

TESTA

Nombre de la instalación:	PE LA BUZADERA
Provincia/s ubicación de la instalación:	TERUEL
Nombre del titular:	ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.
CIF del titular:	B-61234613
Nombre de la empresa de vigilancia:	TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	CUATRIMESTRAL
Año de seguimiento nº:	AÑO 1
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME Nº 2 DEL AÑO 1
Período que recoge el informe:	ENERO – ABRIL 2025



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1	OBJETIVO	3
1.2	DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE	3
2.	DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO	5
2.1	PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO	5
2.2	UBICACIÓN	5
2.3	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO	5
2.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO	6
3.	EQUIPO TÉCNICO	8
4.	METODOLOGÍA	9
4.1	TOMA DE DATOS	9
4.2	VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO	10
4.3	INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS	10
5.	RESULTADOS	17
5.1	AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS	17
5.2	PRESENCIA DE CARROÑA	17
5.3	CALIDAD SONORA DEL AIRE	18
5.4	GESTIÓN DE RESIDUOS	18
5.5	EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL	19
5.6	SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN	19
5.7	OTRAS INCIDENCIAS	20
6.	SÍNTESIS	21
7.	BIBLIOGRAFÍA	22
8.	ANEXOS	24
	ANEXO I	REPORTE DE DATOS
	ANEXO II	DATOS DE CENSO
	ANEXO III	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
	ANEXO IV	MEDIDAS DE INNOVACIÓN
	ANEXO V	CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

El objeto del presente informe es dar cumplimiento a la Resolución de 24 de junio de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del expediente INAGA 500201/01/2021/07781, denominado "PARQUE EÓLICO BUZADERA en el término municipal de Muniesa (Teruel)", promovido por Enel Green Power España, S.L.U. Esta Resolución señala en su punto 20 relativo a la vigilancia ambiental: *"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."*

En este informe se recogen los datos del primer cuatrimestre correspondiente al periodo de enero a abril 2025.

El alcance del informe, en referencia a las instalaciones indicadas en el párrafo anterior a su vez indicadas en la Resolución, se limita al parque eólico citado.

El desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental es un requisito reglamentario que viene desarrollado en la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de 2013, que especifica que "el programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación".

Los objetivos que debe cumplir el programa en la fase de explotación, definidos en el punto 6b) del Anexo VI de la Ley 21/2013, son los siguientes:

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Realizar el seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros Estudios de Impacto Ambiental.

Con el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental en su fase de funcionamiento, se comprueban los efectos medioambientales que provoca la presencia y el funcionamiento del parque eólico, así como el grado de eficacia de las medidas correctoras y protectoras propuestas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental (incluyendo el propio Programa de Vigilancia Ambiental), como en la Resolución del INAGA.

1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE

La documentación de referencia y normativa vigente más relevante tenida en cuenta para la elaboración del presente informe de PVA del Parque Eólico "Buzarda" ha sido la siguiente:

- *Resolución del expediente INAGA 500201/01/2021/07781 denominado "PARQUE EÓLICO BUZADERA en el término municipal de Muniesa (Teruel).*
- *Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.*

- *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 (Boletín Oficial de Aragón, de 14 de septiembre de 2022).*
- *Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*
- *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.*
- *Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*
- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, derogando la Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados, modificada por la Orden de 13 de junio de 1990.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO

El Parque Eólico “Buzadera” es propiedad de ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L., con CIF B-61234613 y domicilio a efecto de notificaciones en la calle Ribera del Loira 60, C.P. 28042 de Madrid.

2.2 UBICACIÓN

El Parque Eólico “La Buzadera” se ubica en el término municipal de Muniesa (Teruel). El acceso al parque se realizará mediante dos viales de acceso de nueva obra, un conectan con la carretera TE-V-1101 por medio de un entronque, y el otro se realizará desde el Parque Eólico Muniesa, en funcionamiento.

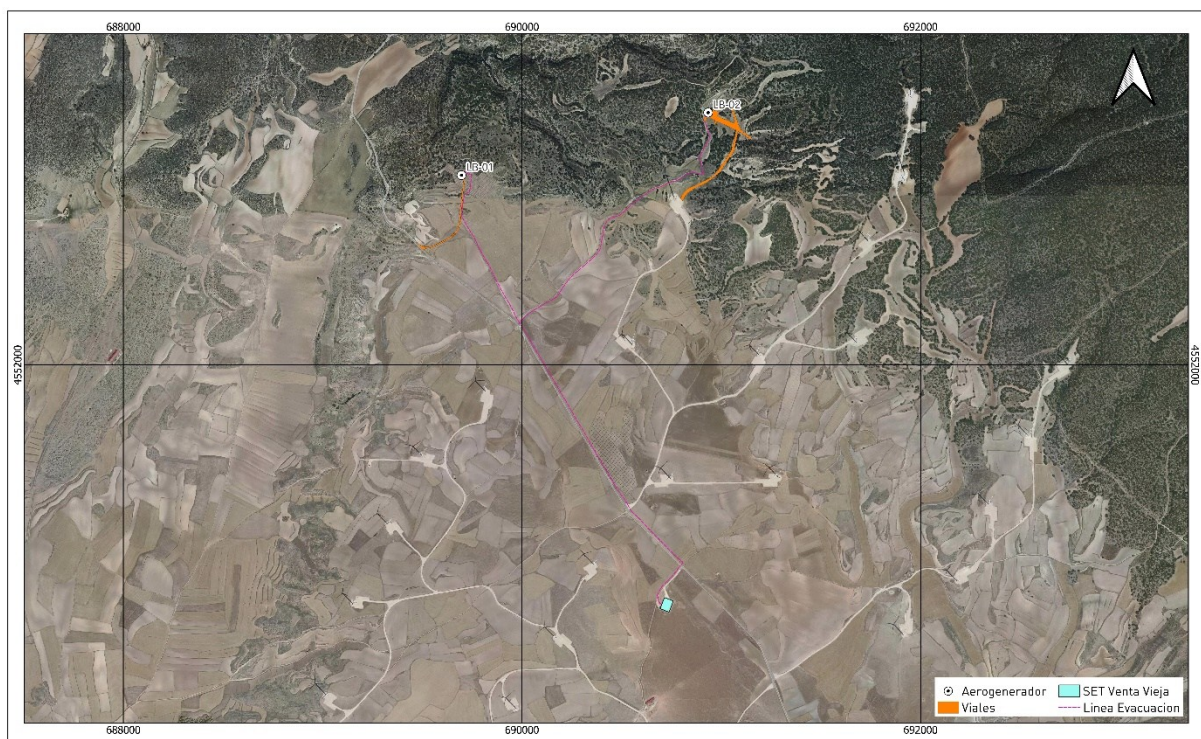


Ilustración 1. Ubicación del parque eólico

2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

El parque eólico se encuentra ubicado sobre una sucesión de cerros y vaguadas situadas en el somontano de la Sierra de Arcos. Los usos predominantemente agrícolas y ganaderos han configurado un paisaje de campos de cultivo, entre los que se intercalan manchas de vegetación natural que en las zonas más bajas están ocupadas por matorral mediterráneo del cervo-timo-aliagar, compuesto por romero, lavanda, aliaga, tomillo, lastón, etc. y de forma más esporádica, sabina negra, espinos negro, o encinas. A escasos 200 m al norte de la posición del aerogenerador LB01 se desarrollan zonas de una mayor concentración de encinas formando ya masas boscosas más densas que han sido inventariadas como hábitat de interés comunitario 9340 “Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*”.

La zona de ubicación del parque eólico es frecuentada por poblaciones de aves esteparias que presentan riesgo de mortalidad elevado por accidentes con las instalaciones previstas como alondra

ricotí (*Chersophilus duponti*), incluida como "sensible a la alteración de su hábitat" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón).

