

INFORME VIGILANCIA AMBIENTAL

TESTA

Nombre Instalación	PE ALLUEVA
Provincia/s ubicación instalación	ZARAGOZA
Titular	ENEL GREEN POWER S.L.
CIF del titular	B-61234613
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	AÑO 5
Nº Informe y año de seguimiento	INFORME N° 3 DEL AÑO 5
Período que recoge el informe	SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETO.....	3
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO Y SU LAT	5
2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO	5
2.2 UBICACIÓN	5
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO	5
2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN.....	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
4.3.1 SINIESTRALIDAD.....	10
4.3.2 MORTANDAD ESTIMADA.....	12
4.3.3 CENSO DE AVES	13
4.3.4 QUIRÓPTEROS.....	14
5. RESULTADOS	17
5.1 AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS.....	17
5.2 PRESENCIA DE CARROÑA.....	18
5.3 CALIDAD SONORA DEL AIRE	18
5.4 GESTIÓN DE RESIDUOS	19
5.5 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL	19
5.6 SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN	20
5.7 OTRAS INCIDENCIAS	21
6. SÍNTESIS	22
6.1 SÍNTESIS CUATRIMESTRAL.....	22
6.2 SÍNTESIS ANUAL.....	24
7. BIBLIOGRAFÍA	26
8. ANEXOS	28

ANEXO I.	REPORTE DE DATOS
ANEXO II.	DATOS DE CENSO
ANEXO III.	SINIESTRALIDAD ANUAL
ANEXO IV.	FICHAS SINIESTRALIDAD
ANEXO V.	CARTOGRAFÍA
ANEXO VI.	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEXO VII.	MEDICIÓN ACÚSTICA
ANEXO VIII.	SEGUIMIENTO QUIRÓPTEROS
ANEXO IX.	MEDIDAS DE INNOVACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

Dar cumplimiento a la Resolución de 1 de agosto de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del expediente *INAGA/500201/01A/2018/04985 denominado "PARQUE EÓLICO ALLUEVA en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría (Teruel)", promovido por Enel Green Power España, S.L.U. Esta Resolución señala en su punto 20 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

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.

Contexto 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:

- * *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Eólico "Allueva" en los TTMM Allueva, Anadón y Fonfría (Teruel), octubre de 2017.*
- * *Resolución del expediente INAGA/500201/01A/2018/04985 denominado "PARQUE EÓLICO ALLUEVA en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría (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 “Allueva” 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 “Allueva” se encuentra en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría en Teruel. Las poblaciones más cercanas al parque eólico son Allueva, Anadón, Fonfría, Rudilla y Salcedillo.

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

2.3 CARACTERRIZACIÓN DEL MEDIO

El Parque Eólico “Allueva” no afecta a espacios protegidos y/o catalogados como Espacios Naturales Protegidos (ENP), Red Natura 2000, Ramsar, Humedal de Aragón, Áreas importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), Lugares de Interés Comunitario (LIC) o Reserva de la Biosfera. El Lugar de Importancia Comunitaria más cercano es el LIC “Sierra de Fonfría” (ES2420120), situado a 2 km al sur del parque eólico, y la Zona de Especial Conservación para las Aves más cercana es la ZEPA “Desfiladeros del Río Martín” (ES0000303), situada a 16 km al este del aerogenerador más cercano.

En el área se encuentran los siguientes Hábitats de interés Comunitario (HIC) no prioritarios:

- 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*.

El parque eólico se sitúa en un enclave sin aprovechamiento agrícola, donde predominan las áreas cubiertas por vegetación natural, en su mayoría de porte arbustivo y herbáceo. Como elemento vegetal más característico encontramos las sabinas negras (*Juniperus phoenicea*), de manera abundante, pero no conformando una masa continua. Aparecen otras especies arbustivas de porte elevado o arbóreas como encinas (*Quercus ilex*), quejigo (*Q. faginea*), espino (*Rhamnus pumilis*), enebro (*Juniperus communis*), guillomo (*Amelanchier rotundifolia*) y arce (*Acer monspessulanum*), entre otras especies. En el estrato inferior predomina el cambrón (*Erinacea anthyllis*) con su porte achaparrado y naturaleza espinosa, dentro del pastizal herbáceo de *Brachypodium spp.* Otras especies de este estrato, en su mayoría de naturaleza aromática o espinosa, son salvia (*Salvia spp.*), aulaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus spp.*), *Koeleria vallesiana*, *Sedum album*, *Globularia vulgaris*, *Helichrysum stoechas*, *Asphodelus ramosus*, *Santolina chamaecyparissus* e incluso en las grietas rocosas ejemplares de *Saxifraga moncayensis*. La diversidad vegetal es muy elevada, aunque pueda considerarse homogénea en el emplazamiento.



Ilustración 1. Plano de ubicación P.E

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN

El Parque Eólico “Allueva” cuenta con una potencia instalada total de 25,2 MW. Sus principales infraestructuras son:

- * Aerogeneradores: consta de 7 aerogeneradores, modelo V136 VESTAS, con una potencia unitaria de 3,6 MW, 82 m altura de buje y 136 m diámetro de rotor.

La ubicación de estos se recoge en la siguiente tabla:

AEROGENERADOR	COORDENADA X	COORDENADA Y
AL-01	663.464	4.541.014
AL-02	663.830	4.540.751
AL-03	664.304	4.540.759
AL-04	664.806	4.540.624
AL-05	665.218	4.540.214
AL-06	665.536	4.539.801
AL-07	666.018	4.539.375

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.
- ※ La generación del PE del PE Allueva llega en media tensión a la SET Oriche 30/220 kV, donde se eleva a 220 kV y se transporta a SET Muniesa. La SET Oriche es compartida entre los parques eólicos "Allueva", "Sierra Pelarda" y "Oriche". En la siguiente tabla se recoge la ubicación de la subestación Oriche:

VÉRTICES	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	667.477	4.538.450
2	667.554	4.538.402
3	667.587	4.538.465
4	667.516	4.538.516

Tabla 2. Coordenadas UTM (Datum ETRS89) de los vértices de la línea de evacuación

- ※ Instalada torre de medición permanente, autosoportada, cuya ubicación es la siguiente:

TM	COORDENADA X	COORDENADA Y
Torre de medición	665.068	4.540.439

Tabla 3. Coordenadas UTM (Datum ETRS89 H30) Torre medición

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: **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 Especialista*

Responsable: **Cristina Gallo Celada**

Ejerce desde 2023 como consultor en medioambiente.

Puesto: *Técnico Redactor Especialista*

Responsable: **Daniel Maza Romero**

Ldo. CC. Ambientales

Ejerce desde 2019 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 “Allueva” 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 **captta** 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

En un inicio, y siguiendo lo indicado en la DIA, se realizaban seguimiento periódico de los movimientos de las diferentes especies de aves presentes en la zona con una periodicidad semanal durante los meses de febrero-abril y agosto-noviembre (periodos migratorios), pasando a quincenal el resto de los meses. A partir del año 2024 se comienza a aplicar el nuevo protocolo de Aragón, realizando visitas semanales.

Durante el período en estudio se han realizado un total de **diecisiete (18) 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 **tercer informe cuatrimestral del año 2024, periodo de septiembre-diciembre**.

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 (Drewitt 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 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 aglomeradas 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 **demonstrada 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

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PE ALLUEVA

SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

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.

$$* \quad FCB = \frac{Nº \text{ de señuelos encontrados}}{Nº \text{ total de señuelos ubicados}} \quad \text{Ecuación 1}$$

- * **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.

Por otro lado, y siguiendo el protocolo del Departamento de Agricultura, Ganadería, y Medioambiente del Gobierno de Aragón, emitido el 6 de noviembre de 2020, se instaló un **arcón congelador** para almacenar todos aquellos siniestros que no hayan podido ser retirados por el APN o usados en los factores de corrección. El arcón, instalado en la SET "Oriche", sirve de manera conjunta para los parques eólicos Allueva, Sierra de Oriche y Sierra Pelarda.

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):

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

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de aerogeneradores/apoyos en el parque eólico/lat.

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).

Se obtiene 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 Allueva basados en estudios previos:

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

Tabla 4. 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.

- * Coordenadas Puntos de Observación:
P1 -ETRS89- UTMx: 664.304; UTMy: 4.540.759
- * 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 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, en los cuales se instaló, de forma alterna, una grabadora de ultrasonidos automática demarca 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	667150	4538629
Q2	661657	4538553
Q3	663819	4540724
Q4	664278	4540758

Tabla 5. Estación de quirópteros, coordenadas UTM en ETRS89

Los resultados referentes a la quiropterofauna 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 2 se observa la ubicación de la estación de escucha respecto al parque eólico.



Ilustración 2. Ubicación Estaciones de grabación de quirópteros

3. Período 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.

En el apartado de Síntesis se muestran los datos más relevantes.

En el Anexo VII-Seguimiento Quirópteros se presentan los datos totales de detección.

5. RESULTADOS

A partir de un análisis de la Resolución del expediente INAGA/500201/01A/2018/04985 denominado “PARQUE EÓLICO ALLUEVA en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría (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 19 b) 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.*

Se presentan a continuación los datos referidos a este seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros.

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, septiembre a diciembre del 2024, se detectaron un total de **5 siniestros**.

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves** (3) y al grupo de los **quirópteros** (2).

Las especies siniestradas **no destacan** por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

La tasa de mortandad por aerogenerador ha sido de **0,71** por aerogenerador.

La mortandad estimada queda calculada en **43 individuos** (6,14 por aerogenerador)

Respecto a las rapaces se han producido **un siniestro** de **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**. También se han producido siniestros de especies de pequeño tamaño como son **mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*)**, petirrojo europeo (*Erythacus rubecula*) con 1 ejemplar siniestrado cada una.

En cuanto a la distribución espacial de siniestros, el mayor número de colisiones se han registrado en el aerogenerador **AL-01 (2)** y **AL-02 (2 siniestros cada uno)**. Respecto a la distribución temporal de la siniestralidad, el mes con más colisiones fue **octubre (4 siniestros)** seguido de **noviembre (1)**.

QUIRÓPTEROS

Durante el periodo de estudio se han localizado 2 ejemplares siniestrados, correspondiendo a 1 ejemplares de murciélagos enano (*Pipistrellus pipistrellus*) y 1 ejemplar del murciélagos montañero (*Hypsugo savii*).

