea aero-subterránea de media tensión 30KV PE El Castillo – SET Pedregales” y las resoluciones del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 3 de enero de 2018 y 2 de diciembre de 2020..

Condicionante	Sí	No	No procede
Seguimiento de las labores de revegetación y evolución de la cubierta vegetal	✓		
Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno	✓		
Control de los residuos generados	✓		
Instalación de balizas salvapájaros en la totalidad del trazado, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a 10 m.	✓		
Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros	✓		
Control sobre el abandono de cadáveres	✓		
Seguimiento del uso del espacio aéreo de aves y quirópteros	✓		
Verificación de los dispositivos de disuasión			✓
Control de los niveles sonoros			✓
Elaboración de informes cuatrimestrales	✓		

## 2. Breve descripción del proyecto

El parque eólico “El Castillo” se ubica en los términos municipales de Fombuena y Luesma (Zaragoza) y Bádenas y Lanzuela (Teruel). El proyecto modificado consta de 7 aerogeneradores modelo GE-137-3.6 MW de 3,6 MW de potencia nominal unitaria, de manera que la potencia total instalada asciende a 25,2 MW.

Las turbinas tienen un rotor de 137 m de diámetro, con una superficie de barrido de 14.741m<sup>2</sup>, montado sobre torres tubulares cónicas de 111,5 m de altura. En el interior de cada aerogenerador existe un centro de transformación para elevar la energía producida a la tensión de generación de 690 V hasta la tensión de distribución en el interior del parque eólico de 30 Kv.



**Ilustración 1.** Localización del parque eólico “El Castillo” y su línea de evacuación sobre mapa topográfico.

Por su parte, la línea eléctrica tiene una longitud de 13.574 metros (de los cuales 8.893 m. se encuentran soterrados) y discurre por los municipios de Bádenas, Santa Cruz de Nogueras, Nogueras, Loscos (en la provincia de Teruel) y Luesma (en la provincia de Zaragoza).

El tramo aéreo consta de 20 apoyos metálicos provisto de balizas salvapájaros en espiral de color amarillo en todo el trazado de la línea y dispuestos sobre el cable de tierra con una cadencia de 10 metros.

### 3. Metodología

#### 3.1. Visitas realizadas

Desde enero hasta abril de 2022 se han realizado un total de 5 visitas a la línea eléctrica. La fecha exacta de las mismas se muestra a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1.** Fechas de visita a la línea eléctrica del parque eólico “El Castillo” durante el primer cuatrimestre de explotación.

NÚMERO DE VISITA	FECHA DE VISITA	INTERVALO ENTRE VISITAS
1	28/01/2022	-
2	22/02/2022	25
3	09/03/2022	15
4	21/03/2022	12
5	18/04/2022	28

#### 3.2. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros

Este primer aspecto pretende detectar las bajas asociadas a la infraestructura y conocer el grado de accidentalidad de aves y quirópteros por colisión con el cableado.

Para cuantificar la mortandad por colisión en la línea eléctrica de evacuación se ha llevado a cabo una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros bajo toda su longitud, abarcando un ámbito de búsqueda de 25 metros a cada lado del eje central del cableado. En un primer momento se muestreaba una banda lateral de la línea eléctrica y, una vez concluida, se retrocedía hasta el punto inicial por la banda opuesta.

En el caso de localizar un siniestro se ha seguido el protocolo propuesto por el Gobierno de Aragón en fecha 6 de noviembre de 2020. Así, los APN son avisados únicamente para la recogida de aves y quirópteros incluidos en las categorías "En Peligro de Extinción", "Vulnerable" o "Sensible a la Alteración del Hábitat" del catálogo nacional o regional de especies amenazadas. Para las demás especies, los restos (convenientemente identificados) son trasladados a un arcón congelador situado en la subestación “Pedregales” a la espera de ser retirados por los APN tras ser avisados mediante correo electrónico o WhatsApp.