Otras especies esteparias con presencia en la zona son alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), así como ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y ganga ibérica (*P. alchata*), ambas incluidas en la categoría de "vulnerable". Con la modificación de la ubicación del aerogenerador LB02 ya no se produce afección directa sobre en el ámbito identificado de importancia para el Plan de Recuperación conjunto del sisón común, la ganga ibérica, la ganga ortega y la avutarda, cuya tramitación administrativa comenzó a partir de la Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de Recuperación conjunto.

De entre las rapaces cabe destacar aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y aguilucho pálido (*C. cyaneus*), ambos incluidos en el catálogo aragonés en las categorías de "sensible a la alteración de su hábitat" y "vulnerable", respectivamente, y zona de campeo de culebrera europea (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Aquila pennata*), milano real (*Milvus milvus*), incluido en el catálogo aragonés en la categoría de "sensible a la alteración de su hábitat", alimoche (*Neophron percnopterus*) incluido en la categoría "vulnerable" de este mismo catálogo, junto con águila real (*Aquila chrysaetos*), con varios territorios en la zona, buitre leonado (*Gyps fulvus*), e incluso por águila-azor perdicera (*Aquila fasciata*) catalogada como "en peligro de extinción", entre otras.

Las instalaciones agrícolas y ganaderas son utilizadas para establecer sus colonias por grajilla y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) incluida en el catálogo aragonés en la categoría de "vulnerable". Otras especies de interés con territorios de alimentación, campeo y reproducción son aláudidos y fringílidos que explotan las zonas de matorral, entre las que destacan verdecillo, jilguero, triguero, verderón común y alondra común, incluidas en la categoría "De interés especial", en el catálogo aragonés.

En torno al parque eólico proyectado existen cavidades naturales de interés para murciélagos con presencia conocida de colonias de *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum* y *Myotis blythii*, especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en la categoría de "Vulnerable", denominadas "Cueva de La Culebra" a 2,2 km y a 3,7 km al noroeste la "Sima de la Solana de los Candiles".

Los Puntos de Alimentación Suplementaria de aves carroñeras (Red RACAN) más próximos al parque eólico proyectado se localizan en Alacón a 10 km al sur, y en Léscera, a unos 9 km al norte, constituyendo sendos focos de atracción para buitres leonados, milanos y alimoches por lo que hay gran cantidad de vuelos en la zona y por lo que, la implantación de un parque eólico en ese entorno puede suponer mayor riesgo de colisión contra las palas de los aerogeneradores.

Los espacios de la Red Natura 2000 más próximos al emplazamiento del proyecto son la ZEPA ES0000303 "Desfiladeros del río Martín" y el LIC/ZEC ES2420113 "Parque Cultural del Río Martín", a aproximadamente 4 km al sureste del aerogenerador más cercano.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO

El Parque Eólico "La Buzadera" cuenta con una potencia instalada total de 9 MW. Sus principales instalaciones son:

- Aerogeneradores: consta de 2 aerogeneradores marca VESTAS modelo V150, de 4,5 MW potencia unitaria. Altura de buje 120,9 m y 150 m diámetro de palas.

La ubicación de estos se recoge en la siguiente tabla:

AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
LB-01	689.696	4.552.952
LB-02	690.934	4.553.266

Tabla 1. Coordenadas UTM (Datum ETRS89 H30) de los aerogeneradores

- **Evacuación:** línea eléctrica subterránea de 30 kV de interconexión de los aerogeneradores y la SET existente Venta Vieja, de 4.560 metros de longitud aproximada. La línea subterránea consta de dos circuitos, el primero entre los aerogeneradores LB-02 y LB-01 y el segundo entre LB-01 y la SET. La Set Venta Vieja evacúa la energía de los PPEE Muniesa, Farlán y San Pedro de Alacón.
- **Viales de acceso:** el acceso al parque se realiza mediante dos viales de acceso de nueva obra que conectan con la carretera TE-V-1101 por medio de un entronque y otro desde del PE Muniesa.

3. EQUIPO TÉCNICO

El estudio previo y presente informe han sido realizados por la empresa TESTA, Calidad y Medioambiente., a través de un equipo de personas altamente especializadas y experimentadas en la coyuntura y singularidades ambientales y operacionales del sector de la energía renovable. Equipo de amplio espectro técnico, en el que cada especialista aporta su conocimiento práctico y especializado en cada materia. El equipo está constituido por los siguientes integrantes:

Puesto: *Director*

Responsable: **Begoña Arbeloa Rúa**

Lda. Farmacia, Especialidad Medio Ambiente, Postgrado Medioambiente Industrial por EOI, Perito técnico por CGCFE.

Ejerce desde 1997 como técnico en medioambiente y dirección de proyectos ambientales en energías renovables.

Puesto: *Coordinador Renovables*

Responsable: **David Merino Bobillo**

Ldo. ADE

Ejerce desde 2001 como técnico en medioambiente y dirección de proyectos ambientales en renovables.

Puesto: *Director del proyecto y Director Departamento*

Responsable: **Alberto de la Cruz Sánchez**

Ldo. CC. Biológicas, Especialidad Zoología y Medioambiente.

Ejerce desde 2005 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropteroфаuna. Desde 2019 en experto en dirección técnica de proyectos ambientales en renovables.

Puesto: *Técnico Especialista*

Responsable: **Daniel Fernández Alonso**

Graduado CC. Ambientales

Ejerce desde 2019 como técnico medioambiental, experto en quirópteros e inventariado fauna.

Puesto: *Técnico Especialista*

Responsable: **Luis Ballesteros Sanz**

Graduado CC. Ambientales

Ejerce desde 2020 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropteroфаuna y coordinador de vigilancia ambiental en renovables.

Puesto: *Técnico Redactor Especialista*

Responsable: **Daniel Maza Romero**

Ldo. CC. Ambientales

Ejerce desde 2019 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropteroфаuna y vigilancia ambiental en renovables.

Puesto: *Técnico Especialista*

Responsable: **Cristina Gallo Celada**

Ejerce desde 2023 como consultor ambiental.

4. METODOLOGÍA

La realización del **Programa de Vigilancia Ambiental** del Parque Eólico “La Buzadera” se ha realizado según el siguiente método:

4.1 TOMA DE DATOS

Método TESTA: Blockchain-Del Campo al Informe

Todas las metodologías descritas a continuación y aplicadas por todo el equipo especialista de TESTA (técnicos de campo, supervisores de datos, y técnicos reactores) han sido minuciosamente pensadas y creadas para dar vida a una sistemática única y propia, basada en la combinación de los componentes humano y tecnológico.

Cada una de las medidas adoptadas se sustenta en los millones de horas de experiencia acumuladas en vigilancia ambiental, los errores evidenciados y las oportunidades descubiertas.

Este sistema asegura que los resultados de cada estudio reflejen un verdadero y riguroso seguimiento ambiental de lo acontecido en la instalación. Certeza de que la información obtenida se ajusta a una captación, custodia, homogeneidad y veracidad del Dato Ambiental.

La otra variable del método diseñado por TESTA, sustentada en el equilibrio de los factores humano y tecnológico, posibilita maximizar el tiempo de dedicación a la observación y la eliminación de los errores de escritura y transcripción. Contraposición a las ingentes cantidades de datos a registrar.

Todo dato que cada técnico capta en campo es generado y “subido” en tiempo real en un sistema digital “en la nube” diseñado para asegurar información homogénea y, por tanto, comparable, extrapolable, completa, trazable, de fácil e inmediato acceso, real y representativa de lo que acontece en la instalación en estudio.

Los datos observados en campo son enviados de forma instantánea, al término de cada jornada, posibilitando un control operacional total, por parte del promotor y de los coordinadores TESTA de proyecto.