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros en el Parque Eólico Allueva se ha llevado a cabo la detección no invasiva mediante utilización de grabadoras de ultrasonidos, entre los meses de abril a noviembre de 2024. En lo referente a detección de quirópteros, el análisis de las grabaciones efectuadas ha permitido la identificación de un total de 8 taxones.

La especie con mayor representación en la zona es el murciélagos enano (*Pipistrellus pipistrellus*), con una representación del 58,43% en los archivos de audiomoth., seguida en cuanto a representación por el murciélagos de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con el 41,15% y el murciélagos montañero (*Hypsugo savii*) con el 4,52%. El resto de especies detectadas con menos del 1% de detección en los archivos de grabación (486) han sido *Plecotus sp* con el 0,61%, *Nyctalus sp*, con el 0,41%, murciélagos de cabrera, murciélagos rabudo, murciélagos de bosque y *Myotis sp* con el 0,20%.

De las 8 especies detectadas, ninguna especie aparece catalogada según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

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

En el Anexo VIII-Seguimiento de quirópteros se presentan los datos de detección de ejemplares en función de la especie.

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 accidentes por colisión de aves carroñeras. 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 CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en su punto 18) que, *durante toda la fase de explotación del parque eólico, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica, según se determina en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón. Se asegurará especialmente el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica respecto a los núcleos de Allueva y Rudilla.*

Se solicita por otra parte una verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa

sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.

Para cumplir este punto, se realizará a lo largo del año una verificación de los niveles de ruido operacionales de la instalación, recogiéndose el resultado de dicha medición en el tercer informe cuatrimestral del año en estudio (informe nº 3 del año 5). Anexo VII-MEDICIÓN ACÚSTICA.

Según se recoge en el *Informe periódico sobre los niveles de inmisión acústica del Parque Eólico Allueva*, 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 situado en la SET Oriche) 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-13249). 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. En el Anexo II se presenta un reportaje fotográfico del almacén y la correcta segregación de los residuos.

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

5.5 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

En el punto 19 f) de la DIA se establece el *Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.*

En el punto 9) de la DIA se señala *La restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales seguirán el plan de restauración desarrollado en el estudio de impacto ambiental, y que tiene como objeto la restauración vegetal y la integración paisajística del mismo, minimizando los impactos sobre el medio. El plan de restauración se extenderá a la totalidad de superficies afectadas por el parque eólico y que no se incluyan entre las superficies de ocupación definitiva. 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.

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. En el talud vial de acceso principal hay colocada una malla metálica para evitar desprendimientos de rocas al drenaje.

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

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

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

Respecto a los trabajos de restauración, los procesos siguen su curso, la evolución de las hidrosiembras en plataformas, sobreanchos, tramos de zanja y taludes es positiva, excepto en zonas como zanja línea subterránea.

5.6 SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA DE INNOVACIÓN

Con el objetivo de dar cumplimiento al punto 11) establecido de la DIA y al condicionado de la resolución de 3 de diciembre del INAGA, el parque eólico "Allueva" incorpora medidas de innovación e investigación en relación con la prevención y vigilancia de la colisión de aves.

Concretamente se instalaron sistemas de detección y grabación de aves (ARTIFICIAL VISION) y disuasión de colisiones (ALNUS-BSA) en algunos aerogeneradores. Estos sistemas se han implementado en los aerogeneradores AL-01 y AL-04.

El sistema ALNUS-BSA es una barrera sónica para aves que funciona del orto al ocaso. Estos equipos de barrera sónica para aves están diseñados para ahuyentar a las especies orníticas vulnerables de colisionar con las palas de un aerogenerador. Su estructura conceptual está diseñada para emitir una amplia gama de sonidos, tanto en pulsos, como continuos, audibles o ultrasonidos, lo que permiten realizar diferentes tipos de ajustes en función de la especie objetivo de ave a proteger y resultados que se vayan obteniendo en el seguimiento de mortandades y comportamiento dentro del PVA de cada parque eólico.

Por otro lado, también se han instalado sistemas de grabación y detección de avifauna U-Detection (ARTIFICIAL VISION). Estos sistemas (4 cámaras por aerogenerador, cada una orientada a un punto cardinal para cubrir 360º de visión alrededor del aerogenerador) se han instalado en los mismos aerogeneradores que los sistemas de barreras sónicas, esto es, el 1 y el 4. Con este sistema se tiene por objetivo evaluar la efectividad de la barrera sónica mediante el análisis del comportamiento de las aves cuando se acercan a estos aerogeneradores.

Con la mera observación de los vídeos grabados durante todo el día no es posible detectar y determinar la presencia de aves, por lo que fue necesario la instalación también el sistema de detección U-Detection de Artificial Vision, para señalar los tramos de vídeo en los que se detecta la presencia de aves.

El sistema de video detección y grabación también clasifica el riesgo de los vuelos detectados en tres categorías principalmente en función de la distancia al aerogenerador, pero también según el tipo de vuelo y el tiempo que el ave permanece cerca del aerogenerador. De esta manera distinguimos entre: vuelo normal, vuelo de riesgo y vuelo peligroso.

En mayo de 2022 se procedió a la instalación de un sistema de disuasión mediante ultrasonidos, de la marca NRG System, en el aerogenerador AL-02 con el fin de reducir la mortalidad de quirópteros en el parque eólico Allueva.

En diciembre de 2023 se ha procedido a desmontar el sistema Alnus y sustituirlo por el módulo de disuasión de Artificial Visión que está integrado con el módulo de detección, de manera que emite disuasión sonora sólo en caso de que se produzca una detección de aves en riesgo de colisión. De esta forma, se elimina la disuasión aleatoria de Alnus que podía coincidir o no con presencia de aves.

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 AL-01 y AL-04, 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.

Se realizan censos específicos en las inmediaciones de los aerogeneradores con medidas de innovación implantadas, de febrero a diciembre del 2024 durante un total de 13 días para cada aerogenerador, AL-01 y AL-04, con un total de 8 avistamientos, 7 avistamientos de buitre leonado (*Gyps fulvus*) y 1 de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). En tres ocasiones se activa la medida disuasoria.

Respecto a la siniestralidad, de los 10 ejemplares localizados durante el año 2024, 4 se localizan en aerogeneradores (AL-01 y AL-04) de los cuales solo el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** es susceptible de registro dado que las especies objetivo de la medida (especie de mayor tamaño que una paloma).

En el Anexo IX-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”, más allá de los comentados, en cuanto a siniestralidad y restauración ambiental.

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/500201/01A/2018/04985 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental*, no apreciándose una afección significativa a ningún medio.

6.1 SÍNTESIS CUATRIMESTRAL

El **número de siniestros** para el tercer cuatrimestre ha sido de **5** (0,71 siniestro por aerogenerador y cuatrimestre).

La **mortalidad estimada** para este cuatrimestre queda calculada en **43** individuos (6,14 individuos por aerogenerador).

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves** (3) y al grupo de los **quirópteros** (2).

o AVIFAUNA

Del total de siniestros, ninguno destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

Durante el periodo de estudio, de los 3 siniestros de aves, **1 siniestro** ha correspondido a **aves rapaces**, planeadoras y/o de gran tamaño, correspondiendo a **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** con **1 ejemplar** siniestrado.

En cuanto a especies de pequeño tamaño se han registrado siniestros de: **mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*)**, petirrojo europeo (*Erythacus rubecula*) con **1 ejemplar** siniestrado cada una.

La mayor parte de los siniestros tuvo lugar en los meses de **octubre (2)**, y **noviembre (1)**.

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar como el aerogenerador más afectado fue el **AL-01 y AL-02** con **2 siniestros en cada uno**, seguido del aerogenerador **AL-07**, con **1 siniestro** detectado.

o QUIRÓPTEROS

En el caso de los quirópteros, se han identificado **2 colisiones** correspondiendo a **1 ejemplar** de **murciélagos enano (*Pipistrellus pipistrellus*)** y **1 ejemplar** de **murciélagos montañero (*Hypsugo savii*)**.

Las especies siniestradas no destacan por su estatus conservacionista en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y tampoco en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

Los siniestros registrados tuvieron lugar en el mes de **octubre (2)**

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar cómo los aerogeneradores afectados fueron el **AL-01 y AL-02** con **1 siniestros cada uno**.

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (*s*) ha resultado ser **33 especies**, avistándose un total de **586 individuos**.

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

En cuanto a la **abundancia**: las especies más numerosas avistadas fue el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** (92) y la cogujada común (*Galeria cristata*) (81 ejemplares), y pinzon vulgar (*Fringilla coelebs*) (76), sumando entre estas **3 especies**, el **42%** de los individuos registrados durante el periodo en estudio (586).

Respecto a las rapaces, se han avistado ejemplares de **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** con 92 ejemplares avistados, **busardo ratonero (*buteo buteo*)** con 2 avistamientos, cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 2 avistamientos, y **águila real (*Aquila chrysaetos*)** con 1 ejemplar.

La mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en el mes de septiembre (211), seguido del mes de octubre (160) y mes de noviembre (154), coincidiendo con el periodo de invernada.

En cuanto a la distribución espacial, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en torno al aerogenerador AL-02 con **122 observaciones**, seguido del aerogenerador AL-03 con **98 observaciones**.

OTRAS INCIDENCIAS:

No se han detectado otras incidencias relevantes durante la vigilancia ambiental.

6.2 SÍNTESIS ANUAL

SINIESTRALIDAD

Durante el periodo estudiado, enero a diciembre del 2024, se detectan un total de **10 siniestros** (1,43 siniestros por aerogenerador y año).

La **mortalidad estimada** para este año queda calculada en **90,8 individuos** (12,97 individuos por aerogenerador).

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves** (7) y al grupo de los **quirópteros** (3).

o AVIFAUNA

Del total de siniestros, ninguno se destaca por su estatus conservacionista, según en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

Durante el periodo de estudio, de los 7 siniestros de aves, **5 siniestros** han correspondido **aves rapaces**, planeadoras y/o de gran tamaño, correspondiendo a **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**.

También se han producido siniestros de especies de pequeño tamaño como son **mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*)**, petirrojo europeo (*Erythacus rubecula*) con **1 ejemplar** cada uno.

La mayor parte de los siniestros tuvo lugar en los meses de **octubre (4)** y **enero (2)**.

