INFORME
VIGILANCIA AMBIENTAL

T E S T A

Nombre de la instalación:	PE SIERRA DE ORICHE
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 6
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME Nº 1 DEL AÑO 6
Período que recoge el informe:	ENERO – ABRIL 2025

enel Green Power

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1 OBJETO 3
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE 4
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO 6
2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO 6
2.2 UBICACIÓN 6
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO 6
2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN 7
3. EQUIPO TÉCNICO 9
4. METODOLOGÍA 10
4.1 TOMA DE DATOS 10
4.2 VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO 11
4.3 INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS 11
5. RESULTADOS 18
5.1 AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS 18
5.2 PRESENCIA DE CARROÑA 19
5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS 19
5.4 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL 19
5.5 SEGUIMIENTO DE LA ALONDRA RICOTÍ 20
5.6 OTRAS INCIDENCIAS 20
6. SÍNTESIS 21
7. BIBLIOGRAFÍA 23
8. ANEXOS 25

ANEXO I ..... REPORTE DE DATOS
ANEXO II ..... DATOS DE CENSO
ANEXO III ..... SINIESTRALIDAD ANUAL
ANEXO IV ..... CARTOGRAFÍA
ANEXO V ..... FICHAS SINIESTRALIDAD
ANEXO VI ..... REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

Dar cumplimiento a la Resolución de 14 de junio de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 31 de julio de 2019, se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "Sierra de Oriche", de 14,4 MW, y sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Allueva y Anadón (Teruel), promovido por Enel Green Power España, S.L.U. Esta Resolución señala en su punto 14 relativo a la vigilancia ambiental: "*se remitirán informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital*".

Alcance

Se refiere a las instalaciones indicadas en el párrafo anterior, a su vez indicadas en la Resolución, limitándose al citado parque eólico.

Contextol Legal

El desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) es un requisito reglamentario que viene desarrollado en la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de 2013 y 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 ha sido:

- *Resolución del expediente INAGA500201/01/2019/03059 denominado "PARQUE EÓLICO SIERRA DE ORICHE en los términos municipales de Allueva y Anadón (Teruel)".*
- *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- *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).*
- *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.*
- *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- *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 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 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- *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.*
- *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.*
- *Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *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.*

- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*

- *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.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO

El parque eólico "Sierra de Oriche" 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

Se encuentra en los términos municipales de Allueva y Anadón (Teruel). Las poblaciones más cercanas al parque eólico son Allueva y Anadón.

El acceso se realiza a través de un camino existente desde la carretera regional A-2511, pk 29, entre Allueva y Fonfría.

En el Anexo III: CARTOGRAFÍA, se incluye un plano con la localización de las instalaciones.

2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

El Parque Eólico "Sierra de Oriche" se localiza en:

El fondo florístico del área de implantación del parque eólico está compuesto por diferentes unidades de vegetación. El sustrato litológico (calizas) favorece la presencia de una flora integrada por especies calcícolas, o tolerantes a elementos minerales de composición carbonatada.

A 16 km al este se encuentra el ZEPA (Zona de Especial Conservación para las Aves) "Desfiladero del Río Martín" (ES0000303).

El ámbito de estudio se engloba dentro de las siguientes figuras de protección:

- Área incluida en el Plan de Recuperación del Cangrejo de rio común (*Austropotamobius pallipes*). El parque eólico no afecta a ningún cauce de agua.

En el área de emplazamiento del parque eólico se encuentran tres Hábitat de Interés Comunitario No prioritarios, tal como se ha comentado en el apartado de vegetación. Los HIC son:

- HIC 9340: Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia.
- HIC 8211: pendientes rocosas calizas con vegetación casmofítica de Asplenion petrarchae.
- HIC 9240: robledales ibéricos de Aceri – quercetum fagineae.