Los datos generados en campo son revisados por supervisores tecnólogos, quienes suman, a la destreza adquirida a lo largo de años, la utilización de herramientas “Big Data” y “Business Intelligence”, que hacen fácil la detección de potenciales datos no coherentes y de producirse, proceden a su corrección. Este proceso refuerza, más, si cabe, la certidumbre del dato ambiental general: su veracidad.

Toda la información se visualiza y estudia a través de paneles de control “Business Intelligence”, que incorporan estructuras de análisis prediseñadas. De esta forma, se obtiene una trazabilidad integral sobre los datos. Aporta una comparativa geográfica local, regional e incluso nacional, de vital importancia para el análisis comparativo y la búsqueda de patrones que permitan reacciones proactivas. Las posibles soluciones a los problemas detectados se ponen de relieve y son aportadas al operador de la instalación para su gestión y toma de decisiones fundamentadas.

La traza del dato finaliza con el “volcado” al informe final. Cierre de la cadena de trazabilidad completa y robusta del Dato Ambiental y su custodia, desde su obtención en campo, hasta el final de su trayectoria: el análisis en gabinete para la óptima toma de decisiones: Blockchain-Del Campo al Informe.

4.2 VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO

Visitas Periódicas

Se aplica el nuevo protocolo de Aragón, realizando visitas semanales.

Durante el período en estudio se han realizado un total de **diecisiete (17) visitas** a las instalaciones.

La frecuencia de las visitas ha sido **semanal**.

El calendario cuatrimestral de visitas de seguimiento se recoge en el Anexo I: REPORTE DE DATOS.

Informes de seguimiento

Los informes comprenden períodos cuatrimestrales de enero-abril, mayo-agosto y septiembre-diciembre.

El presente informe se corresponde con el **primer informe cuatrimestral del año 2025**, periodo de **enero-abril**.

4.3 INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS

✳ Pérdidas directas de fauna: Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de un parque eólico son, por un lado, las **aves** y, del grupo de los mamíferos, los **quirópteros**. Ello se debe a que, en el vuelo, estas especies pueden colisionar con las torres o palas de los aerogeneradores. Ello provoca una siniestralidad cuantificable.

✳ Además, también se puede ocasionar en la fauna, otro tipo de afecciones indirectas, debido principalmente, a la destrucción de hábitat, efecto barrera e incluso, a desplazamientos por molestias [Drewit et al., 2006].

El seguimiento de la incidencia, desarrollado en el Plan de Vigilancia Ambiental, comprende el **estudio de la siniestralidad**. Dicho estudio se acomete mediante la inspección del entorno de los aerogeneradores y de los apoyos de la LAT y el cálculo de la mortandad estimada, que contempla factores de corrección. También se incluye el seguimiento de las aves que utilizan el espacio aéreo del parque eólico y las posibles modificaciones comportamentales observadas, lo que puede aportar información sobre la afección indirecta.

4.3.1 SINIESTRALIDAD

Método TESTA

PARQUE EÓLICO

El control de la afección resulta imprescindible para de establecer medidas apropiadas de mitigación, mejora de protocolo, modificación de infraestructuras o detección de riesgos calculados, por ejemplo, que pueden reducir o eliminar la incidencia [Anderson et al.1999; Langston & Pullan, 2004; Schwart 2004, CEIWEPE 2007].

Este control de la incidencia se ha llevado a cabo, con la búsqueda intensiva y minuciosa de restos de aves y quirópteros que hayan podido colisionar con un aerogenerador. Para ello, se prospectó un área alrededor de cada uno de los aerogeneradores del parque eólico, cubriendo un área de cien metros de

radio, tomados desde el centro de la torre de la máquina (Kerlinger, 2002; Erikson et. al, 2003; Johnson et al, 2003; Smallwood & Thelander 2004; CEC & CDFG, 2007).

TESTA cuenta con un protocolo para determinar en qué casos se notifica un siniestro, con los siguientes términos:

Se entiende como “**siniestro**” todo resto que sugiera una interacción entre el aerogenerador y el ave, o entre un aerogenerador del entorno inmediato y el ave. Esto es, el hallazgo en proximidad de un aerogenerador uno de los siguientes elementos:

- Ejemplares enteros
y/o
- Restos de alas, cinturas, patas o carcacas óseas
y/o
- Asociaciones de plumas con relación entre ellas (mismo ejemplar y especie) que presenten evidencias de haber sido carroñeadas: cañones seccionados, plumas aglutinadas con saliva, etc.

No se consideran “siniestro” los siguientes casos:

- Plumas aisladas.
y/o
- Conjuntos de plumas aisladas que no se relacionen entre sí (varias especies) o que sugieran mudas o acarreo no ocasionados por carroñeros.

Un “siniestro” pasa a considerarse “**colisión**” en aquellos casos donde quede demostrada la causalidad por traumatismos externos claros o a hemorragias internas que revelen **barotrauma**.

En el apartado de “Síntesis” se especifica qué “siniestros” son atribuibles de forma inequívoca al aerogenerador, pasando a denominarse “colisión”.

El protocolo seguido ante la detección de individuos muertos es el siguiente:

1. Toma de datos *in situ* y estudio de evidencias forenses:
 - fecha y hora del hallazgo
 - características de la especie (edad y sexo siempre que ha sido posible, diagnóstico de mortandad, estado de conservación del cadáver, etc.)
 - localización de la especie (coordenadas UTM en ETRS89 bajo huso 30, distancia y orientación a la estructura más próxima y hábitat donde se ha encontrado)
 - Evidencias sobre causa y fecha de la muerte
 - fotografías del cadáver y del emplazamiento
2. Comunicación del episodio de mortandad al personal operador de las instalaciones
3. Aviso a los agentes medioambientales (APN) para recibir instrucciones sobre la recogida del cadáver.

Los resultados obtenidos durante la vigilancia ambiental de localización de ejemplares siniestrados están influidos, principalmente, por dos factores:

- * **Eficacia de la búsqueda** por parte del técnico. Para determinar esta eficiencia, TESTA realiza uno método de búsqueda experimental, ubicando distintos señuelos en campo y contaje del

número de ellos que el técnico es capaz de encontrar durante una jornada normal de inspección, según el tipo de terreno y la vegetación. Esta prueba tiene por objeto corregir los valores de la mortandad obtenidos a partir de los restos encontrados, considerando la fracción de cadáveres que no son detectados debido a la capacidad visual del observador y a las condiciones físicas del terreno (concretamente del relieve y la vegetación).

Con esta prueba experimental se determina el factor de corrección de la siniestralidad obtenida en campo. **El FCB o Factor de Corrección de Búsqueda** es el cociente entre el número de señuelos encontrados y el total de señuelos ubicados.

$$* \quad FCB = \frac{N^{\circ} \text{ de señuelos encontrados}}{N^{\circ} \text{ total de señuelos ubicados}} \quad \text{Ecuación 1}$$

- * **Intervención de animales carroñeros que se lleven los cadáveres antes de ser detectados.** El método empleado para valorarlo consiste en depositar cadáveres de aves en el campo, a fin de estimar la eficacia con que son removidos por los carroñeros. Con esta metodología se determina el factor de corrección de la depredación.

El **tiempo de permanencia media** de un cadáver se calcularía como:

$$* \quad tm = \frac{\sum t_i + \sum t'_i}{n} \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

t_m : valor medio en días de permanencia de un cadáver en el campo

t_i : tiempo en días que un cadáver permanece en el campo (primer test)

t'_i : tiempo en días que un cadáver permanece en el campo (segundo test)

n : número de cadáveres depositados

Para determinar estos factores de corrección en el parque eólico y siguiendo con lo establecido en el apartado E. del nuevo protocolo de Aragón, a partir de la aplicación del nuevo protocolo en 2024 se utilizarán índices de corrección basados en estudios previos.