#### 3.3. Uso del espacio de aves y quirópteros

El conocimiento de las especies que se desplazan por las proximidades del parque eólico, así como la frecuencia de uso que hacen del espacio aéreo son aspectos relevantes para estimar los riesgos de colisión con los aerogeneradores y proponer medidas correctoras en caso necesario. Estos aspectos se valorarán en el parque eólico “El Castillo” una vez se encuentre en fase operacional.

Para el caso de la línea eléctrica, simultáneamente a las labores de búsqueda de siniestros se anotaron todas las aves rapaces o planeadoras en sus proximidades. En base a estas

observaciones, se ha valorado el uso que hacen las grandes aves del espacio aéreo próximo a la línea.

En el caso de los quirópteros se emplearán detectores de ultrasonidos para identificar especies y su actividad en el entorno de la infraestructura.

### **3.4. Seguimiento de la erosión y drenaje del terreno**

Para el control de los fenómenos erosivos, en cada visita se revisó la línea eléctrica en busca de surcos, cárcavas, deslizamientos del terreno, etc., prestando especial atención a taludes y desmontes o cualquier zona que presentara una pendiente considerable.

### **3.5. Evolución de la restauración vegetal**

Se ha redactado un proyecto de restauración vegetal para el parque eólico “El Castillo”. Sin embargo, durante el primer cuatrimestre, todavía no se ha ejecutado, puesto que las obras de instalación del parque eólico no habían concluido todavía.

En el siguiente informe cuatrimestral se detallarán las actuaciones llevadas a cabo y la evolución de la cubierta vegetal.

### **3.6. Control de la gestión de los residuos**

Puesto que el parque eólico todavía se encontraba en fase de obra, durante el primer cuatrimestre únicamente se ha examinado el trazado de la línea eléctrica en busca de restos de obra y otros residuos asignables a la actividad eólica.

### **3.7. Seguimiento de las balizas salvapájaros**

Según la resolución de 11 de enero de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental todos los conductores deberán señalizarse en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm de longitud, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo (cada 10 m, si el cable de tierra es único, o alternativamente cada 20 m en los dos cables de tierra, si presenta dos hilos).

Se ha realizado un recorrido a lo largo de todo el trazado de la línea eléctrica verificando tanto la colocación como el número y estado de conservación de las balizas salvapájaros.

### **3.8. Control de los niveles sonoros**

Durante toda la fase de explotación del parque eólico se deben cumplir los objetivos de calidad acústica, según el RD 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.

No obstante, el parque eólico no estuvo en funcionamiento durante este primer cuatrimestre, por lo que la valoración de este condicionante no procede.

El Plan de Vigilancia Ambiental en Explotación contempla realizar una campaña para examinar si se cumple la normativa vigente en relación a la contaminación acústica. Las mediciones sonoras se realizarán utilizando un sonómetro analizador portátil 2250-S de Brüel & Kjaer, con pantalla antiviento, en horario diurno (7:01 a 19:00), vespertino (19:01 a 23:00) y nocturno (23:01 a 7:00 h).

### **3.9. Seguimiento de los dispositivos de disuasión**

El día 1 de julio de 2020 el promotor, Desarrollos Eólicos de Teruel, S.L., registra en INAGA el *“Plan para la minimización del riesgo de colisiones de aves con las palas de los aerogeneradores del parque eólico El Castillo”*. En dicho plan se incluían medidas como la instalación de sistemas de seguimiento mediante cámara web y/o sensores vinculados a sistemas de disuasión y/o parada automática temporal en caso de alto riesgo de colisión.

Una vez analizada la documentación, el día 10 de diciembre de 2020, se informó al promotor de forma favorable con el condicionado de que debían instalarse sistemas de detección y disuasión o parada en, al menos, los aerogeneradores CA-01, CA-04 y CA-07, de forma previa a la puesta en marcha del parque eólico El Castillo.