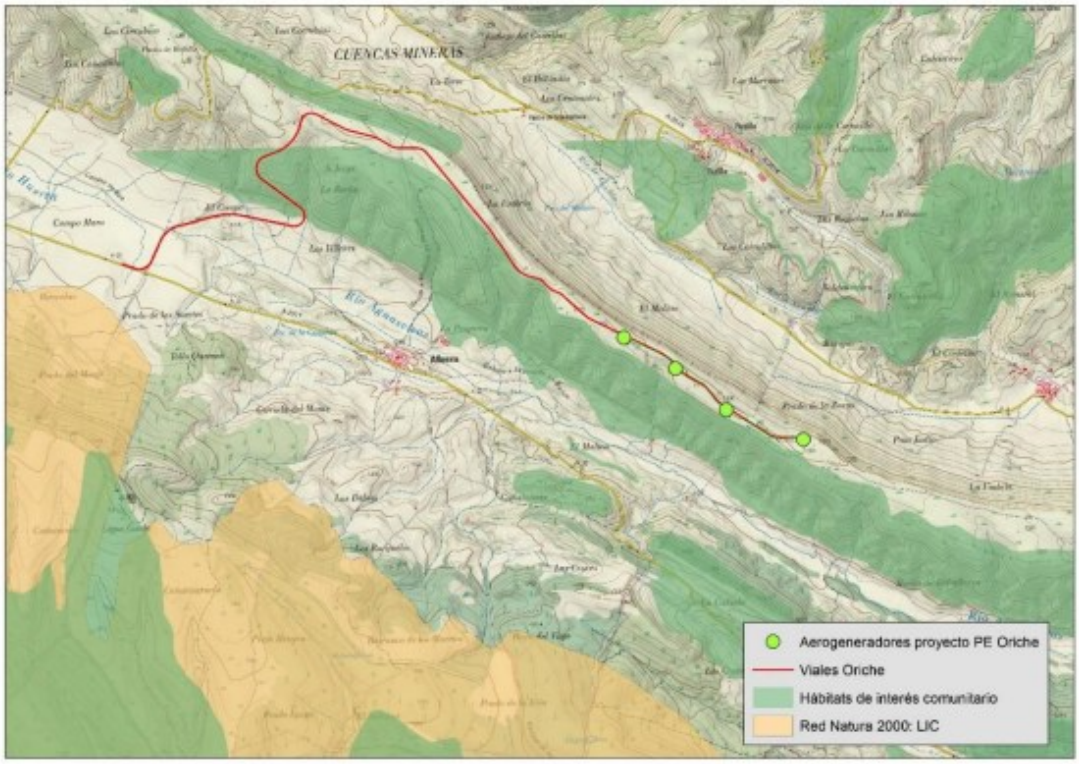


Figura 1. Plano de situación con los aerogeneradores.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN

"Sierra de Oriche" cuenta con una potencia instalada total de 13,86 MW.

Sus principales infraestructuras son:

- Aerogeneradores: 4 aerogeneradores modelo SIEMENS GAMESA G132 de 3,46 MW de potencia unitaria, con una potencia total instalada de 13,86 MW, y una altura de buje de 84 metros.

  La ubicación de estos se recoge en la siguiente tabla:

AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
SO-01	666.416	4.539.145
SO-02	666.815	4.538.909
SO-03	667.205	4.538.591
SO-04	667.800	4.538.363

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

- Viales de acceso: los viales del parque se construyeron, en la medida de lo posible, sobre caminos ya existentes. La longitud total de los caminos es de 6.396 metros aproximadamente. El acceso al parque eólico se realiza desde la carretera Nacional A-2511, pk 29.
  - Los aerogeneradores están conectados mediante una línea soterrada de alta tensión de 30 kV a la SET Oriche. La subestación que se llama SET Oriche y está conectada mediante una línea

aérea de alta tensión de 220 kV, con una longitud de 16,8 km con origen en la SET Oriche y final en la SET Muniesa Promotores.

- Esta subestación SET Oriche es compartida entre los parques eólicos de "Sierra Pelarda", "Allueva" y "Sierra de Oriche".

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, quiropterofauna Desde 2019 en experto en dirección técnica de proyectos ambientales en renovables.

Puesto: *Técnico Especialista*
Responsable: **Ángel Rubio Palomar**
Diplomado en Ingeniería Forestal
Ejerce desde 2010 como técnico en medioambiente y especialista en avifauna y quiropterofauna en renovables.

Puesto: *Técnico Especialista*
Responsable: **Daniel Fernández Alonso**
Graduado CC. Ambientales
Ejerce desde 2019 como técnico en medioambiental, experto en quirópteros e inventariado de fauna.

Puesto: *Técnico Especialista*
Responsable: **Luis Ballesteros Sanz**
Graduado CC. Ambientales
Ejerce desde 2020 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropterofauna y coordinador de vigilancia ambiental en renovables.

Puesto: *Técnico Redactor Especialista*
Responsable: **Daniel Maza Romero**
Ldo. CC. Ambientales
Ejerce desde 20019 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropterofauna y vigilancia ambiental en renovables.

4. METODOLOGÍA

La realización del **Programa de Vigilancia Ambiental** del Parque Eólico "Sierra de Oriche" 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: **Bockchain-Del Campo al Informe.**

4.2 VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO

Visitas Periódicas

En un inicio, y siguiendo lo indicado en la DIA, se realizaba un seguimiento periódico de los movimientos de las diferentes especies de aves presentes en la zona con una periodicidad semanal durante la época reproductora (marzo a julio), y en periodos migratorios (febrero-marzo y noviembre) durante un mínimo de seis años desde la puesta en funcionamiento del parque, y quincenal el resto de periodos. A partir del año 2024 se comienza a aplicar el nuevo protocolo de Aragón.

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

La incidencia de la instalación eólica sobre la fauna se estructura según:

- 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 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

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, CEIWEP 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 carcasas 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 acarreos 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.

$$FCB = \frac{Nº\ de\ señuelos\ encontrados}{Nº\ total\ de\ señuelos\ ubicados}$$ **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:

$$tm = \frac{\sum t_i + \sum t_i'}{n}$$ **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 "Sierra de Oriche" 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

Por otro lado, se cuenta con un arcón congelador en la SET Oriche donde para almacenar todos aquellos siniestros que no hayan podido ser retirados por el APN.

Figura 2. Arcón congelador del parque eólico

4.3.2 MORTANDAD ESTIMADA

Teniendo en cuenta los factores de corrección descritos, se estima 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):

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

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.
$\mathbf{t_m}$ = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.
p = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

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 SIERRA DE ORICHE basados en estudios previos:

FCB	FCD	T. permanencia
0,75	1,00	1,05

Tabla 2. Factores de corrección aplicado P.E

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.

- Coordenadas Punto de Observación: P1 -ETRS89- UTMx: 666.417; UTMy: 4.539.146
- Duración avistamientos. 30 minutos
- Parámetros y Datos registrados:
  - Especies
  - Número de individuos,
  - Período fenológico
  - Hora de detección
  - Edad
  - Sexo
  - Aerogenerador 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 definido 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 4 puntos de grabación. Se instaló de forma alterna una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0.