4.3.2 MORTANDAD ESTIMADA

Teniendo en cuenta los factores de corrección descritos se puede estimar la mortandad del parque eólico. Para ello se ha empleado la siguiente fórmula correctora:

FÓRMULA DE ERICKSON, 2003 Erickson et al. (Erickson, W.P. et al., 2003):

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot tm \cdot p} \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.

I = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

C = Número total de cadáveres recogidos en el período estudiado.

k = Número de aerogeneradores revisados.

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

p = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

Obteniendo así, el valor final de la mortandad estimada.

Se ha escogido la fórmula de Erickson frente a la de Winkelman (Winkelman J.E. 1989) al prospectarse el 100% de los aerogeneradores en cada visita.

A continuación, se presentan los índices de corrección referentes al P.E La Buzadera basados en estudios previos:

FCB	FCD	T. permanencia
0,70	1,00	2,1

Tabla 1. Factores de corrección aplicados

4.3.3 CENSO DE AVES

Método TESTA

Los avistamientos se realizan mediante **observaciones visuales y auditivas**, utilizando material óptico (prismáticos 8x42).

Los censos efectuados consisten en la transcripción de las especies visualizadas en recorridos lineales y barridos focales de los ejemplares, hasta que se pierden de vista y a través de identificaciones de tipo auditivo, a partir de los reclamos y cantos emitidos por las aves.

Los avistamientos se han registrado en un punto de observación, desde el cual se observaba todo el espacio aéreo en estudio.

✳ Coordinadas Puntos de Observación:

P1 -ETRS89- UTMx: 689.713; UTM y: 4.552.923

✳ Duración avistamientos. 30 minutos

✳ Parámetros y Datos registrados:

- Especies
- Número de individuos,
- Período fenológico
- Hora de detección
- Edad
- Sexo
- Aerogenerador/apoyo más próximo, distancia y altura respecto al mismo
- Condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento)
- Aspectos comportamentales

Adicionalmente, a fin de aportar una **relación completa de la avifauna presente** en la zona de estudio, también han sido registrados y listados, todos los avistamientos de fauna acontecidos durante la **totalidad de la jornada**, fuera de los puntos de observación definidos y complementariamente a la a la observación previamente descrita.

Para ampliar información sobre la metodología aplicada, consultar apartado 4.1.

Categorización de las Aves

Para categorizar el grado de protección de las aves se sigue el *Real Decreto 139/11, que desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA)*. En el seno del *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial*, se establece el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*, incluirá, cuando exista información técnica o científica que así lo aconseje, los taxones o poblaciones de la biodiversidad

amenazada. Dicho catálogo se creó en aplicación de la *Ley 4/1989 Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (hoy derogada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad)*, por todo lo cual, las especies se pueden clasificar en dos categorías diferentes de amenaza. Estas categorías son las siguientes:

- ✱ **En Peligro de Extinción (PE):** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable, si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- ✱ **Vulnerable (V):** Destinada a aquellas especies que corren riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

- ✱ Además, se incluye la categoría **Incluido en el Listado (IL)** para aquellas especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, si bien, no presentan un estatus de conservación comprometido (no incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas).

Las categorías de la U.I.C.N. presentan la siguiente leyenda:

- EXTINTO (EX). Un taxón está “Extinto” cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
- EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (RE). Un taxón está “Extinto en Estado Silvestre” cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- EN PELIGRO CRÍTICO (CR). Un taxón está “En Peligro Crítico” cuando se considera que está enfrentado a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
- EN PELIGRO (EN). Un taxón está “En Peligro” cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
- VULNERABLE (VU). Un taxón es “Vulnerable” cuando se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
- CASI AMENAZADO (NT). Un taxón está “Casi Amenazado” cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para “En Peligro Crítico”, “En Peligro” o “Vulnerable”, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
- PREOCUPACIÓN MENOR (LC). Un taxón se considera de “Preocupación Menor” cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de “En Peligro Crítico”, “En Peligro”, “Vulnerable” o “Casi Amenazado”. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- DATOS INSUFICIENTES (DD). Un taxón se incluye en la categoría de “Datos Insuficientes” cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- NO EVALUADO (NE). Un taxón se considera “No Evaluado” cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Estas categorías son las que se siguen utilizando en el Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco y González, 1992) y sus posteriores modificaciones, donde se trasladaron las categorías de la UICN a la fauna española.

Concretamente, se han empleado los siguientes Atlas:

- ✱ **Aves:** Libro Rojo de las Aves de España, edición del 2021.
- ✱ **Mamíferos:** Libro Rojo de los Mamíferos de España, edición del 2007.

4.3.4 QUIRÓPTEROS

Método TESTA

Para el seguimiento de la actividad nocturna de quirópteros se realiza detección no invasiva, mediante la utilización de grabadoras de ultrasonidos. Estos equipos captan las emisiones ultrasónicas que emiten los murciélagos, a fin de ecolocalizarlos.

Concretamente, para llevar a cabo la detección de quirópteros y seguimiento de la actividad se emplean detectores pasivos tipo modelo AUDIOMOTH, que graban datos de manera autónoma y programable. Los datos se recogen sobre unas tarjetas de memoria que se pueden ir intercambiando, de manera que se pueden acumular grandes cantidades de información de las especies presentes en la zona.

Los trabajos relativos a quirópteros son llevados a cabo por un técnico en posesión del certificado de aptitud para el marcado de murciélagos, con la categoría de experto, emitido por el CSIC. El técnico analiza todos los resultados de grabación obtenidos, resolviendo aquellos conflictos que el AUTOID del software empleado (KALEIDOSCOPE PRO) puede atribuir erróneamente a especies más difíciles de asignar.

Para ampliar información sobre la metodología aplicada, consultar apartado 4.1.

1. Estación de Escucha

Las grabaciones son realizadas con una frecuencia de muestreo de 256 Khz en formato .wav, suficiente para la detección de todas las especies de murciélagos europeas, dado que permite la grabación efectiva de todos los sonidos hasta los 125 Khz. El quiróptero ibérico con una frecuencia de emisión más alta es el *Rhinolophus hipposideros*, de rango 106-112 Khz.

Además, al grabarse todo el espectro ultrasónico, no existen las limitaciones que podrían surgir del uso de detectores heterodinos o de división de frecuencias, menos apropiados para la determinación específica de los ejemplares.

2. Localización de la Estación y Equipamiento

Se seleccionaron varios puntos de grabación, en los cuales se instaló de forma alterna una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0. con el fin de muestrear diferentes áreas del parque eólico.

PUNTO DE GRABACIÓN	UTM x	UTM y
Q1	691.632	4.552.367
Q2	691.759	4.551.970
Q3	692.309	4.551.459
Q4	692.506	4.551.094

Tabla 2. Estación de quirópteros, coordenadas UTM en ETRS89

En la ilustración 2 se observa la ubicación de las estaciones de escucha situadas en las inmediaciones de Parque Eólico de “La Buzadera”, compartidos con el PE “Muniesa, debido a la cercanía y la homogeneidad del terreno.



Ilustración 1. Ubicación estación grabación quirópteros

3. Periodo de Captación de Grabaciones

El periodo de grabación comprende la época de mayor actividad y de apareamiento, siendo por lo general, los meses comprendidos entre mayo y octubre.

La grabación se produce durante todas las noches hábiles del período. Solamente se retiran los equipos cuando las condiciones meteorológicas convierten en nula la actividad de los quirópteros en la zona, normalmente, a partir de noviembre.

5. RESULTADOS

A partir de un análisis de la Resolución del expediente INAGA/500201/01/2021/07781 denominado “PARQUE EÓLICO LA BUZADERA” en el término municipal de Muniesa (Teruel)”, se ha realizado un seguimiento y vigilancia de todas las actuaciones recogidas en el documento. Dichas actuaciones se clasifican en:

- * Afecciones a la avifauna y los quirópteros
- * Presencia de carroña
- * Calidad sonora del aire
- * Gestión de residuos
- * Erosión y restauración ambiental
- * Medida de innovación

Cada seguimiento realizado y sus resultados se detallan en los siguientes apartados.