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar como el aerogenerador más afectado fue **AL-02** con **5 siniestros**, seguido del aerogenerador **AL-01** con **3**. Con **1 siniestro** los aerogeneradores **AL-04** y **AL-07**.

o QUIRÓPTEROS

En el caso de los quirópteros, en 2024 se han identificado **3 colisiones de dos especies**, correspondientes a **1 ejemplar** de **murciélagos enano (*Pipistrellus pipistrellus*)** y **2 ejemplares** del **murciélagos montañero (*Hypsugo savii*)**. Dichas especies siniestradas no destacan por su estatus conservacionista en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y tampoco en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

Los siniestros tuvieron lugar en los meses de **octubre (2)** y **junio (1)**.

En cuanto a la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, los aerogeneradores afectados fueron **AL-02 con 2 colisiones** y **AL-01 con una colisión**.

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (*s*) ha resultado ser **56 especies**, con un total de **1.411 avistamientos**.

De las **cincuenta y seis especies** de avifauna detectadas, ninguna se destaca por su status conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la abundancia: las especies más numerosas avistadas son el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** con **281 ejemplares**, **pardillo común (*Linaria cannabina*)** (199) y **cogujada común (*Galerida cristata*)** (139), sumando entre estas 2 especies el **43,86%** de los individuos registrados durante el periodo en estudio (**1.411**).

Respecto a las rapaces destaca el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con 281 ejemplares avistados, cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 4 ejemplares, águila real (*Aquila chrysaetos*) con 2 ejemplares avistados y alimoche (*Neophron percnopterus*) con 1 solo ejemplar.

La mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en los meses de septiembre (211), julio (165) y octubre (160), coincidiendo con el periodo de invernada y el comienzo de la migración prenupcial.

En cuanto a la distribución espacial, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en torno al aerogenerador AL-02 con 269 observaciones, seguido del aerogenerador AL-04 con 246 observaciones.

En lo referente a detección de quirópteros, el análisis de las grabaciones efectuadas ha permitido la identificación de un total de 8 taxones.

La especie con mayor representación en la zona es el murciélagos enano (*Pipistrellus pipistrellus*), con una representación del 58,43% en los archivos de audiomoth., seguida en cuanto a representación por el murciélagos de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) con el 41,15% y el murciélagos montañero (*Hypsugo savii*) con el 4,52%. El resto de especies detectadas con menos del 1% de detección en los archivos de grabación (486) han sido *Plecotus sp* con el 0,61%, *Nyctalus sp*, con el 0,41%, murciélagos de cabrera, murciélagos rabudo, murciélagos de bosque y *Myotis sp* con el 0,20%.

De las 8 especies detectadas, ninguna especie aparece catalogada según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

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*, 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 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

ANEXO I.A– REPORTE DE DATOS
CUATRIMESTRALES



Fecha

Selección múltiple ▼

Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev... ▼

Aerogenerador

Todas ▼

CNEA

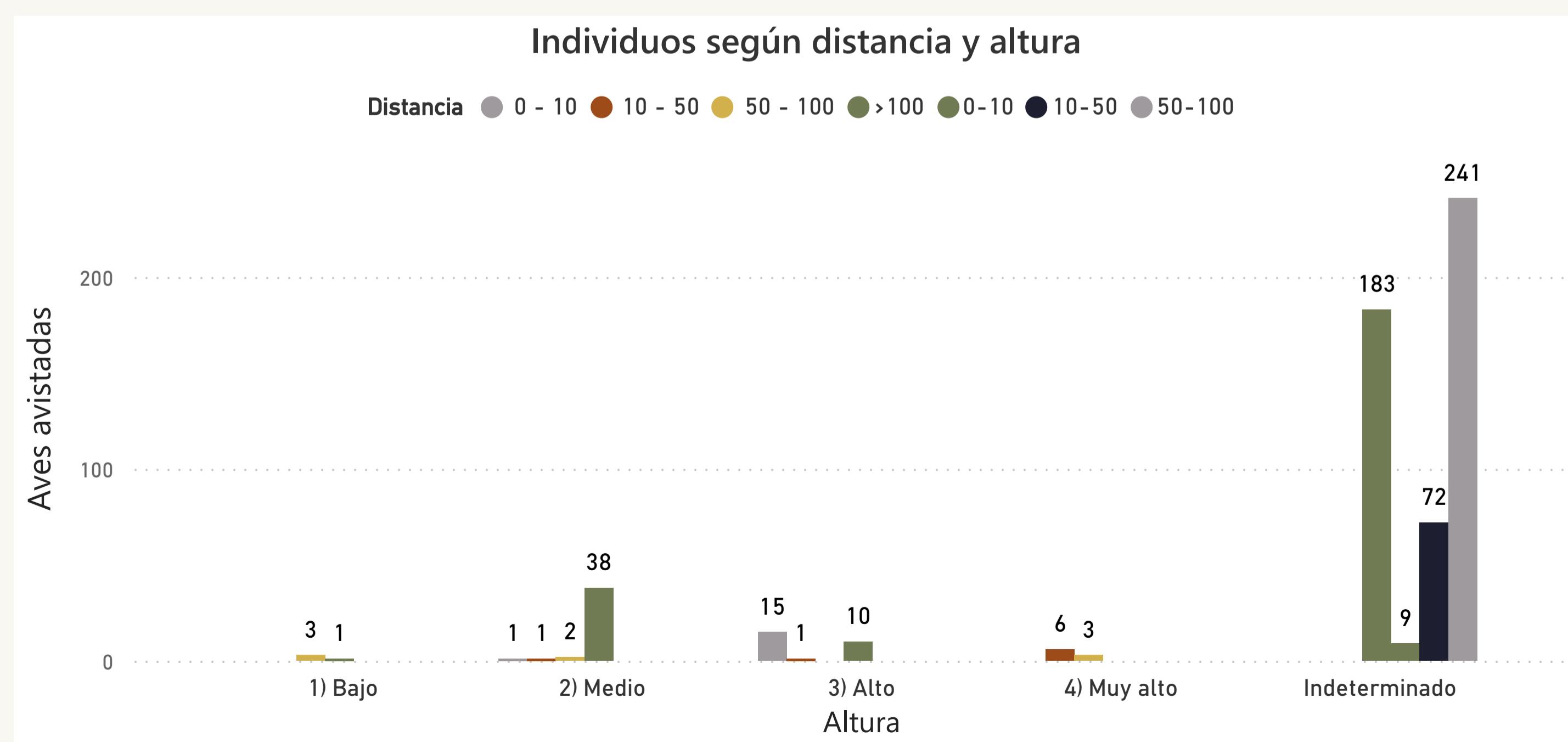
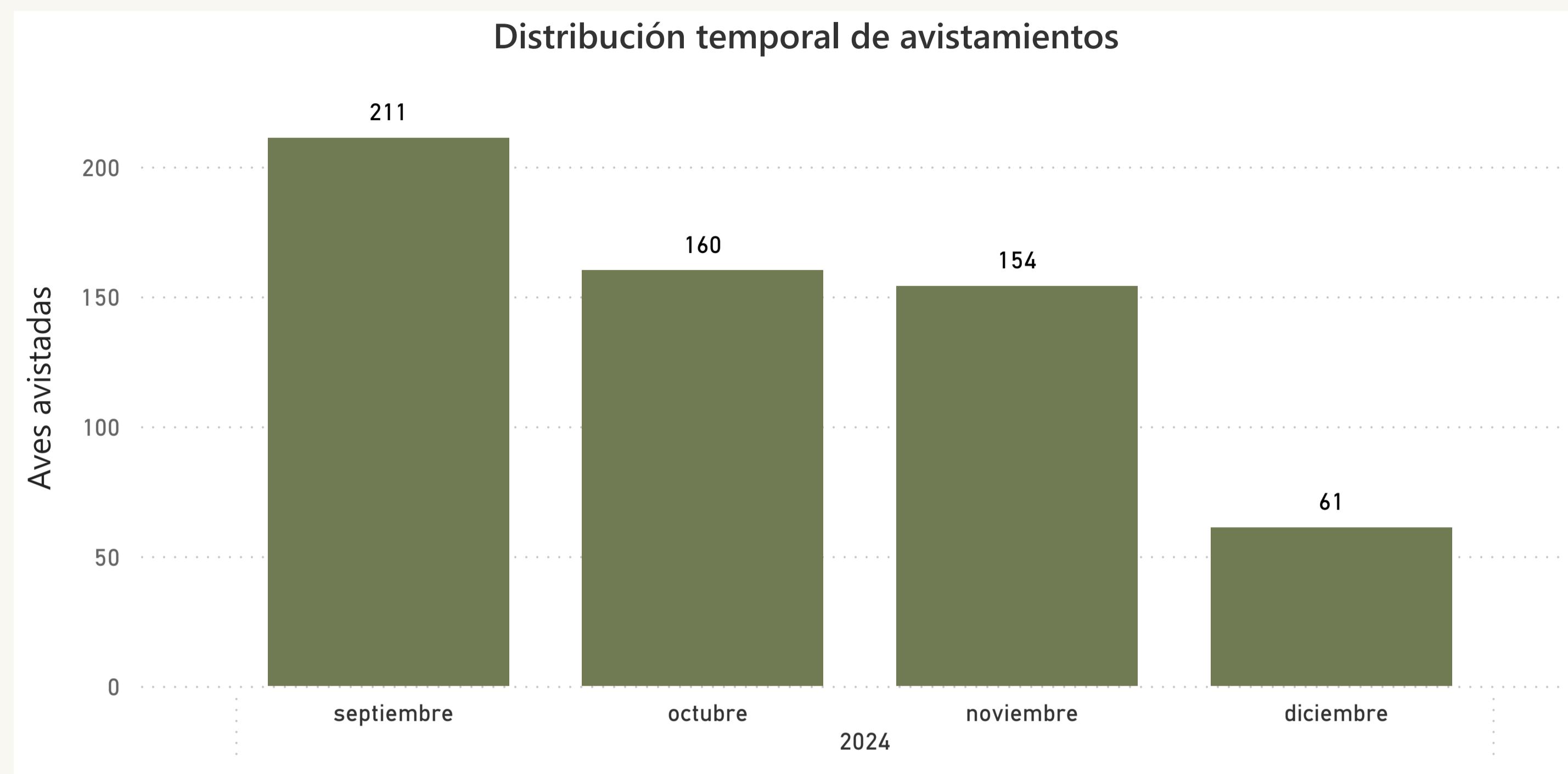
Todas ▼

33

Riqueza específica

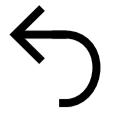
586

Aves avistadas



Índice Kilométrico de Abundancia

Nombre científico	IKA	Aves avistadas
Gyps fulvus	0,852	92
Galerida cristata	0,750	81
Fringilla coelebs	0,704	76
Linaria cannabina	0,657	71
Alauda arvensis	0,324	35
Carduelis carduelis	0,269	29
Lullula arborea	0,259	28
Emberiza cia	0,222	24
Erithacus rubecula	0,148	16
Streptopelia turtur	0,148	16
Hirundo rustica	0,120	13
Melanocorypha calandra	0,120	13
Emberiza calandra	0,093	10
Serinus serinus	0,093	10
Petronia petronia	0,083	9
Galerida theklae	0,065	7
Anthus pratensis	0,056	6
Merops apiaster	0,056	6
Parus major	0,056	6
Phoenicurus ochruros	0,056	6
Alectoris rufa	0,046	5
Passer domesticus	0,046	5
Turdus merula	0,046	5
Turdus philomelos	0,037	4
Anthus campestris	0,019	2
Apus apus	0,019	2
Buteo buteo	0,019	2
Falco tinnunculus	0,019	2
Anthus spinoletta	0,009	1
Aquila chrysaetos	0,009	1
Motacilla alba	0,009	1
Sturnus unicolor	0,009	1
Sylvia undata	0,009	1



Fecha

Selección múltiple



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev...