PUNTO DE GRABACIÓN	UTM x	UTM y
Q1	667150	4538629
Q2	661657	4538553
Q4	663819	4540724
Q5	664278	4540758

Tabla 3. Estación de quirópteros, coordenadas UTM en ETRS89

Los resultados referentes a los quirópteros se presentan de manera conjunta para los parques eólicos "Allueva", "Sierra de Oriche" y "Sierra Pelarda" debido a la cercanía de estos y la homogeneidad del terreno. En la ilustración 3 se observa la ubicación de la estación de escucha respecto a los parques eólicos.

Figura 3. 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 INAGA500201/01/2019/03059 denominado "PARQUE EÓLICO SIERRA DE ORICHE en los términos municipales de Allueva y Anadón (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
- Gestión de residuos
- Erosión y restauración ambiental
- Seguimiento de la alondra ricotí

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 13 c) que *durante el plan de vigilancia ambiental se realizará un seguimiento de la mortalidad de aves; para ello, se seguirá el protocolo que propuso el Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.*

El Anexo I: REPORTE DE DATOS recopila 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.

El apartado "Síntesis" establece, por otra parte, el resumen sinóptico de lo más relevante.

SINIESTRALIDAD AVIFAUNA

Los siniestros afectaron exclusivamente al grupo de las **aves (2)**, sin detectarse colisiones de quirópteros.

De los 2 siniestros de aves documentados, **1** correspondió a una **especie rapaz** de gran tamaño, en concreto, al **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**. Además, se registró el siniestro de **mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)**.

De las especies siniestradas ninguna destaca por su estatus conservacionista en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

Los siniestros se distribuyeron temporalmente en los meses de **enero (1)** y **marzo (1)**.

SEGUIMIENTO QUIRÓPTEROS

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

Durante el próximo informe cuatrimestral correspondiente al periodo mayo-agosto de 2025, se expondrán los datos relativos al estudio de quirópteros.

5.2 PRESENCIA DE CARROÑA

En el punto 7) 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 accidentes por colisión de aves carroñeras, debiendo informarse a los ganaderos que utilizan el polígono del parque eólico para que actúen en consecuencia. Si es preciso, será el personal del propio parque eólico quien proceda a la retirada de los restos orgánicos. Respecto al vertido de cadáveres en las proximidades 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.*

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

5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución en su punto 9) 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 (AR/PP – 13224). De la misma manera los residuos no permanecen almacenados más tiempo del reglamentario.

Durante el período de estudio no se ha detectado ningún residuo o incidente relativo a residuos, no habiendo, por tanto, ninguna incidencia por resolver por el promotor a fecha del presente informe.
Se adjuntan fotografías en el Anexo II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO donde se puede apreciar el estado del almacén y la correcta segregación de los residuos.

5.4 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El punto 13) de la DIA, establece que *se llevará a cabo un seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.*

El punto 7) de la DIA establece que *tras la realización de las obras deberán restituirse correctamente los terrenos afectados por el movimiento de tierras a sus condiciones fisiográficas iniciales, nivelando*

los mismos a su cota original y retirando residuos, escombros, tierras sobrantes u otros materiales procedentes de 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.

Respecto a los trabajos de restauración, el crecimiento de la hidrosiembra en las zonas donde se aplicó dicho tratamiento presenta una evolución positiva, excepto en algunas zonas como zanja línea subterránea.

No se han localizado incidencias, por lo que, a fecha de redacción del presente informe, no existe ninguna sin resolver.

5.5 SEGUIMIENTO DE LA ALONDRA RICOTÍ

La Resolución dictamina en su punto 13) la realización de censos específicos de rocín al menos durante los seis años siguientes a la puesta en marcha del parque.

No se ha detectado o avistado durante el seguimiento ambiental realizado en Sierra de Oriche, en el presente cuatrimestre, la presencia de alondra ricotí.

De igual forma se establecen medidas para la mejora del hábitat de la especie establecidas en la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 13 de enero de 2025, por la que se solicita "*modificación sustancial de la cubierta vegetal sin cambio de uso forestal consistente en la ejecución de desbroces selectivos en varios polígonos y parcelas del T.M. Huesa del Común con el fin de mejorar del hábitat de la alondra ricotí (Chersophillus duponti) y sobre la compatibilidad de dicha medida con la Declaración de Impacto Ambiental del expediente INAGA/500201/01/2019/03059, denominado Proyecto de Parque Eólico "Sierra Oriche Modificado", TT.MM. Allueva, Anadón y Fonfría" promovido por ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.. Expediente INAGA/440101/49/2024/11143*."

En cuanto a las actuaciones destinadas a la mejora del hábitat de la alondra ricotí en la zona del T. M de Huesa del Común, **se han llevado a cabo labores de desbroce en la superficie acordada** en la Resolución anteriormente citada, (26**,4 ha en los polígonos 105 y 106 del término municipal**).

Las labores de desbroce se llevaron a cabo durante la **segunda quincena del mes de febrero** y **concluyeron el pasado 4 de marzo de 2025**. Para el control y mantenimiento de la cobertura vegetal se están gestionando acuerdos con ganadería ovina para el pastoreo a partir de julio en las parcelas seleccionadas.

Se llevará a cabo seguimiento del estado de las parcelas 105 y 106 con el fin de monitorizar su evolución.

5.6 OTRAS INCIDENCIAS

No se ha detectado ningún incidente "relevante", más allá de los comentados, en cuanto a siniestralidad.

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 INAGA500201/01/2019/03059, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental*, **no apreciándose una afección significativa** a ningún medio.

SINIESTRALIDAD

Durante el primer cuatrimestre de 2025, se registraron un total de **2 siniestros** (**0,5** siniestros por aerogenerador y cuatrimestre.