5.1 AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS

La Resolución establece en el punto 20.1) *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.*

El Anexo I: REPORTE DE DATOS y Anexo II: DATOS DE CENSO recopilan el registro con todos los gráficos y tablas asociados al seguimiento de siniestralidad de aves y quirópteros y al censo de aves durante el período estudiado.

SINIESTRALIDAD

Durante el periodo estudiado, enero y abril de 2025, **no se detectaron siniestros.**

QUIRÓPTEROS

Durante el periodo de estudio se han localizado 0 quirópteros siniestrados.

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros en el Parque Eólico La Buzadera se lleva a cabo la detección no invasiva mediante utilización de grabadoras de ultrasonidos, entre los meses de mayo a noviembre de 2025.

En el segundo informe cuatrimestral de 2025, correspondiente al periodo mayo-agosto, se incluirán los datos relativos a la detección de quirópteros en el parque eólico.

5.2 PRESENCIA DE CARROÑA

En el punto 12) la DIA establece que *deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. 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 en las proximidades del parque eólico que pueda 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.

Durante este período no se ha detectado ninguna carroña en la zona de estudio.

5.3 CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en el punto 20.5) *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.*

Para cumplir este punto, se realiza una verificación anual de los niveles de ruido operacionales de la instalación, recogiendo el resultado de dicha medición en el primer informe cuatrimestral (informe nº 1 del año 1).

Según se recoge en el Informe periódico sobre los niveles de inmisión acústica del Parque Eólico La Buzadera, se **cumple con los valores establecidos en la legislación.**

5.4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución en su punto 15) que *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.*

Para evidenciar el cumplimiento de la normativa de residuos, el equipo de TESTA encargado de realizar las visitas de seguimiento ha evaluado los siguientes aspectos:

- ✳ Identificación de residuos no peligrosos
- ✳ Identificación de residuos peligrosos
- ✳ Almacenamiento de residuos peligrosos
- ✳ Generación y segregación controlada de residuos (ausencia de derrames o vertidos incontrolados de residuos peligrosos)

El equipo de vigilancia ambiental ha podido constatar que la identificación, almacenamiento, cesión y control documental de los residuos en el periodo en estudio se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Los residuos peligrosos se almacenan temporalmente en recipientes estancos e identificados con la etiqueta del residuo en un almacén en la subestación eléctrica, dotado de las medidas necesarias para evitar contaminaciones (almacén cubierto y aireado) y son retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos, disponiendo de número de inscripción en el Registro de Pequeños Productores de residuos Peligrosos de la Comunidad autónoma de Aragón. De la misma manera los residuos no permanecen almacenados más tiempo del reglamentario.

Durante el período de estudio se ha detectado residuos e incidente relativo a residuos.

5.5 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El punto 11) de la DIA, establece que *Los procesos erosivos que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico, deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.*

La DIA añade en los puntos 20.6) y 20.7) la obligatoriedad de hacer un “Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno”, así como “de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras”.

Durante el periodo de estudio se ha comprobado el estado de todas las estructuras de drenaje del parque eólico y la incidencia de posibles encharcamientos, cárcavas o fenómenos erosivos asociados a infraestructuras del parque eólico. Los sistemas de drenaje se han encontrado en líneas generales limpios, recogiendo el agua de lluvia y evacuándola fuera del parque eólico, no detectándose problemas de encharcamiento graves a excepción de los encharcamientos provocados por grandes lluvias puntuales y salvo algunas pequeñas acumulaciones de agua en la plataforma, aunque de escasa entidad.

Respecto a los trabajos de restauración, los procesos siguen su curso. Se realizaron por parte de GESTACUR una plantación el día 21/01/2025, de un total de 45 pies de encina en el polígono 27, parcela 13., llevándose a cabo un primer riego en esa jornada. Se realizará un nuevo riego en el mes de julio y se proyecta un nuevo riego de mantenimiento aún por concretar fechas.

Realizado el seguimiento a lo largo de este periodo se concluye que solo 2 pies muestran un desarrollo irregular (probablemente marras) por lo que se plantea la reposición de marras entre noviembre de 2025 y enero de 2026.

En relación a las actuaciones de hidrosiembra se realiza seguimiento de la medida constatando que se está desarrollando de forma correcta.

En cuanto al proyecto de plantación de especies aromáticas en torno al aerogenerador LB-02, se constata que se han secado. En este sentido se plantea una sustitución de los ejemplares a lo largo del presente año en condiciones climáticas favorables.

5.6 SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN

La Resolución dictamina en su punto 20.4) *Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves y quirópteros. 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 y quirópteros frente a los sistemas de disuasión.*

Con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en la DIA, previamente al inicio de la explotación del parque eólico “La Buzadera” se implementaron medidas de innovación e investigación encaminadas a minimizar el riesgo de colisión de aves con las palas de los aerogeneradores.

Se ha instalado el parque, en el aerogenerador LB-01, el sistema 3D Observer con módulo de parada. Pintado de las palas de los dos aerogeneradores LB-01 y LB-02, con el objetivo de aumentar su visibilidad y reducir el riesgo de colisión.

Método TESTA

Se realiza un seguimiento y análisis del espacio aéreo y la reacción de las especies registradas en los aerogeneradores que cuentan con medidas de innovación implementadas, en el PE La Buzadera cuenta

en el aerogenerador LB-01, consistentes en el censo de 20 min en las inmediaciones de los aerogeneradores con el fin de observar el comportamiento de los mismos ante las medidas.

Respecto a la siniestralidad, durante el cuatrimestre estudiado se han registrado cero colisiones.

Durante los censos específicos realizados en las inmediaciones del aerogenerador con medidas de innovación implantadas, no se ha registrado ningún avistamiento ni falso positivo detectado por los sistemas instalados.

En el Anexo IV-Medidas de Innovación se incluye el informe detallado del seguimiento de las medidas de innovación implementadas.

5.7 OTRAS INCIDENCIAS

No se ha detectado ningún incidente “relevante”, durante el periodo de estudio.

6. SÍNTESIS

ADECUACIÓN

Programa de Vigilancia Ambiental para el período de referencia, **se desarrolla uniformemente en el tiempo y de manera correcta**. De la misma manera, se ajusta a lo dispuesto en los documentos que regulan, como es la *Resolución del expediente INAGA/500201/01/2021/07781 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental*, **no apreciándose una afección significativa** a ningún medio.

SINIESTRALIDAD

Durante el periodo de estudio no se han registrado siniestros en el parque eólico.

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (s) ha resultado ser **24 especies**, avistándose un total de **355 individuos**.

De las **veinticuatro especies** de avifauna detectadas, ninguna de ellas destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la **abundancia**: las especies más numerosas avistadas fueron el **pardillo común** (*Linaria cannabina*) con **144 ejemplares**, seguido de **pinzón vulgar** (*Fringilla coelebs*) con **35 ejemplares** y **verdecillo** (*Serinus serinus*) con **32 individuos**, sumando entre estas 3 especies del **59,44%** de los individuos registrados durante el cuatrimestre de estudio (**355**).

Respecto a las rapaces, se han avistado, **buitre leonado** (*Gyps fulvus*) con **9 ejemplares**, **milano negro** (*Milvus migrans*) y **cernícalo vulgar** (*Falco tinnunculus*), con **2 avistamientos cada uno**.

En cuanto a la distribución temporal, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en el mes de **enero** (**192**) seguido del mes de **febrero** (**73**).

En cuanto a la distribución espacial, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en torno al aerogenerador **BUZ-02** con **272 observaciones**, y con **83 observaciones** el aerogenerador **BUZ-01**.