Aerogenerador

Todas



CNEA

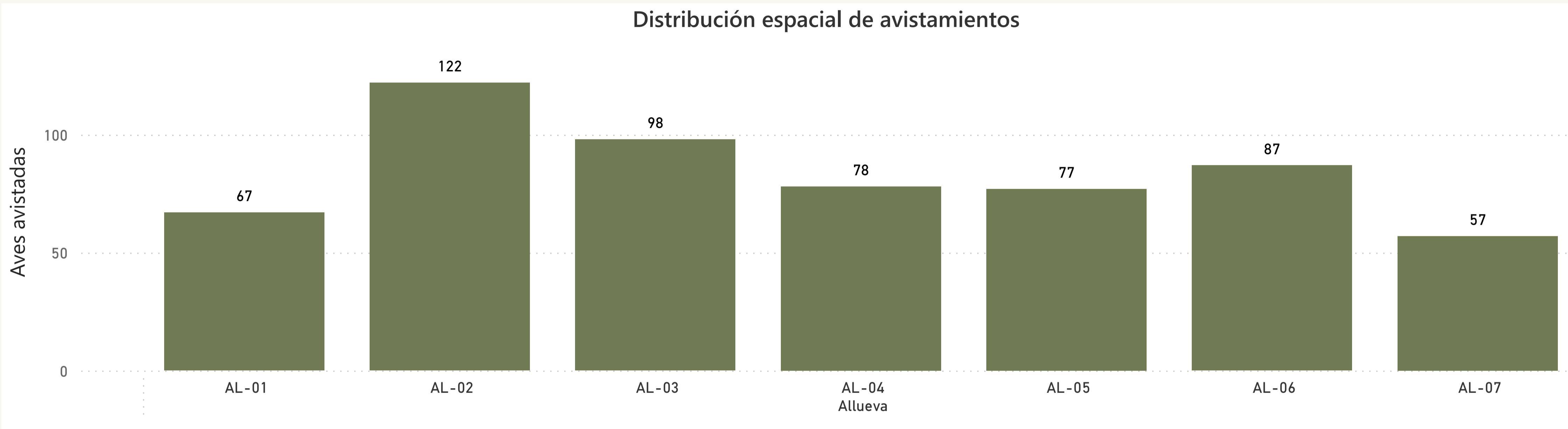
Todas

33
Riqueza específica

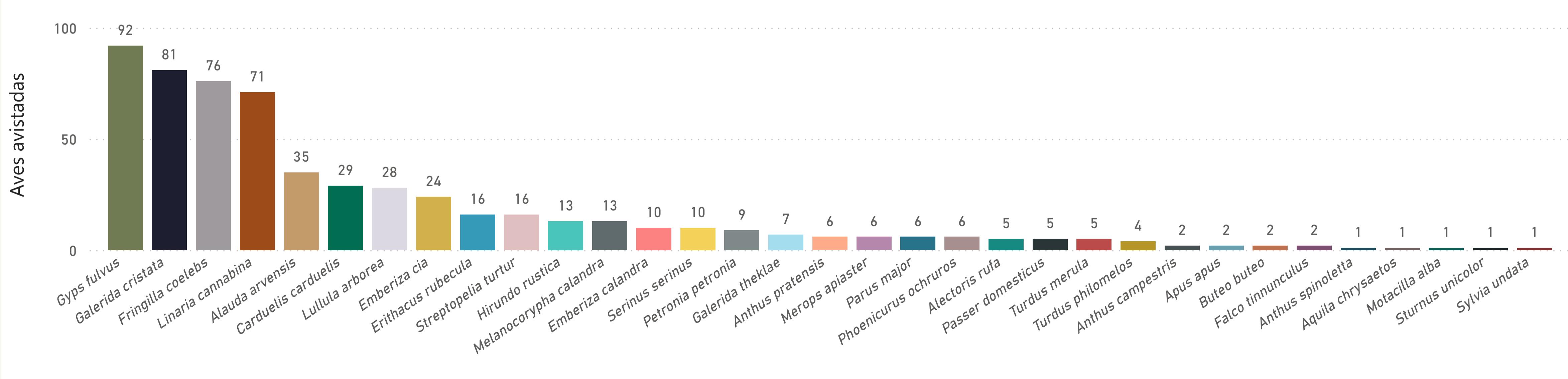
586

Aves avistadas

Distribución espacial de avistamientos



Especies avistadas





Fecha de siniestro

Selección múltiple



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev...