La mortandad estimada para este periodo se calcula en **16,8 individuos** (4,2 individuos por aerogenerador).

Los siniestros afectaron exclusivamente al grupo de las **aves (2)**, sin detectarse colisiones de quirópteros.

Dentro del grupo de avifauna, no se han registrado especies con un estatus de protección según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

De los dos siniestros de aves documentados, **1** correspondió a **especies rapaces y planeadoras** de gran tamaño, en concreto, al **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**.

Además, se registró un siniestro de **mosquitero común (*Phylloscopus collybita*).**

Los siniestros tuvieron lugar en los meses de **enero (1)** y **marzo (1)**.

En cuanto a la distribución espacial, el aerogenerador afectado fue el **SO-03 (2 siniestros)**.

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

Durante el primer cuatrimestre de 2025, la riqueza específica registrada alcanzó un total de **15 especies** de avifauna, con un total de **202 individuos avistados**.

De las especies detectadas ninguna destaca por su estatus de conservación según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En términos de abundancia, las especies más representadas durante el periodo de estudio fueron el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**, con **72 individuos** avistados, **alondra totavía (*Lullula arborea*)**, con **44 individuos**. En conjunto, estas dos especies representaron el 57,43% de todos los individuos registrados a lo largo del cuatrimestre (202).

Dentro del grupo de aves rapaces y planeadoras, se registró una presencia destacada de **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**, con **72 individuos** avistados,

El análisis temporal de los avistamientos muestra que la mayor concentración de individuos tuvo lugar en **marzo**, con un total de **62 registros**, seguido de **enero** con **57** y **abril** con **45**.

En cuanto a la distribución espacial, el mayor número de observaciones se registró en torno al aerogenerador **SO-01**, con **61 avistamientos**, seguido del aerogenerador **SO-03**, con **61**. También se

documentaron avistamientos en los aerogeneradores **SO-04 y SO-02**, con **51 y 29 individuos respectivamente**.

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 Proyects*. 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*, Nº 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 Passand 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

TESTA

Censo de aves (1 de 3)

Fecha

Selección múltiple

Instalación

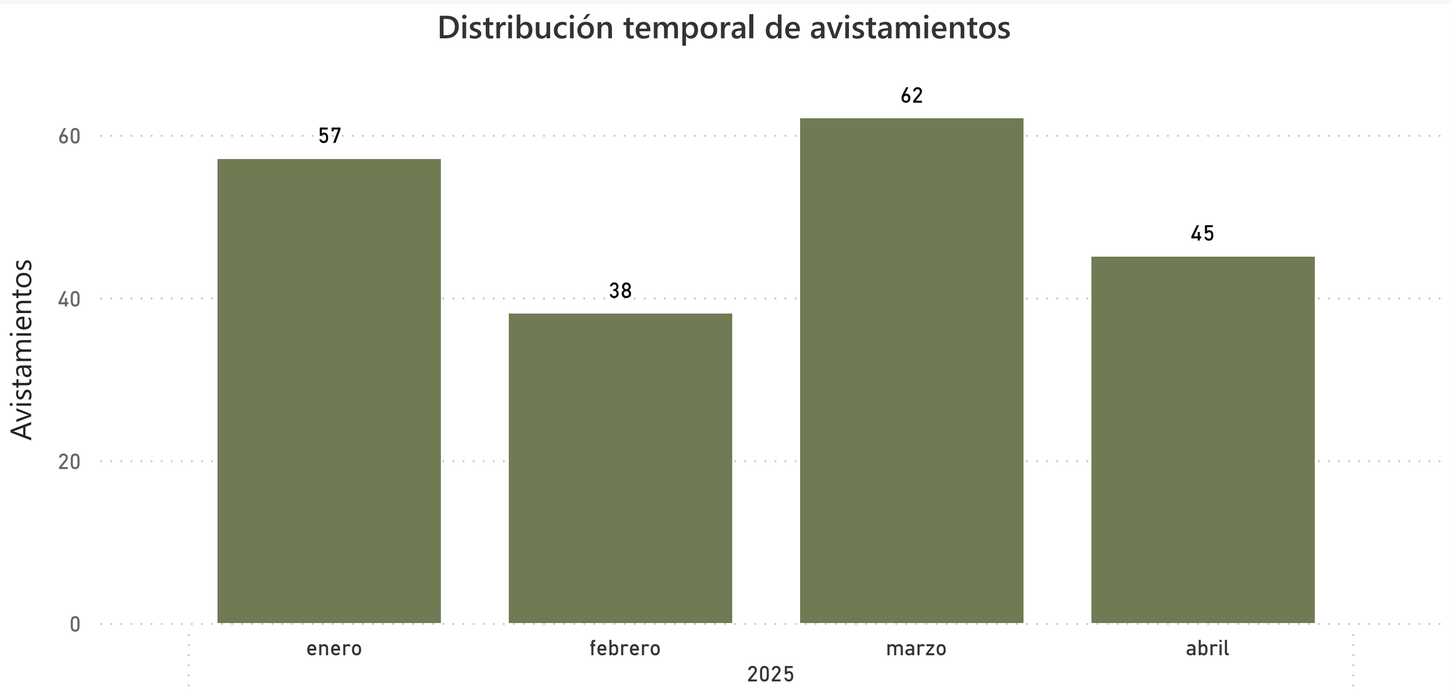
Teruel (Provincia) + Sierra...