También se indicaba que era necesario un periodo de verificación de 8 meses en el que se requerirá adicionalmente la presencia de un técnico de medio ambiente una jornada de trabajo a la semana (incluyendo el orto o el ocaso) por aerogenerador con el fin de observar y registrar los posibles vuelos de riesgo que se detecten en los aerogeneradores, pudiendo solicitar la parada de las máquinas en su caso.

Esta medida no procede evaluarla durante el primer cuatrimestre ya que el parque eólico no se encuentra operativo. No obstante, una vez ha entrado este en funcionamiento (en mayo de 2022) se está llevando a cabo la verificación de los dispositivos.

## 4. Resultados

### 4.1. Avifauna

En las proximidades de la línea de evacuación del parque eólico “El Castillo” se han identificado un total de 36 especies diferentes de aves durante el primer cuatrimestre de explotación. Dos de ellas (5,6%) se encuentran catalogadas como protegidas por la normativa vigente (bien por la legislación autonómica, la estatal o por ambas; Tabla 2).

**Tabla 2.** Listado de aves observadas en las proximidades de la línea de evacuación del parque eólico “El Castillo” durante el primer cuatrimestre de explotación (enero - abril 2022). Se muestra su estatus de protección (“EPE” En Peligro de Extinción; “SAH” Sensible a la alteración del Hábitat; “VU” Vulnerable; “IE” De Interés Especial) según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D 181/2005).

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	IE
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	-	-
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	IE
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	IE
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	-	IE
<b><i>Circus pygargus</i></b>	<b>Aguilucho cenizo</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	-
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	-	-
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	-	-
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	IE
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	-	-
<b><i>Pterocles orientalis</i></b>	<b>Ganga ortega</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Curruca melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	-
<i>Curruca undata</i>	Curruca rabilarga	-	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	-

## 4.2. Uso del espacio aéreo de aves y quirópteros

Como se indicó en el apartado de Metodología, el uso del espacio aéreo de las aves se valora exclusivamente en la línea eléctrica ya que el parque eólico “El Castillo” no se encontraba en fase operacional durante este cuatrimestre.

Se han identificado un total de 4 especies distintas de aves de tamaño medio o grande en el entorno de la instalación. El cernícalo vulgar es el ave que más frecuentemente se observa durante los muestreos y el que obtiene también uno de los valores más elevados de tasas de vuelo, con cerca de 0,33 observaciones/hora y 0,40 individuos por hora de observación respectivamente (Tabla 3).

**Tabla 3.** Tasas de vuelo la línea de evacuación del parque eólico “El Castillo” a lo largo del periodo de estudio. Para cada especie se indica el número de jornadas con al menos una observación (jornadas positivas) frente a las que ésta no se produjo (jornadas negativas). También se muestra el número total de observaciones e individuos considerando todos los avistamientos, así como el promedio de observaciones e individuos por hora de observación. Todas las variables han sido corregidas según la fenología de la especie.

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS	JORNADAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
	POSITIVAS	NEGATIVAS				
<i>Circus pygargus</i>	1	0	1	2	0,333	0,666
<i>Falco tinnunculus</i>	5	0	5	6	0,333	0,400
<i>Gyps fulvus</i>	1	4	1	1	0,067	0,067
<i>Pterocles orientalis</i>	1	4	1	2	0,067	0,133
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>0,533</b>	<b>0,733</b>

Es el aguilucho cenizo es el ave que obtiene mayores índices de tasas de vuelo en las proximidades de la línea, puesto que se ha detectado ya en abril, cuando empiezan a aparecer los primeros ejemplares tras la invernada.

El resto de especies han sido avistadas mayoritariamente en una única ocasión, por lo que su uso del espacio aéreo ha sido notablemente inferior. En promedio, durante el periodo enero – abril 2022, se han obtenido 0,53 observaciones de aves por hora de censo y 0,73 individuos por hora de muestreo (Tabla 3).