Aerogenerador

Todas



CNEA

Todas



43,0

Mortandad estimada

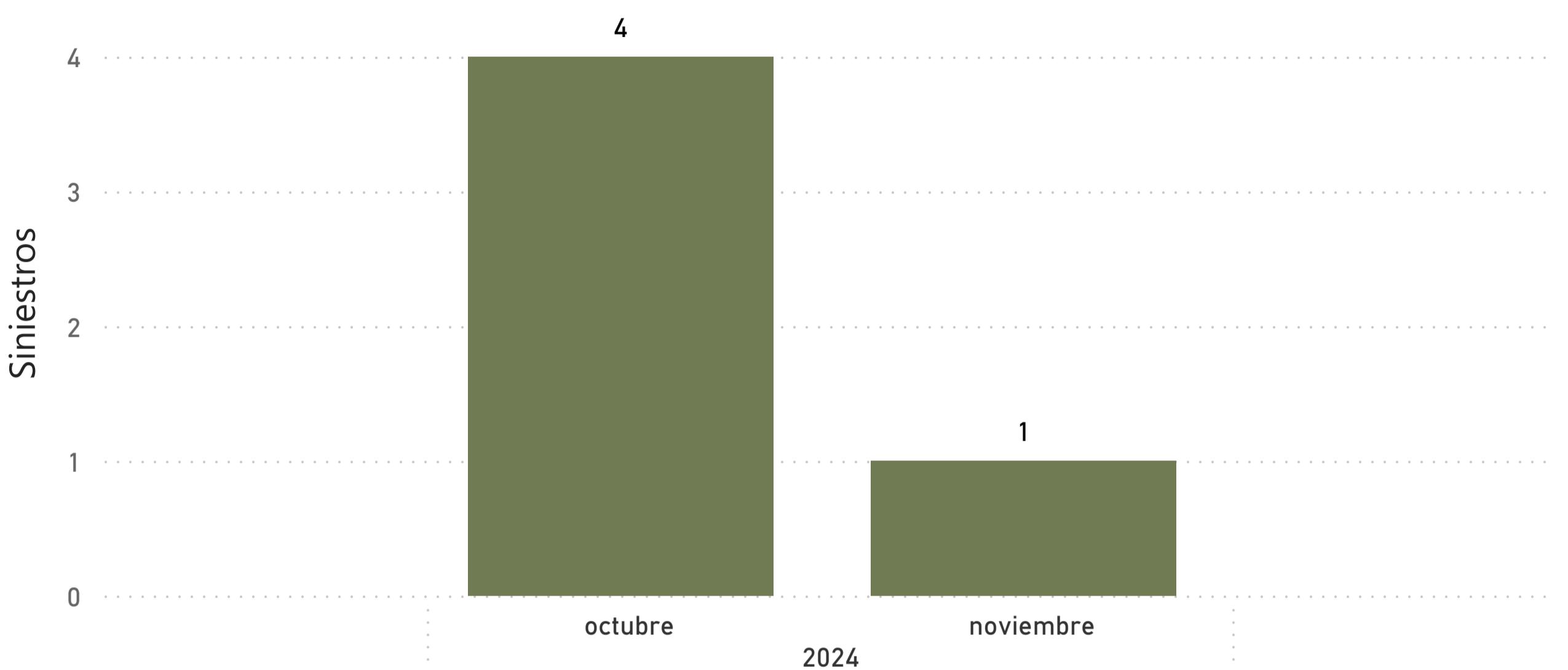
0,71

Tasa de mortandad por aero

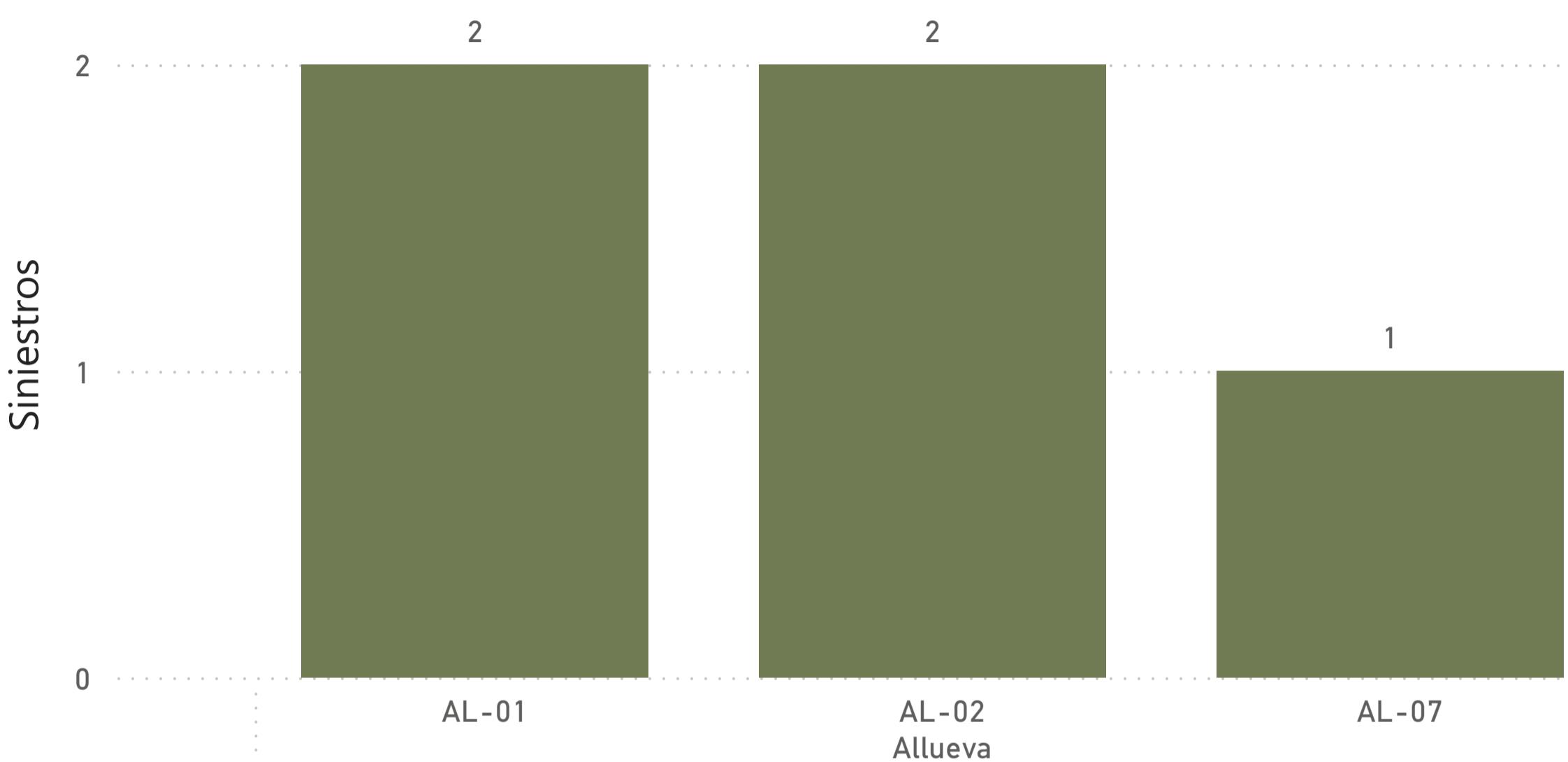
5

Siniestros

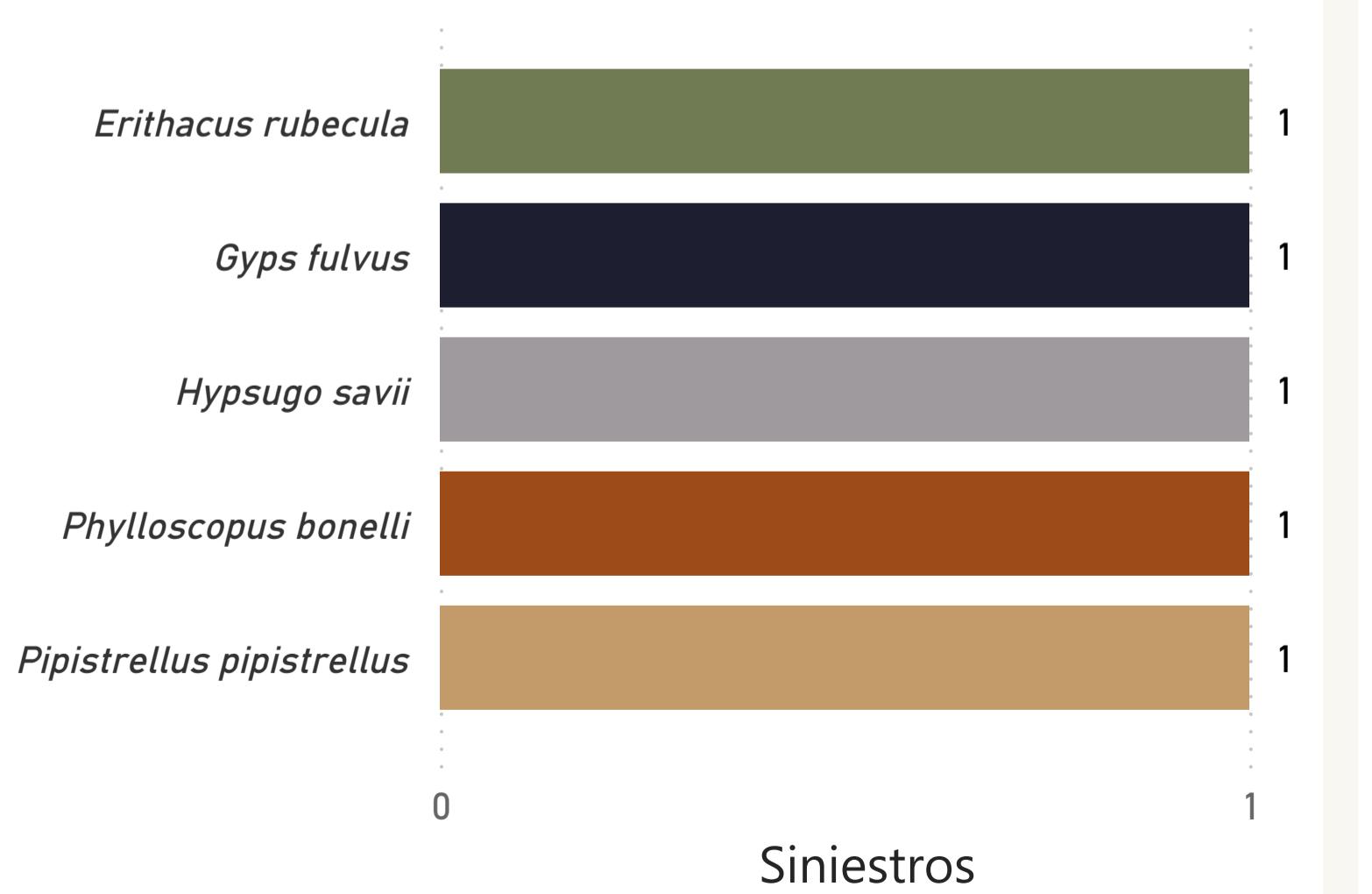
Distribución temporal de siniestros



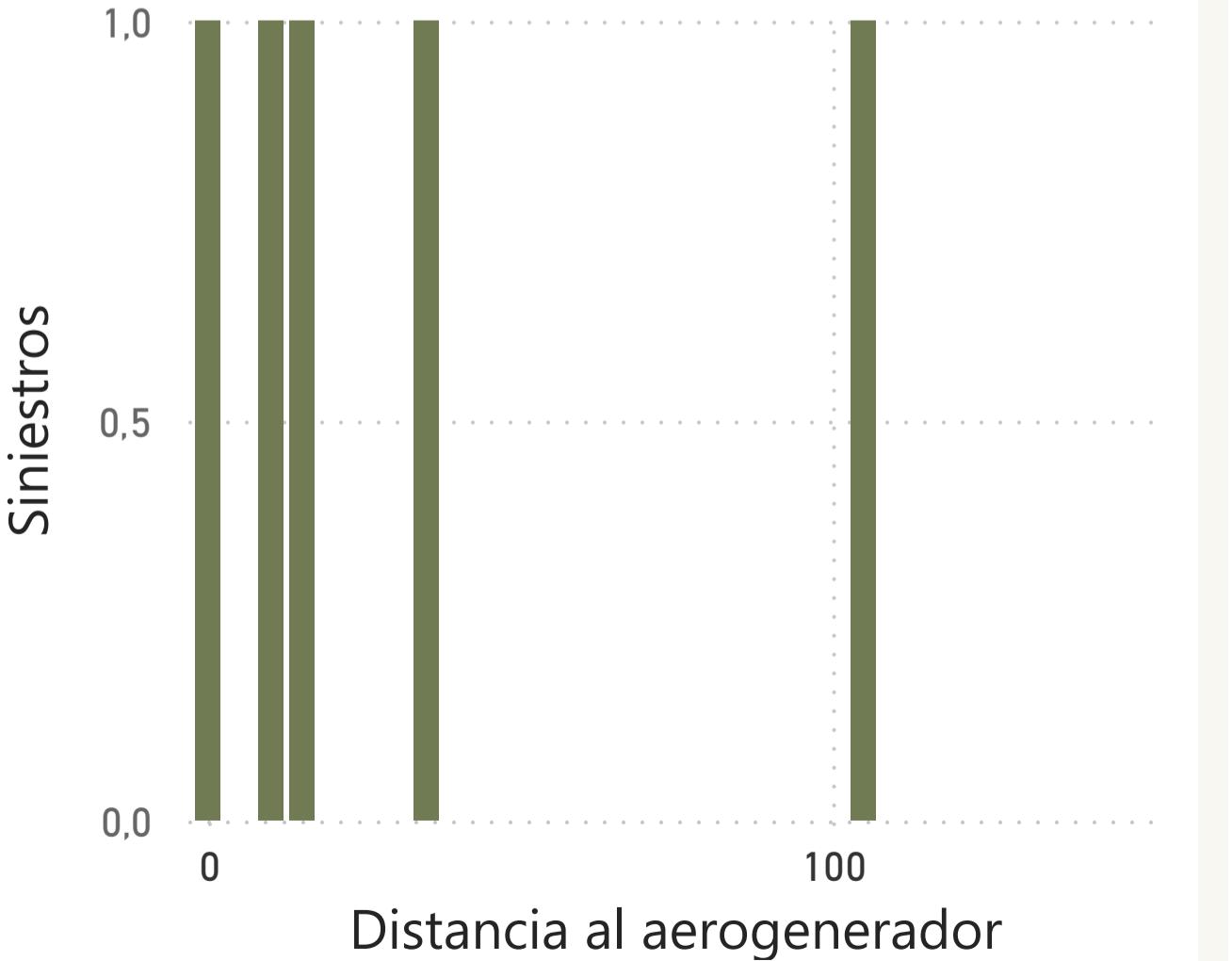
Distribución espacial de siniestros