Aerogenerador

Todas

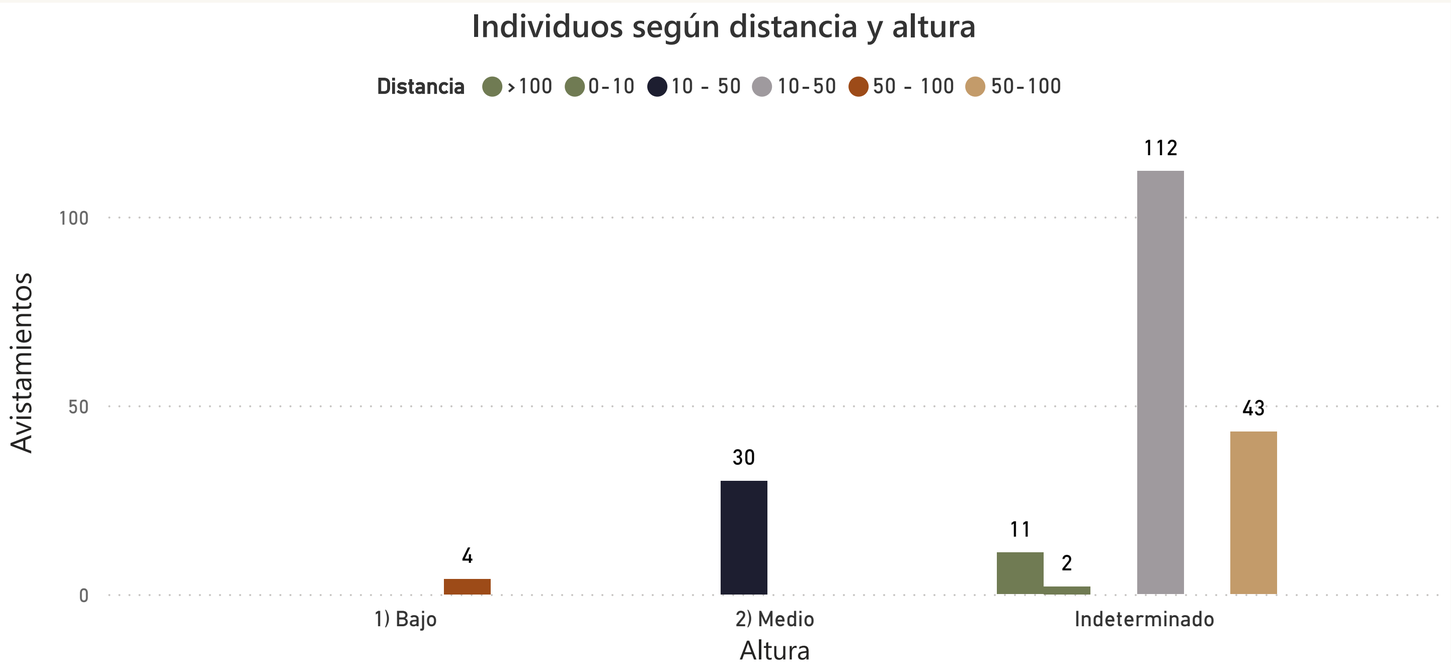
CNEA

Todas



Índice Kilométrico de Abundancia

Nombre científico	IKA	Avistamientos
Gyps fulvus	0,941	72
Lullula arborea	0,575	44
Linaria cannabina	0,170	13
Alauda arvensis	0,157	12
Carduelis carduelis	0,144	11
Sturnus unicolor	0,144	11
Serinus serinus	0,118	9
Fringilla coelebs	0,092	7
Melanocorypha calandra	0,078	6
Phoenicurus ochruros	0,078	6
Emberiza calandra	0,039	3
Erithacus rubecula	0,039	3
Galerida cristata	0,026	2
Petronia petronia	0,026	2
Galerida theklae	0,013	1



15
Riqueza específica

202
Avistamientos

© TESTA Calidad y Medioambiente 2022

TESTA

Censo de aves (2 de 2)

Fecha

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Sierra...