7. BIBLIOGRAFÍA

Allué, J.L., 1990. Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Anderson, R.; Morrison, M.; Sinclair, K. & Strickland, D. 1999. *Studying Wind Energy/Bird Interactions: A Guidance Documents*. National Wind Coordinating Committee. Aian Subcommittee. Washington D.C.

Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante y J. Valls. 2008. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 1.0)*. SEO/Birdlife, Madrid.

Carrascal, L.M. y Palomino, D., 2008. Las aves comunes reproductoras en España. Población en 2004-2006. SEO/Birdlife. Madrid.

CEC & CDFG (California Energy Commission and California Department of Fish and Game). 2007. *California Guidelines for Reducing Impacts to Birds and Bats from Wind Energy Development*. Committee Draft Report. California Energy Commission, Renewables Committee, and Energy Facilities Siting Division, and California Department of Fish and Game, Resource Management and Policy Division.

CEIWEP (Committee on Environment Impacts of Wind-Energy Projects). 2007. *Environmental Impacts of Wind Energy Projects*. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press. Washington D.C.

Erickson, W.P.; Gritski, B. & Kronner, K. 2003. *Nine Canyon Wind Power project avian and bat monitoring report*, September 2002-August 2003. Technical report submitted to Energy Northwest and the Nine Canyon Technical Advisory Committee.

Escandell, V. 2005. **Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004.** Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.

Gauthreaux, S.A. (1996) Suggested practices for monitoring bird populations, movements and mortality in wind resource areas. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting II, Palm Springs, CA, 1995, pp. 80-110. NWCC c/o RESOLVE Inc., Washington, DC & LGL Ltd., King City, Ontario. Committee.

Johnson, G.; Erickson, W.; White, J. & McKinney, R. 2003. *Avian and bat mortality during the first year of operation at the Klondike Phase*. Wind Porject, Sherman County, Oregon. WEST, Inc. Cheyenne.

Langston, R.H.W. & Pullan J.D. 2004. Effects of wind farms on birds. RSPB-Birdlife International. *Nature and environment*, N° 139.

Lekuona, J.M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra en un ciclo anual. Informe para la Dirección General de Medio Ambiente-Gobierno de Navarra.

Madroño, A; González, C.; Atienza, J.C. 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección general de la Biodiversidad SEO-Birdlife. Madrid.

NWCC. 2004. *Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions*, National Wind Coordinating Committee, nov. 2004. www.nationalwind.org

Orloff, S. & A. Flannery. 1992. *Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas.* Rep. from BioSystems Analysis Inc., Tiburon, CA, for Calif. Energy Commis. [Sacramento, CA], and Planning Depts, Alameda, Contra Costa and Solano Counties, CA.

Palomo, J. & Gisbert, J., 2008. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. ICONA (Organismo Autónomo de Parques Nacionales).

Rivas-Martínez, S., 1987. Mapa de series de vegetación de España. Editado por Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Schwartz, S.S. (Ed.). 2004. *Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Birds and Bats Impacts.* RESOLVE, Inc. Washington, D.C.

Smallwood, K.S. & Thelander, C.G. 2004. *Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area.* Final report by BioResource Consultants to the California Energy Commission.

Tellería, J.L. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Ed. Raices, Madrid.

Unamuno, J.M. et al. 2005. Estudio sobre la incidencia sobre la avifauna del Parque Eólico de Oiz (Bizkaia), Noviembre 2003- Diciembre 2004. Informe del programa de vigilancia ambiental.

Winkelman, J.E. 1989. Birds and the wind park near Urk: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep.89/15. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. Dutch, Engl. Summ.

8. ANEXOS



ANEXO I – REPORTE DE DATOS



Fecha

Selección múltiple

Instalación

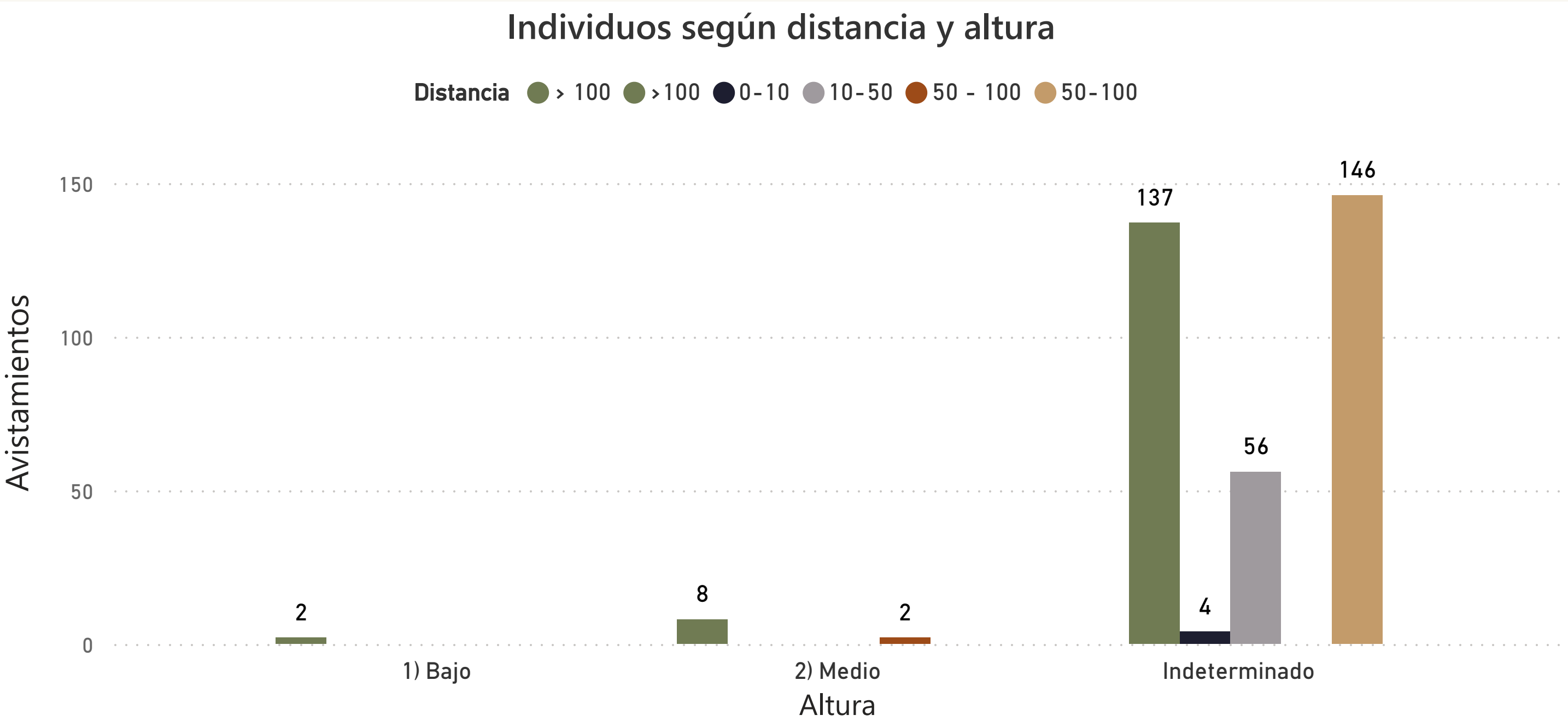
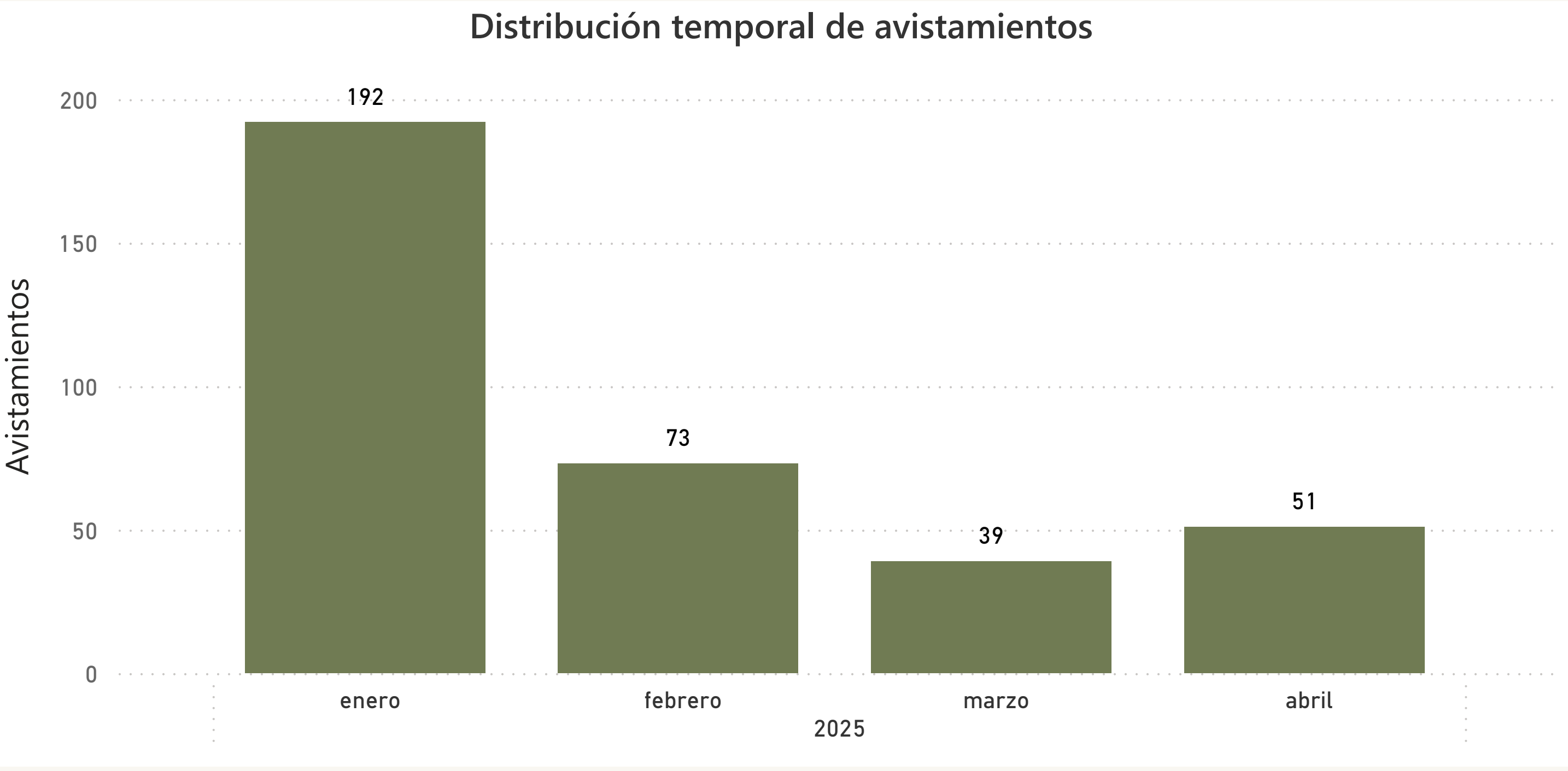
Teruel (Provincia) + La Bu...