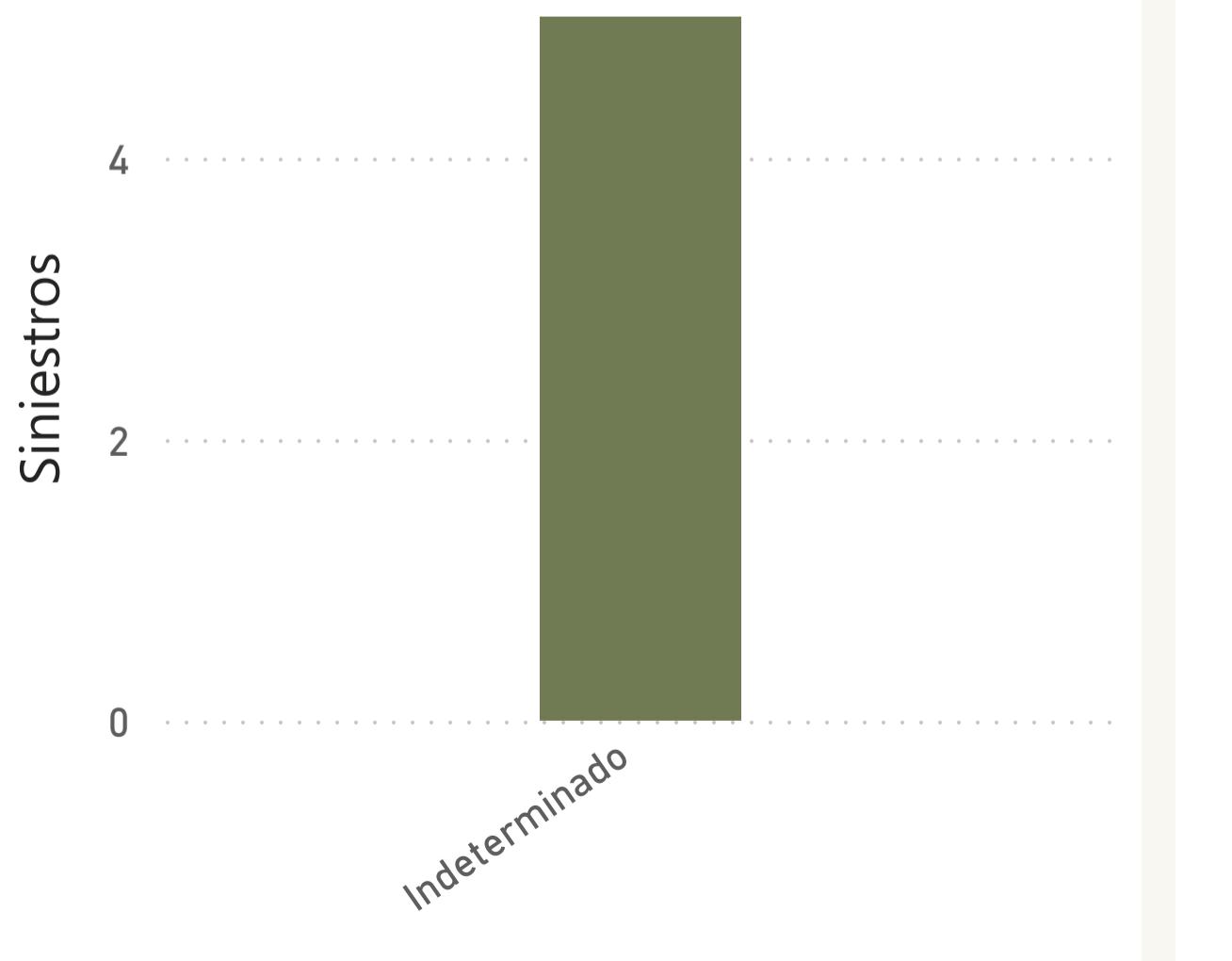
Siniestros por especie



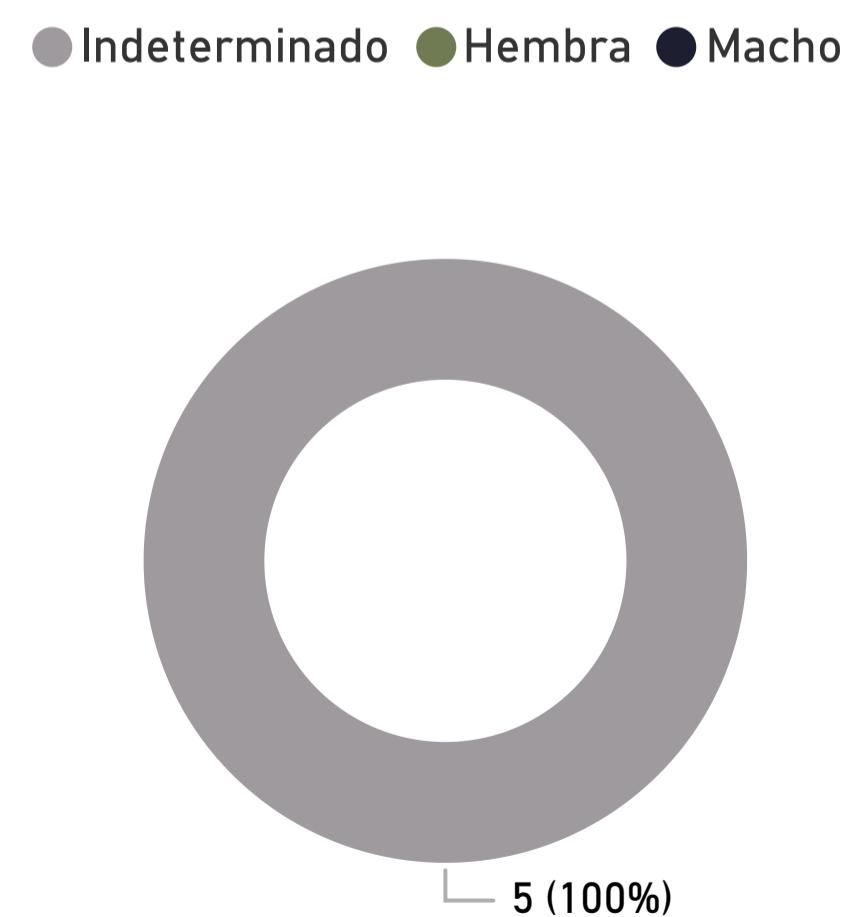
Siniestros por distancia



Siniestros por edad



Siniestros por sexo

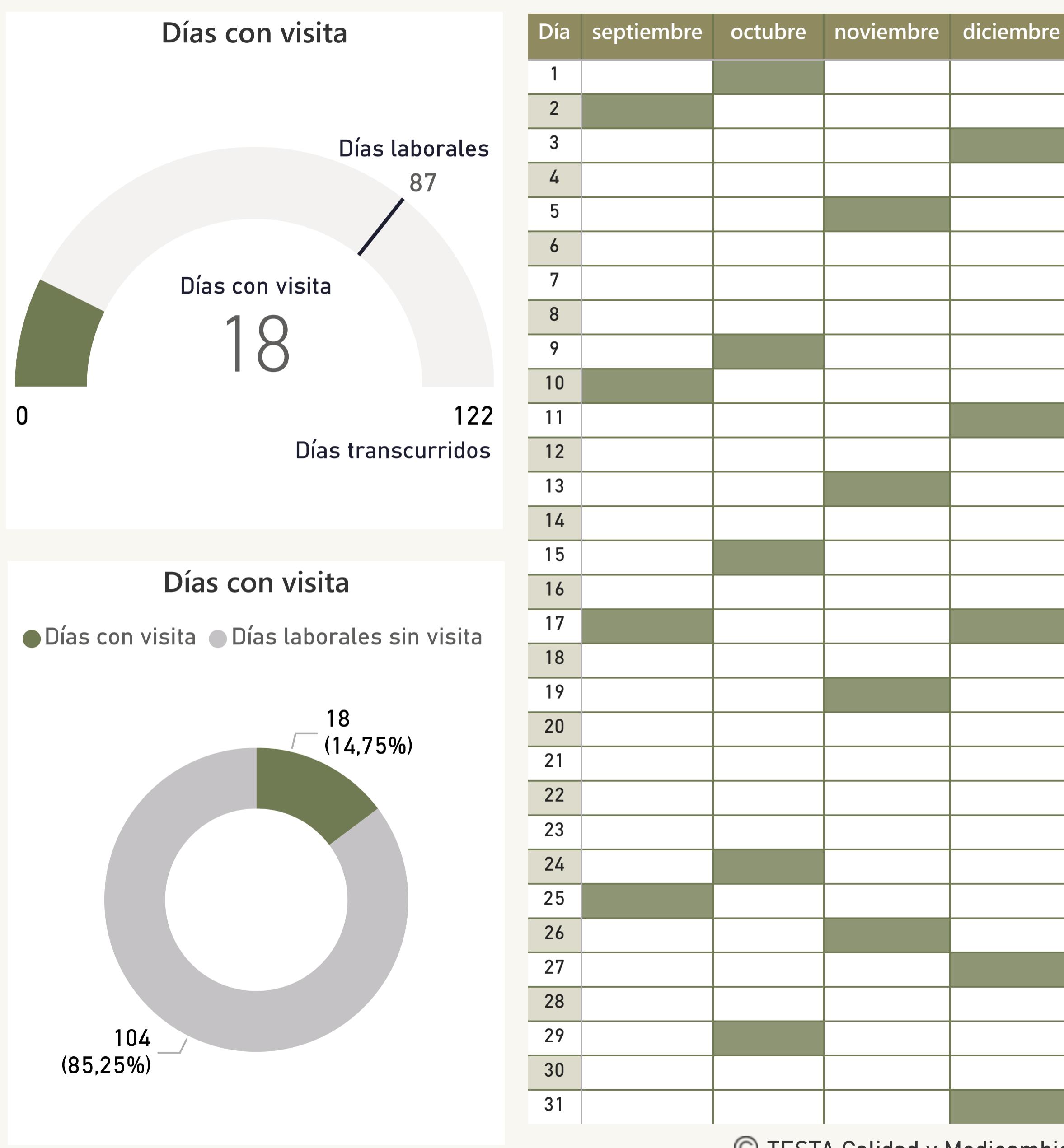
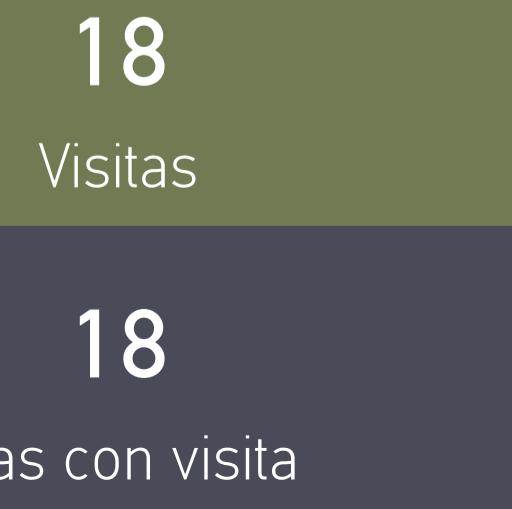




Fecha

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev... 