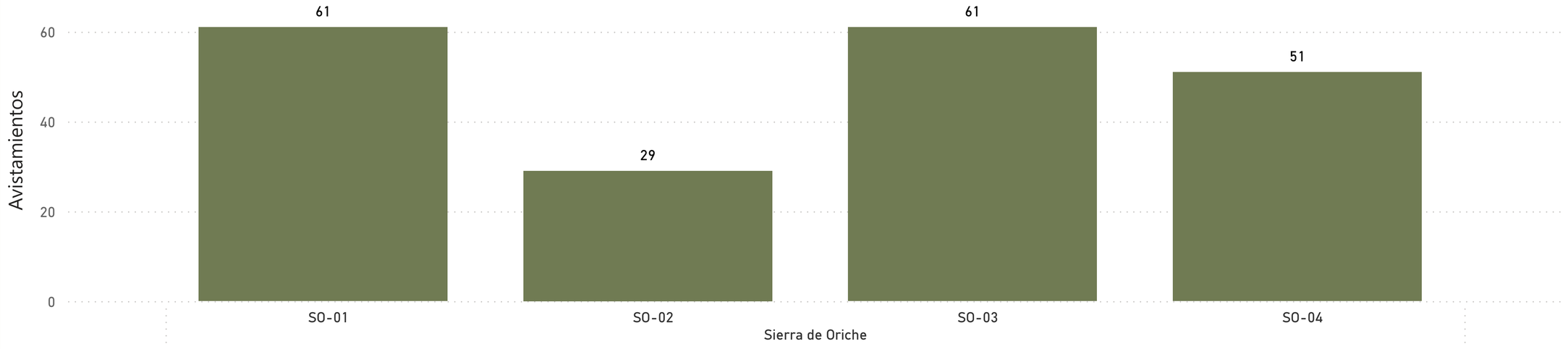
Aerogenerador

Todas

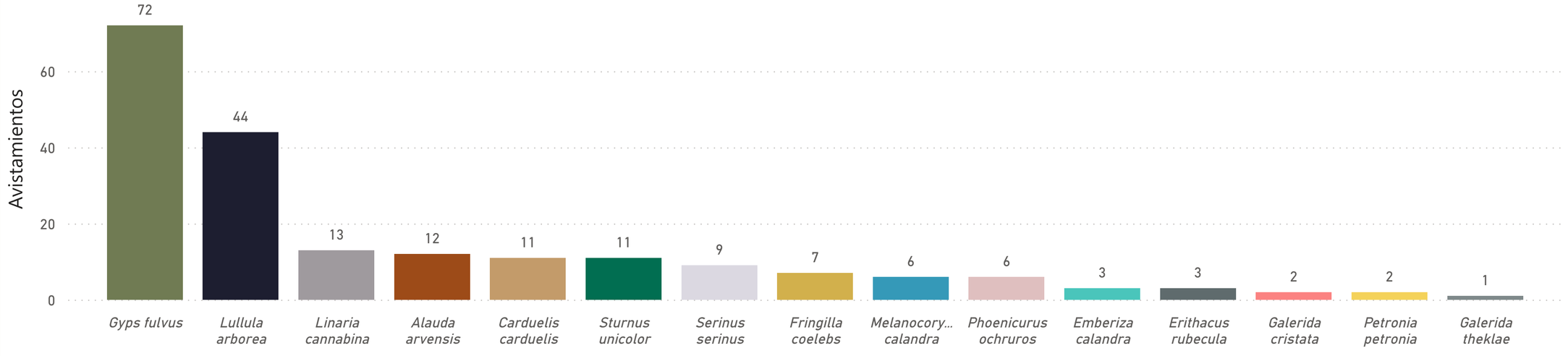
CNEA

Todas

Distribución espacial de avistamientos



Especies avistadas



15
Riqueza específica

202
Avistamientos

© TESTA Calidad y Medioambiente 2022

TESTA

Siniestralidad

Fecha de siniestro

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Sierra...