Aerogenerador

Todas

CNEA

Todas

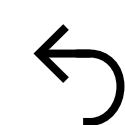


Índice Kilométrico de Abundancia

Nombre científico	IKA	Avistamientos
Linaria cannabina	2,824	144
Fringilla coelebs	0,686	35
Serinus serinus	0,627	32
Galerida cristata	0,510	26
Emberiza calandra	0,333	17
Carduelis carduelis	0,314	16
Alauda arvensis	0,275	14
Melanocorypha calandra	0,255	13
Columba palumbus	0,176	9
Gyps fulvus	0,176	9
Lullula arborea	0,098	5
Turdus merula	0,098	5
Turdus philomelos	0,098	5
Erithacus rubecula	0,078	4
Emberiza cirrus	0,059	3
Parus major	0,059	3
Coccothraustes coccothraustes	0,039	2
Falco tinnunculus	0,039	2
Galerida theklae	0,039	2
Milvus migrans	0,039	2
Phoenicurus ochrurus	0,039	2
Sylvia undata	0,039	2
Upupa epops	0,039	2
Alectoris rufa	0,020	1

24
Riqueza específica

355
Avistamientos



Fecha

Selección múltiple

Instalación

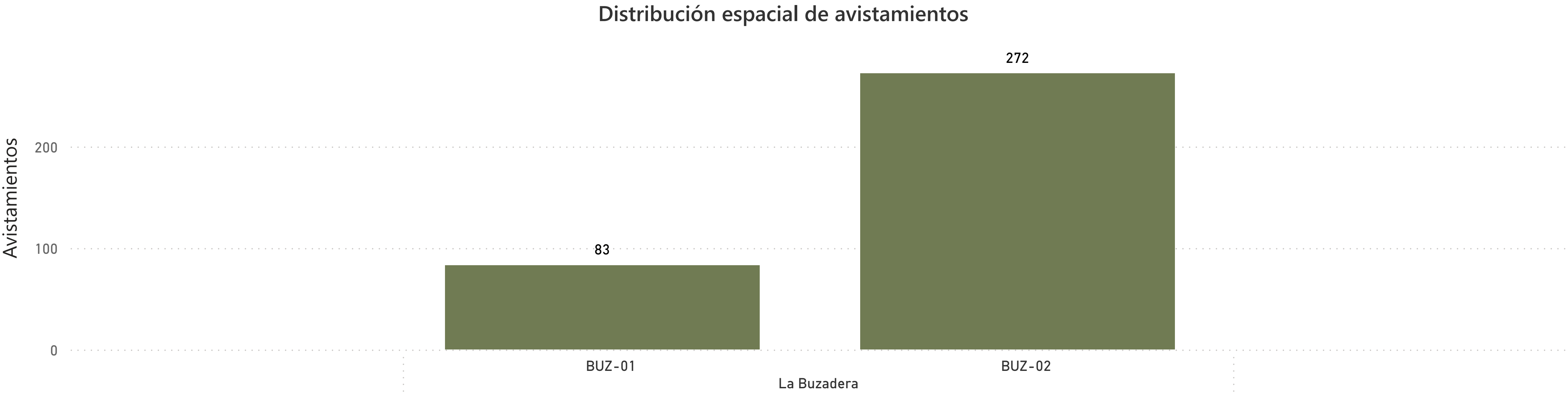
Teruel (Provincia) + La Bu...