ANEXO I.B – REPORTE DE DATOS
ANUALES



Fecha

2024



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev... ▾

Aerogenerador

Todas



CNEA

Todas

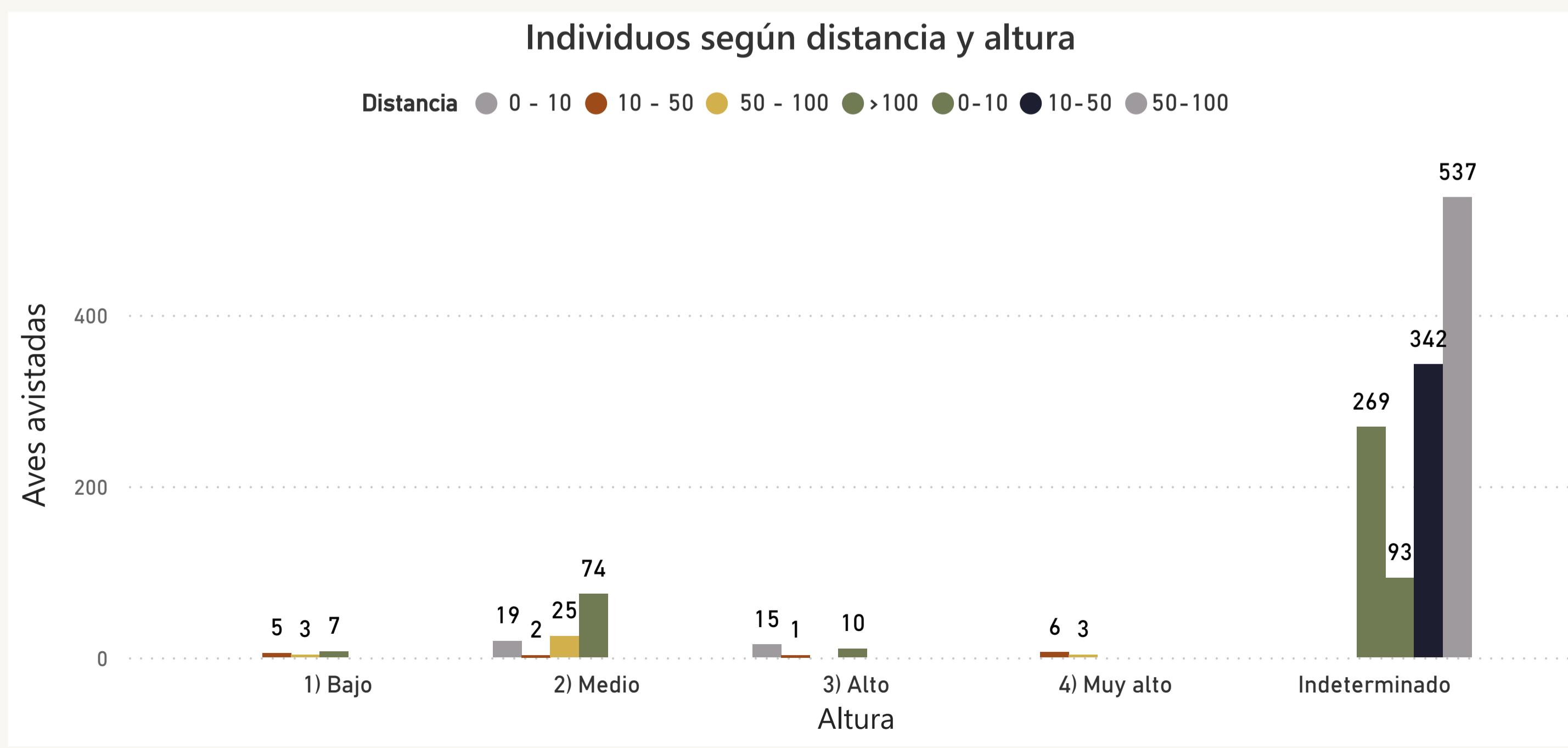
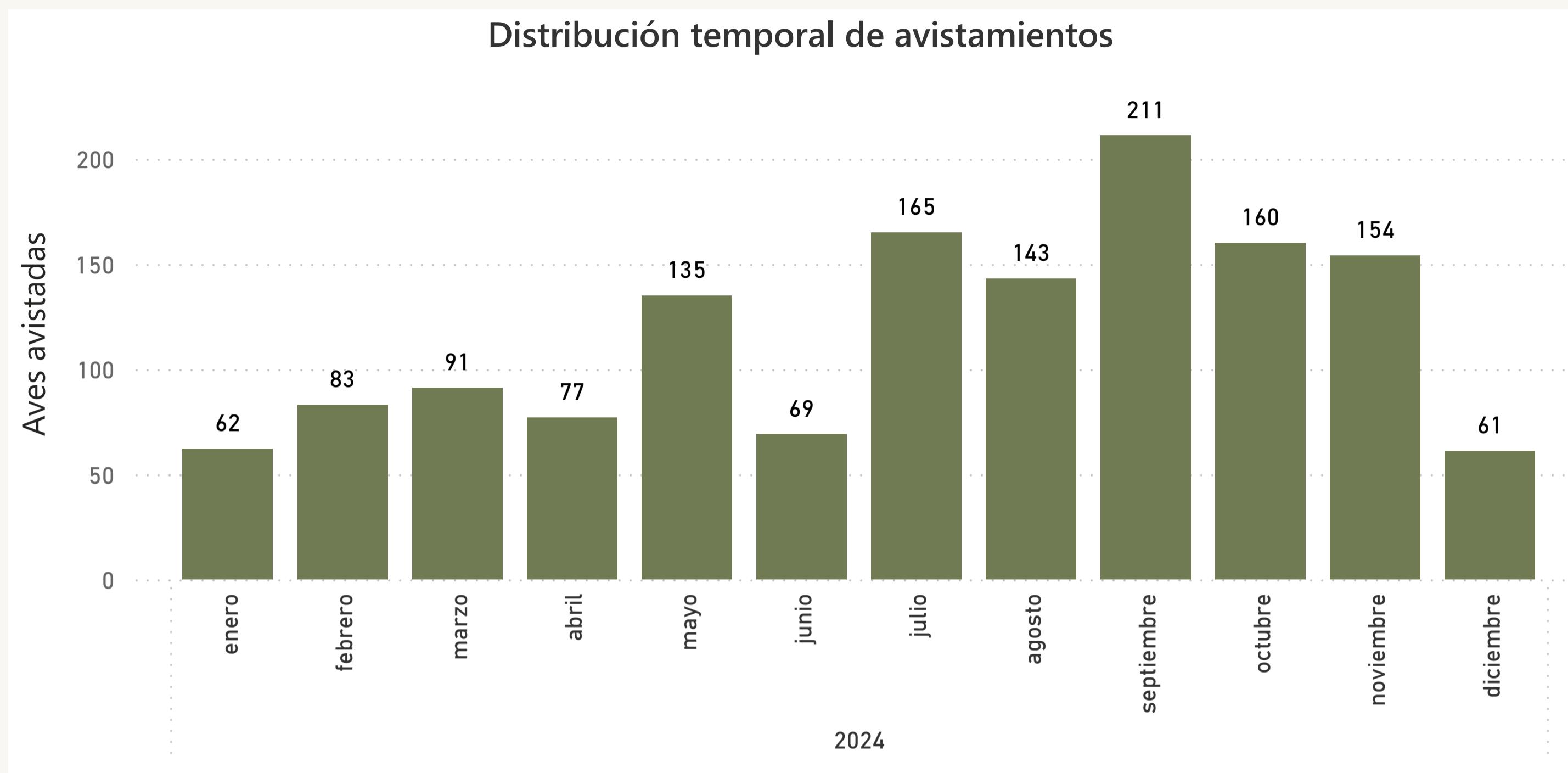


56

Riqueza específica

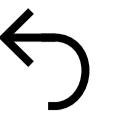
1.411

Aves avistadas



Índice Kilométrico de Abundancia

Nombre científico	IKA	Aves avistadas
Gyps fulvus	0,884	281
Linaria cannabina	0,626	199
Galerida cristata	0,437	139
Alauda arvensis	0,393	125
Fringilla coelebs	0,352	112
Lullula arborea	0,220	70
Melanocorypha calandra	0,192	61
Emberiza calandra	0,157	50
Carduelis carduelis	0,142	45
Streptopelia turtur	0,094	30
Emberiza cia	0,085	27
Serinus serinus	0,063	20
Erythacus rubecula	0,057	18
Columba livia	0,050	16
Galerida theklae	0,050	16
Hirundo rustica	0,041	13
Sturnus vulgaris	0,041	13
Anthus campestris	0,038	12
Phoenicurus ochruros	0,035	11
Merops apiaster	0,031	10
Parus major	0,028	9
Petronia petronia	0,028	9
Turdus merula	0,028	9
Motacilla alba	0,025	8
Anthus pratensis	0,022	7
Chloris chloris	0,022	7
Calandrella brachydactyla	0,019	6
Corvus corone	0,019	6
Sylvia undata	0,019	6
Alectoris rufa	0,016	5
Passer domesticus	0,016	5
Saxicola rubicola	0,016	5
Apus apus	0,013	4
Corvus corax	0,013	4
Falco tinnunculus	0,013	4
Oenanthe hispanica	0,013	4
Regulus ignicapilla	0,013	4
Turdus philomelos	0,013	4
Turdus viscivorus	0,013	4