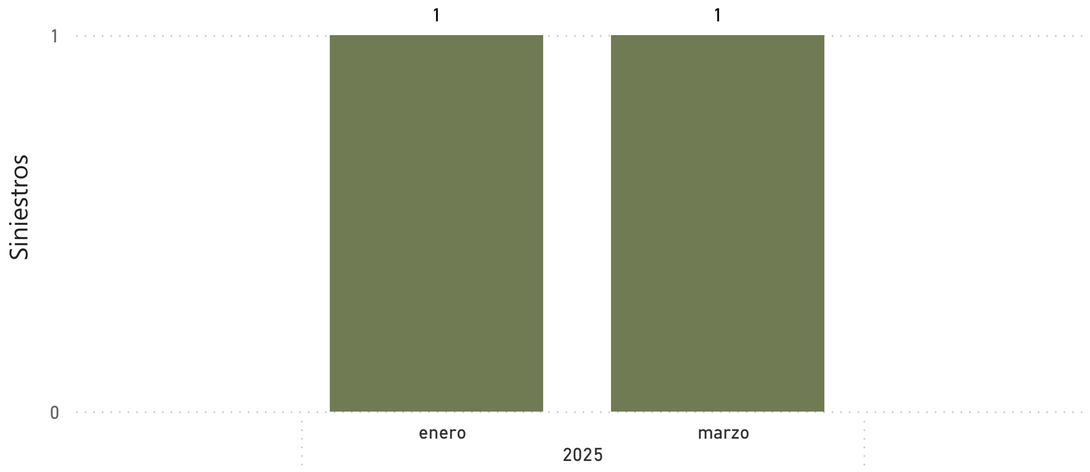
Aerogenerador

Todas

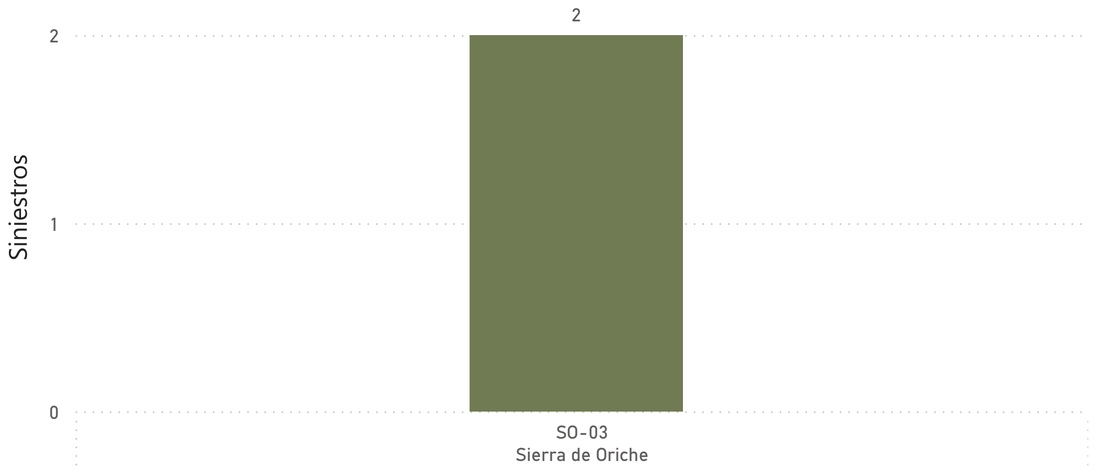
CNEA

Todas

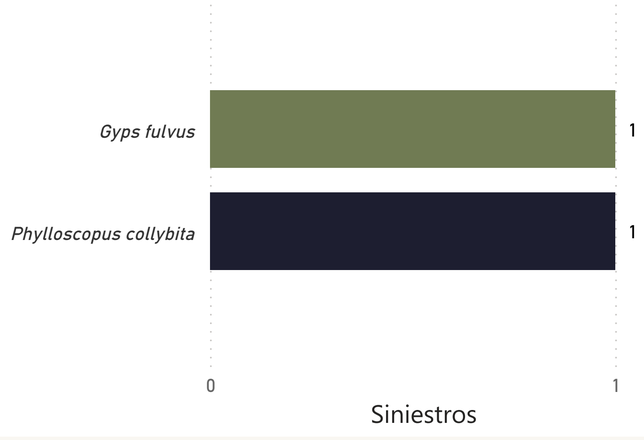
Distribución temporal de siniestros



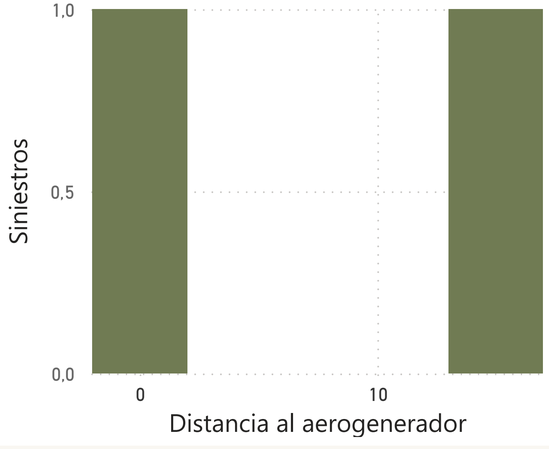
Distribución espacial de siniestros



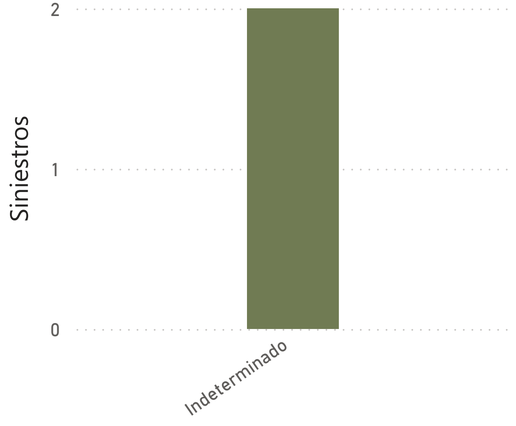
Siniestros por especie



Siniestros por distancia



Siniestros por edad



Siniestros por sexo

16,8
Mortandad estimada

0,50
Tasa de mortandad por aero

2
Siniestros

© TESTA Calidad y Medioambiente 2022

TESTA

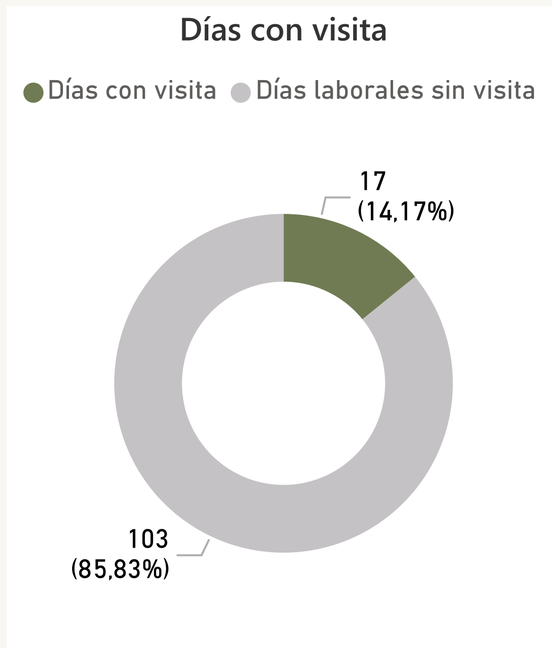
Calendario de visitas

Fecha

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Sierra...



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

© TESTA Calidad y Medioambiente 2022

ANEXO II – CENSO DE DATOS

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	TOTAL	CNEA	CAT REGIONAL
1	Alondra común	*Alauda arvensis*	12	IL	IL
2	Alondra totovía	*Lullula arborea*	44	IL	IL
3	Buitre leonado	*Gyps fulvus*	72	IL	IL
4	Calandria	*Melanocorypha calandra*	6	IL	IL
5	Cogujada común	*Galerida cristata*	2	IL	IL
6	Cogujada montesina	*Galerida theklae*	1	IL	IL
7	Colirrojo tizón	*Phoenicurus ochruros*	6	IL	IL
8	Estornino negro	*Sturnus unicolor*	11	-	-
9	Gorrión chillón	*Petronia petronia*	2	IL	IL
10	Jilguero	*Carduelis carduelis*	11	-	IL
11	Pardillo común	*Linaria cannabina*	13	-	IL
12	Petirrojo europeo	*Erithacus rubecula*	3	IL	IL
13	Pinzón vulgar	*Fringilla coelebs*	7	IL	IL
14	Triguero	*Emberiza calandra*	3	-	IL
15	Verdecillo	*Serinus serinus*	9	-	IL