Aerogenerador

Todas

CNEA

Todas



24

Riqueza específica

355

Avistamientos



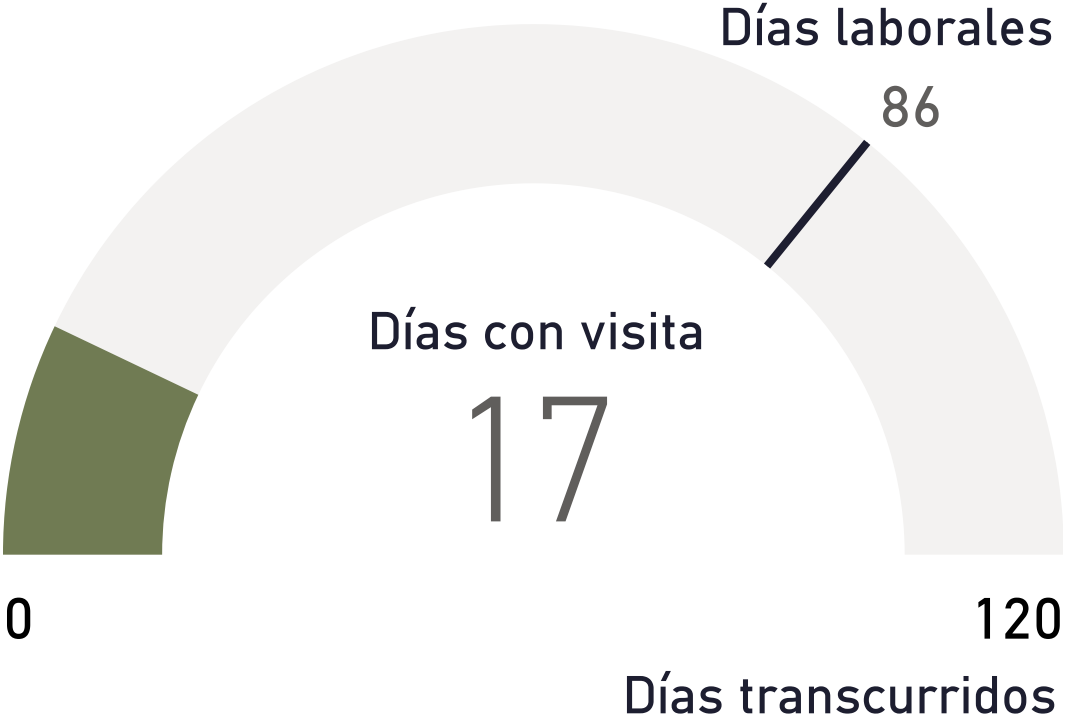
Fecha

Selección múltiple

Instalación

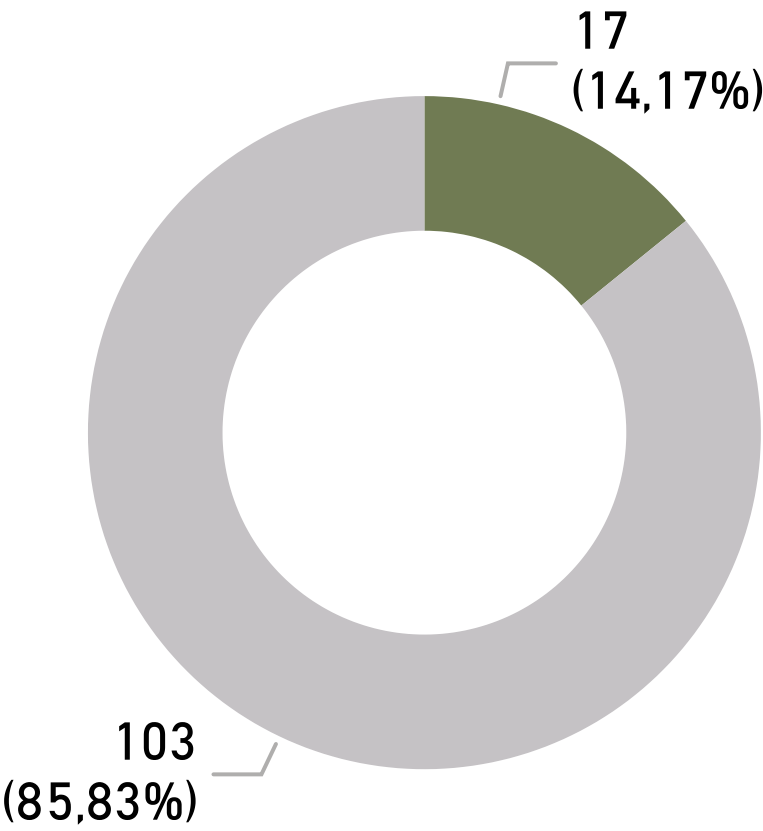
Teruel (Provincia) + La Bu...

Días con visita



Días con visita

● Días con visita ● Días laborales sin visita



Día	enero	febrero	marzo	abril
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

17

Visitas

17

Días con visita



ANEXO II – CENSO DE DATOS

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	TOTAL	CNEA	CAT REGIONAL
1	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	2	IL	-
2	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	14	-	IL
3	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	5	IL	-
4	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	9	IL	-
5	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	13	IL	-
6	Carbonero común	<i>Parus major</i>	3	IL	-
7	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	2	IL	-
8	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	26	IL	IL
9	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	2	IL	-
10	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2	IL	-
11	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	2	IL	-
12	Escribano soteño	<i>Emberiza cirlus</i>	3	IL	-
13	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	16	-	IL
14	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	2	IL	-
15	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	5	-	-
16	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	9	-	-
17	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	144	-	IL
18	Perdiz roja	<i>Alectoris rufacannabina</i>	1	-	-
19	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	4	IL	-
20	Picogordo común	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	IL	-
21	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	35	IL	-
22	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	17	-	IL
23	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	32	-	IL
24	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	5	-	-

Categoría de amenaza que presenta la especie según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas IL(CNEA, RD 139/11):
"En Peligro de Extinción" (PE), "Vulnerable" (VU).



ANEXO III – REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografías 1. Panorámica PE



Fotografías 2 A 5. Estado Aerogeneradores



Fotografías 6 a 9. Cartelería aerogeneradores



Fotografía 10 a 12. Estado viales



Fotografías 11 a 13. Cartelería PE



ANEXO VIII – MEDIDAS DE INNOVACIÓN

1. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

Como se ha mencionado en el punto 5.7, se ha llevado a cabo el pintado de las palas pertenecientes a los aerogeneradores LB-01 y LB-02, con el objetivo de aumentar su visibilidad y reducir el riesgo de colisión por parte de la avifauna presente.

También se ha instalado en el aerogenerador LB-01 dispositivos de parada y de grabación (3D Observer).

1.1 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

A continuación, se presenta una tabla con los avistamientos realizados en estos aerogeneradores con medida de innovación instalada, detectados por el técnico durante la vigilancia realizada in situ.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación. Se indican todos los días en los que se ha realizado seguimiento de la medida, independientemente de que no haya observaciones.

INSTALACIÓN		LA BUZADERA								
DATOS DE CAMPO										
Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aerogenerador	Equipo Instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Parada	Eficacia	Observaciones
02/01/2025	14:40	15:00	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
10/01/2025	8:40	9:00	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
17/01/2025	9:15	9:35	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
24/01/2025	8:45	9:05	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
30/01/2025	15:25	15:45	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
06/02/2025	9:00	9:20	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
14/02/2025	9:30	9:50	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
20/02/2025	8:50	9:10	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
28/02/2025	8:50	9:10	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
06/03/2025	9:05	9:25	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
14/03/2025	7:45	8:05	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
20/03/2025	10:10	10:30	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
27/03/2025	9:05	9:25	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
03/04/2025	8:20	8:40	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
11/04/2025	8:20	8:40	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos
16/04/2025	8:35	8:55	BUZ-01	3D Observer						Sin avistamientos

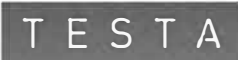
En el presente informe, que evalúa los datos recogidos entre los meses de enero a abril de 2025, donde no se ha registrado ningún avistamiento para la avifauna en los muestreos específicos realizados para el control de las medidas de innovación del aerogenerador LB-01.

Respecto a la siniestralidad, durante el cuatrimestre estudiado no se han registrado colisiones.



ANEXO V – CARTOGRAFÍA



PROMOTOR: 	PROYECTO: Plan de Vigilancia Ambiental P.E "LA BUZADERA"	<u>Legenda</u> ✕ Aerogeneradores [2]	ESCALA:	FECHA:
EQUIPO REDACTOR: 	MAPA: UBICACIÓN P.E "LA BUZADERA"		1:7.228	JUNIO 2025
	Nº 1		SISTEMA DE REFERENCIA: DATUM: ETRS89; HUSO: 30N	