Cuando se clasifican los vuelos de las aves en función de la altura de los desplazamientos (por debajo, por encima o a la misma altura que el cableado eléctrico) se observa que, en términos generales, los vuelos más habituales son los que se realizan por encima de la línea eléctrica (Tabla 4), los cuales representan el 63,6% del total de individuos registrados.

**Tabla 4.** Individuos registrados de las distintas especies según su altura de vuelo. Se distingue entre vuelos por debajo, por encima y a la misma altura que el radio de giro de las aspas (estos últimos suponen un mayor riesgo de colisión).

NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA DE VUELO		
	VUELO BAJO	VUELO CRÍTICO	VUELO ALTO
<i>Circus pygargus</i>	-	-	2
<i>Falco tinnunculus</i>	3	1	2
<i>Gyps fulvus</i>	-	-	1
<i>Pterocles orientalis</i>	-	-	2
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

En el caso de los quirópteros, los muestreos relativos al uso del espacio aéreo se centrarán en el periodo de mayor actividad de este grupo faunístico, concretamente en los meses de mayo, junio, julio, septiembre y octubre. Por lo tanto, los primeros resultados se mostrarán en el próximo informe cuatrimestral.

Para el seguimiento se empleará la grabadora de ultrasonidos pasiva modelo Song Meter SM4BAT Full Spectrum+ que está configurada para comenzar a grabar automáticamente desde el atardecer hasta el amanecer del día siguiente. Se consigue, así, que los datos registrados abarquen el ciclo nocturno al completo. El detector estará ubicado probablemente en torre meteorológica del parque eólico a una altura aproximada de cinco metros.

Una vez realizado el trabajo de campo, todas las grabaciones serán analizadas en gabinete mediante el programa de reconocimiento e identificación de emisiones ultrasónicas.

#### **4.3. Mortalidad registrada**

Durante este primer cuatrimestre no se han localizado siniestros de aves y quirópteros por colisión con el cableado eléctrico del parque eólico “El Castillo”.

#### **4.4. Abandono de cadáveres**

En la resolución de 8 de mayo de 2017 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) se indica que deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales, siendo el personal del propio parque eólico quien retire los restos si fuera necesario.

Durante el presente cuatrimestre no se han localizado reses muertas abandonadas por ganaderos u otros restos orgánicos en el entorno próximo a la línea eléctrica que pudieran constituir focos de atracción para aves necrófagas.

#### **4.5. Procesos erosivos y de drenaje**

Se detectó una ligera escorrentía bajo el apoyo LCAS-01 (Fotografía 1) ocasionada tras episodios de lluvias intensas y que pueden volver a reactivarse tras éstas. Aunque la incidencia es leve, sería conveniente acondicionar la zona y redirigir la circulación del agua hacia otro punto, evitando que se genere nuevas modificaciones del terreno.



Fotografía 1. Escorrentía bajo el apoyo eléctrico LCAS-01.

Esta incidencia ha sido puesta en conocimiento del jefe del parque eólico.

#### **4.6. Evolución de la cubierta vegetal**

Como se indicó con anterioridad, existe redactado un proyecto de restauración vegetal, pero todavía no se ha ejecutado al no haberse finalizado por completo las obras de instalación del parque eólico.

En próximos informes cuatrimestrales se detallarán las actuaciones llevadas a cabo y la evolución de la cubierta vegetal.

#### **4.7. Control de la gestión de los residuos**

En las diferentes visitas realizadas no se han localizado residuos asignables al parque eólico. Tampoco restos de obra que pudieran haber sido abandonados tras la construcción de la línea eléctrica.

#### **4.8. Seguimiento de las balizas salvapájaros**

Todos los conductores deberán señalizarse en el cable de tierra mediante balizas salvapájaros de, al menos, 30 cm de longitud, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 m como máximo.

Se ha comprobado que, efectivamente, se han colocado balizas salvapájaros amarillas de tipo espiral y de 30 cm de longitud a lo largo de todo el trazado aéreo de la línea eléctrica. Su estado de conservación es correcto.