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 – SINIESTRALIDAD

FECHA	UTM X	UTM Y	AEROGENERADOR	DISTANCIA/ORIENTACIÓN	N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	EDAD	SEXO	CNEA
21/01/2025	667179	4538606	SO-03	4m al Oestem	*Gyps fulvus*	Buitre leonado	Indeterminado	Indeterminado	IL
18/03/2025	656390	4550875	SO-03	16m al Norestem	*Phylloscopus collybita*	Mosquitero común	Indeterminado	Indeterminado	IL

ANEXO IV – CARTOGRAFÍA

PROMOTOR: enel Green Power	**PROYECTO:** Plan de Vigilancia Ambiental P.E "SIERRA DE ORICHE"	**Leyenda**	**ESCALA:**	**FECHA:**
EQUIPO REDACTOR: TESTA	**MAPA:** SINIESTRALIDAD ENERO-ABRIL 2025 — **Nº 1**	**siniestradas**: Gyps fulvus (1); Linaria cannabina (1). **Aerogeneradores**: Aerogeneradores (4)	1:9.596	JUNIO 2025
			SISTEMA DE REFERENCIA: DATUM: ETRS89; HUSO: 30N	

ANEXO V – FICHAS DE SINIESTRALIDAD

testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Sierra de Oriche	FECHA REGISTRO: 21/1/25/ HORA REGISTRO: 10:32
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: SO-07
TECNICO DEL HALLAZGO: Noelia Pitarch	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (*Gyps fulvus*)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Plumas primarias y cobertoras resultado de depredación tras fallecimiento	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SO-03
Distancia (m): 4 m
Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO: matorral	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 667179 4538606

OBSERVACIONES: N° 437517
Han quedado plumas debajo del matorral de juniperus que aparece en las fotos debido a que la planta ha dificultado su recogida

FOTOGRAFIA DE DETALLE	FOTOGRAFÍA PANORAMICA

testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Sierra de Oriche	FECHA REGISTRO: 18/03/2025 HORA REGISTRO: 10:30
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: SO-08
TECNICO DEL HALLAZGO: Carolina Moreno Gijón	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cuerpo entero	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SO-03
Distancia (m): 16 m
Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO: Plataforma del aerogenerador	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 656390 4550875
OBSERVACIONES: Número de precinto: 437645	

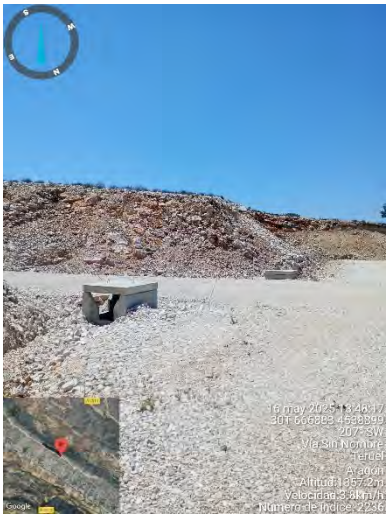
FOTOGRAFIA DE DETALLE

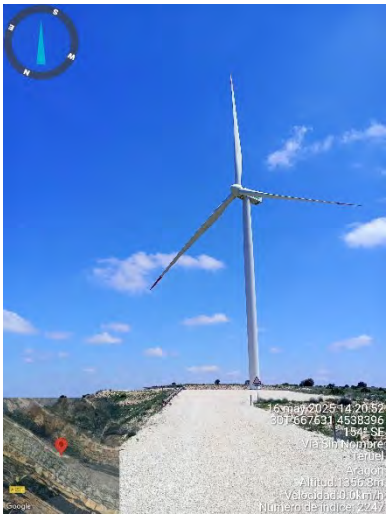
FOTOGRAFÍA PANORAMICA

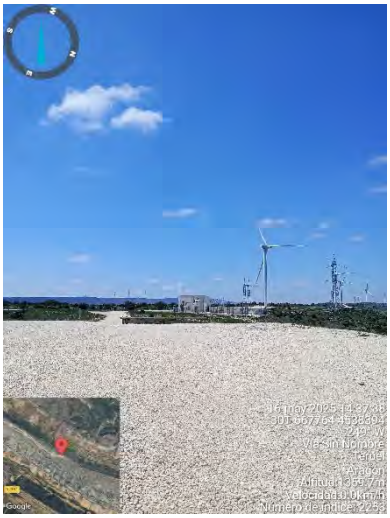
ANEXO VI – REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Fotografía 1. Panorámica PE

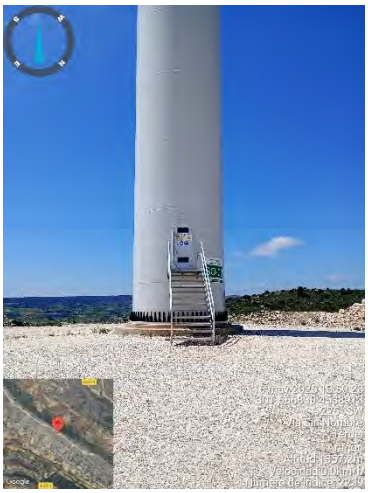
Fotografías 2 a 5. Estado Aerogeneradores

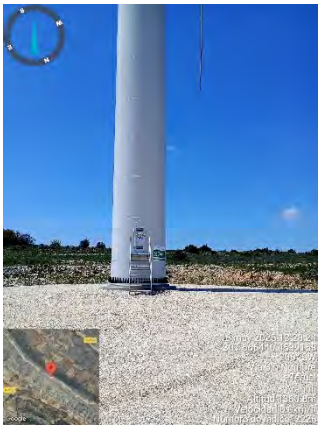






Fotografía 6 a 9. Estado viales





Fotografías 12 a 14. Cartelería Aerogeneradores

Fotografías 15 y 16. Drenajes

Fotografías 17 y 18. Subestación