En base al número de balizas instaladas y a la distancia entre apoyos, se ha comprobado, además, que la equidistancia de los dispositivos salvapájaros es la adecuada. Éstos se encuentran colocados en el cable de tierra cada 10 metros.

Se pretende revisar el número y el estado de conservación de las balizas salvapájaros anualmente.

#### **4.9. Control de los niveles de ruido generados**

Esta medida se refiere a la calidad sonora de la zona una vez los aerogeneradores entran en funcionamiento. Puesto que el parque eólico no se encontraba operativo durante este primer cuatrimestre no procede valorar este aspecto.

Se llevará a cabo una campaña de medición de los niveles sonoros a lo largo del primer año tras la puesta en marcha del parque eólico y los resultados se mostrarán en próximos informes cuatrimestrales.

#### **4.10. Seguimiento de los dispositivos de disuasión**

Como en el apartado anterior, no se ha podido analizar la efectividad de los dispositivos de disuasión de aves ya que las turbinas no se encontraban funcionales durante este primer cuatrimestre.

Tal y como señala el Informe del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 22 de marzo de 2021 se llevará a cabo una verificación del sistema anticolidión y se remitirá un informe tras los 8 meses desde la puesta en funcionamiento del sistema.

## 5. Resumen

A continuación, se resumen los principales resultados del plan de vigilancia ambiental en fase de explotación durante el periodo enero – abril 2022 para la línea eléctrica del parque eólico “El Castillo”.

- Durante el primer cuatrimestre se han identificado un total de 36 especies distintas de aves, dos de ellas (aguilucho cenizo y ganga ortega) se encuentran catalogadas como protegidas por la normativa vigente.
- El cernícalo vulgar es la especie que más frecuentemente emplea el espacio aéreo en el entorno de la línea eléctrica con tasas de 0,40 individuos por hora de observación. En términos generales, los vuelos más habituales son los que se realizan por encima de la línea eléctrica.
- No se han localizado siniestros de aves y quirópteros por colisión con el cableado eléctrico.
- No se han localizado reses muertas abandonadas por ganaderos u otros restos orgánicos en el entorno próximo a la línea eléctrica.
- Respecto a los fenómenos erosivos, únicamente se ha detectado una ligera escorrentía bajo el apoyo LCAS-01, ocasionada por episodios de lluvias intensas.
- No se ha ejecutado el proyecto de restauración vegetal durante el primer cuatrimestre al no haberse finalizado por completo las obras de instalación del parque eólico.
- No se han localizado restos de obra que pudieran haber sido abandonados tras la construcción de la línea eléctrica u otros residuos asignables a la infraestructura.
- Se han colocado, en el cable de tierra, balizas salvapájaros amarillas de tipo espiral y de 30 cm de longitud a lo largo de todo el trazado aéreo de la línea eléctrica. Su estado de conservación es correcto. La equidistancia entre balizas se sitúa adecuadamente en los 10 metros.
- Otros aspectos como el uso del espacio aéreo por parte de quirópteros, el seguimiento de los dispositivos de disuasión o los niveles de los ruidos generados por los aerogeneradores se evaluarán en el próximo cuatrimestre, tras la puesta en marcha del parque eólico o tras la finalización de los muestreos que se están llevando a cabo en la actualidad.

## 6. Equipo redactor

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Parque eólico “El Castillo”*. Enero 2022 – abril 2022 ha sido redactado por la empresa consultora:



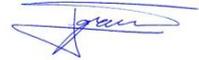
CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

[cima@cimamedioambiente.com](mailto:cima@cimamedioambiente.com)

[www.cimamedioambiente.com](http://www.cimamedioambiente.com)

En la redacción del informe ha participado el siguiente equipo técnico:

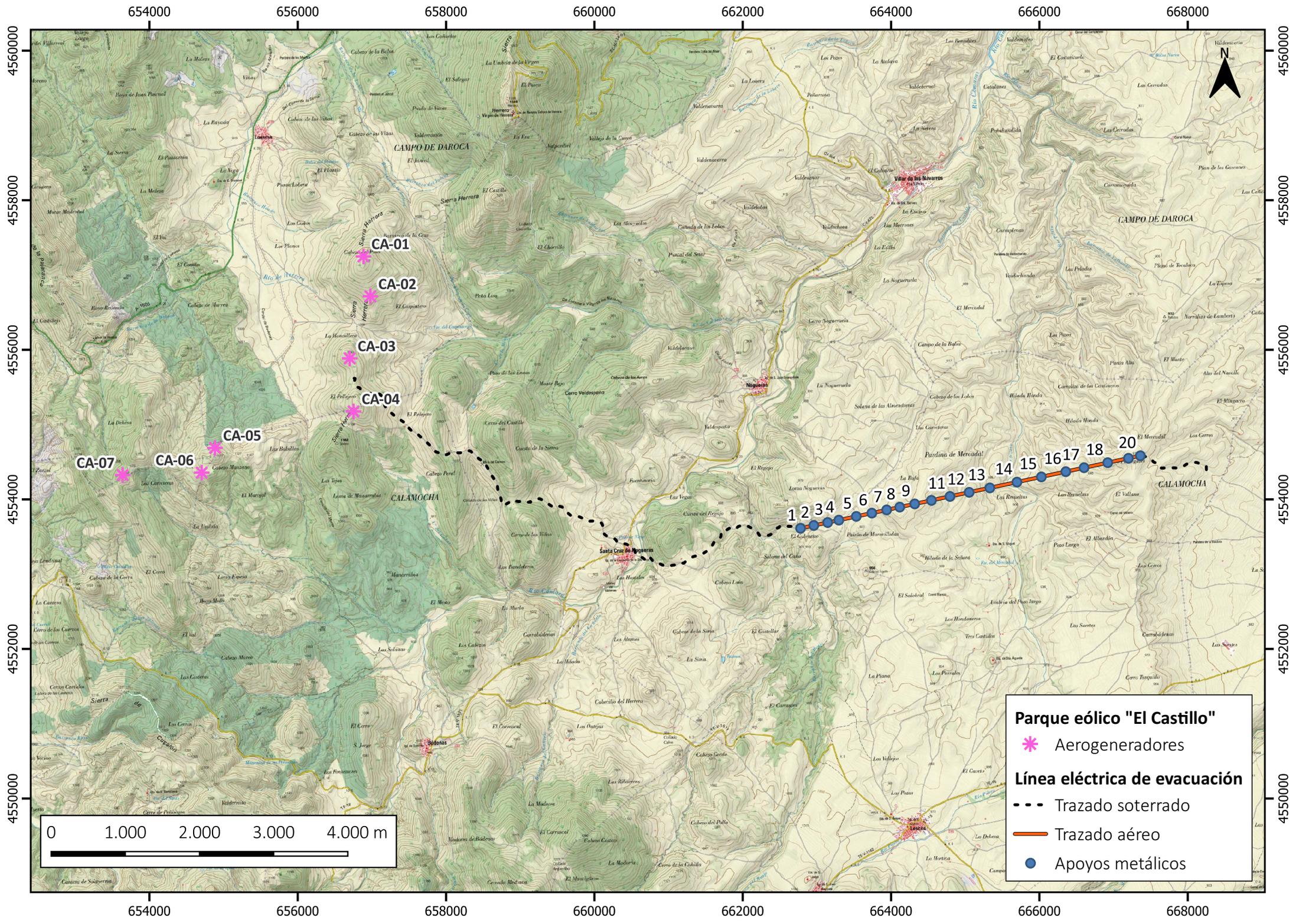
- S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).



S. Ignacio Encabo Fos

# ANEXO I

## CARTOGRAFÍA



**Parque eólico "El Castillo"**

-  Aerogeneradores
-  Trazado soterrado
-  Trazado aéreo
-  Apoyos metálicos