Fecha

2024



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev... ▾



Aerogenerador

Todas



CNEA

Todas



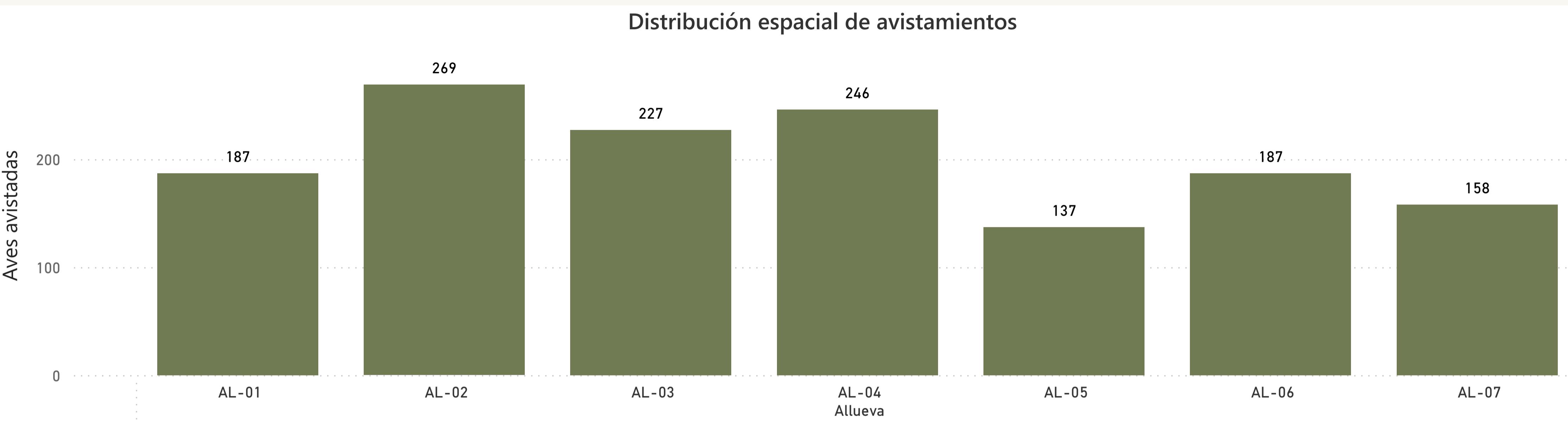
56

Riqueza específica

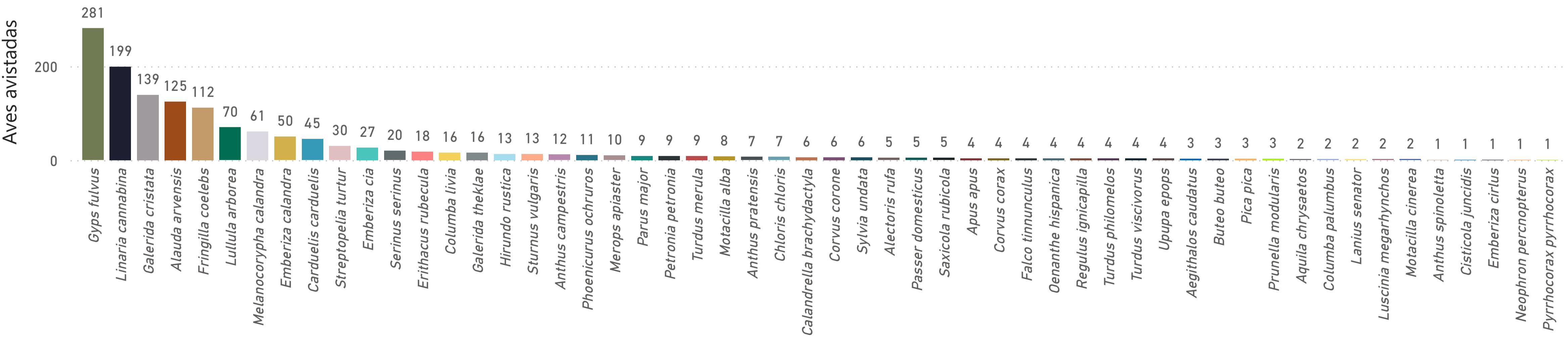
1.411

Aves avistadas

Distribución espacial de avistamientos



Especies avistadas





Fecha de siniestro

2024



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev...



Aerogenerador

Todas



CNEA

Todas



90,8

Mortandad estimada

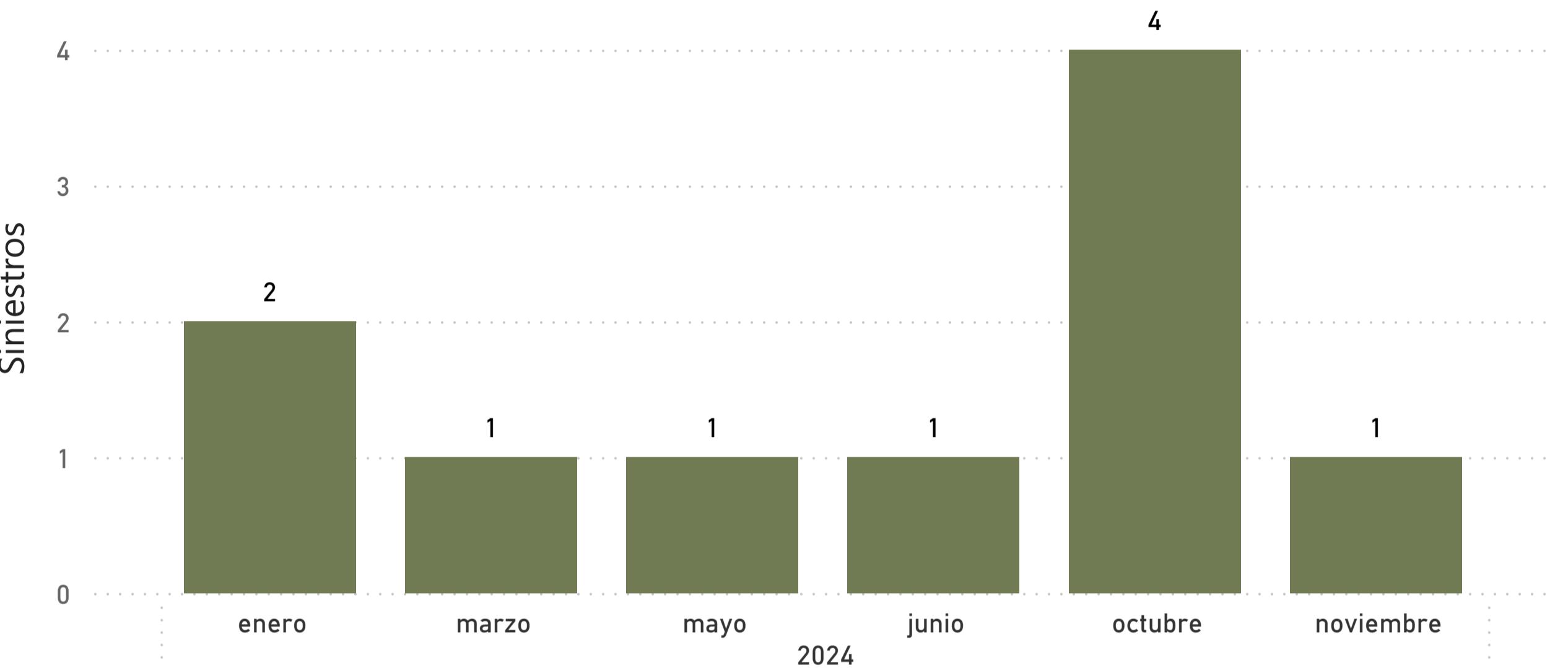
1,43

Tasa de mortandad por aero

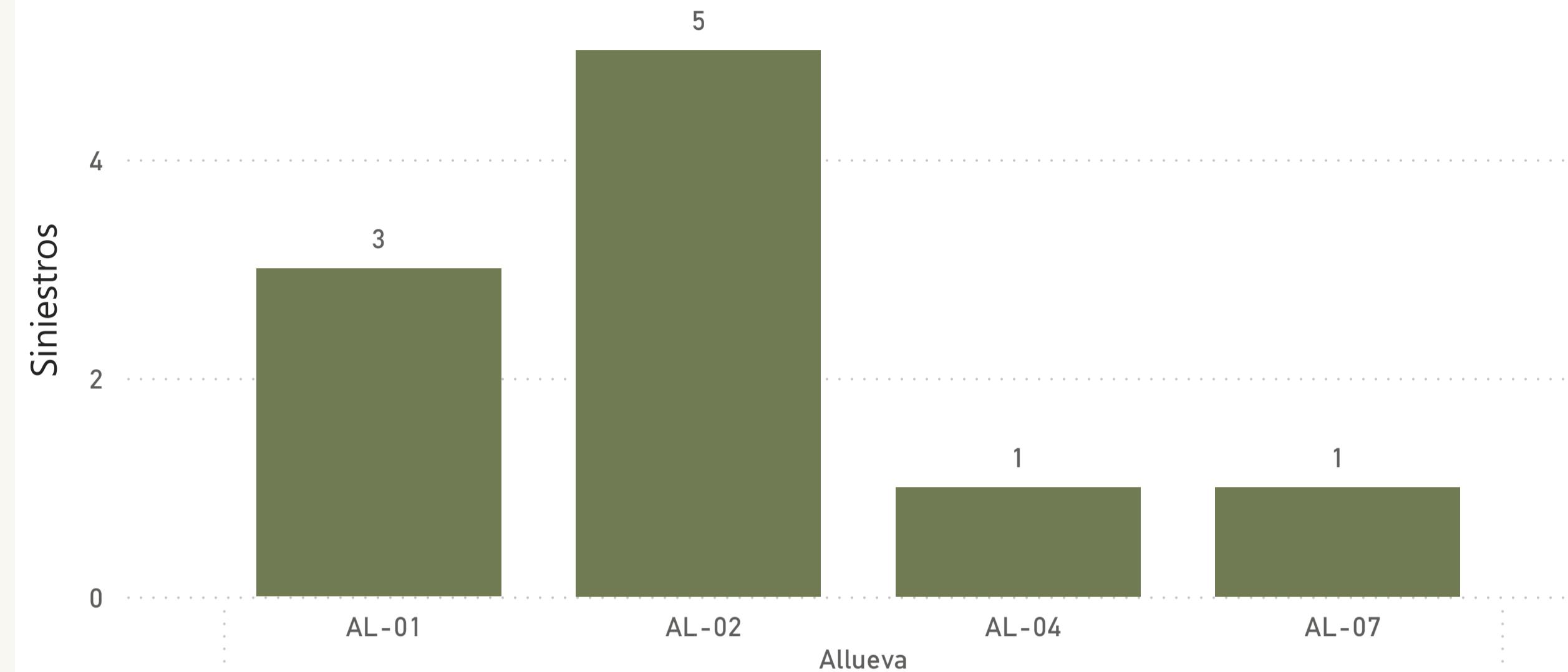
10

Siniestros

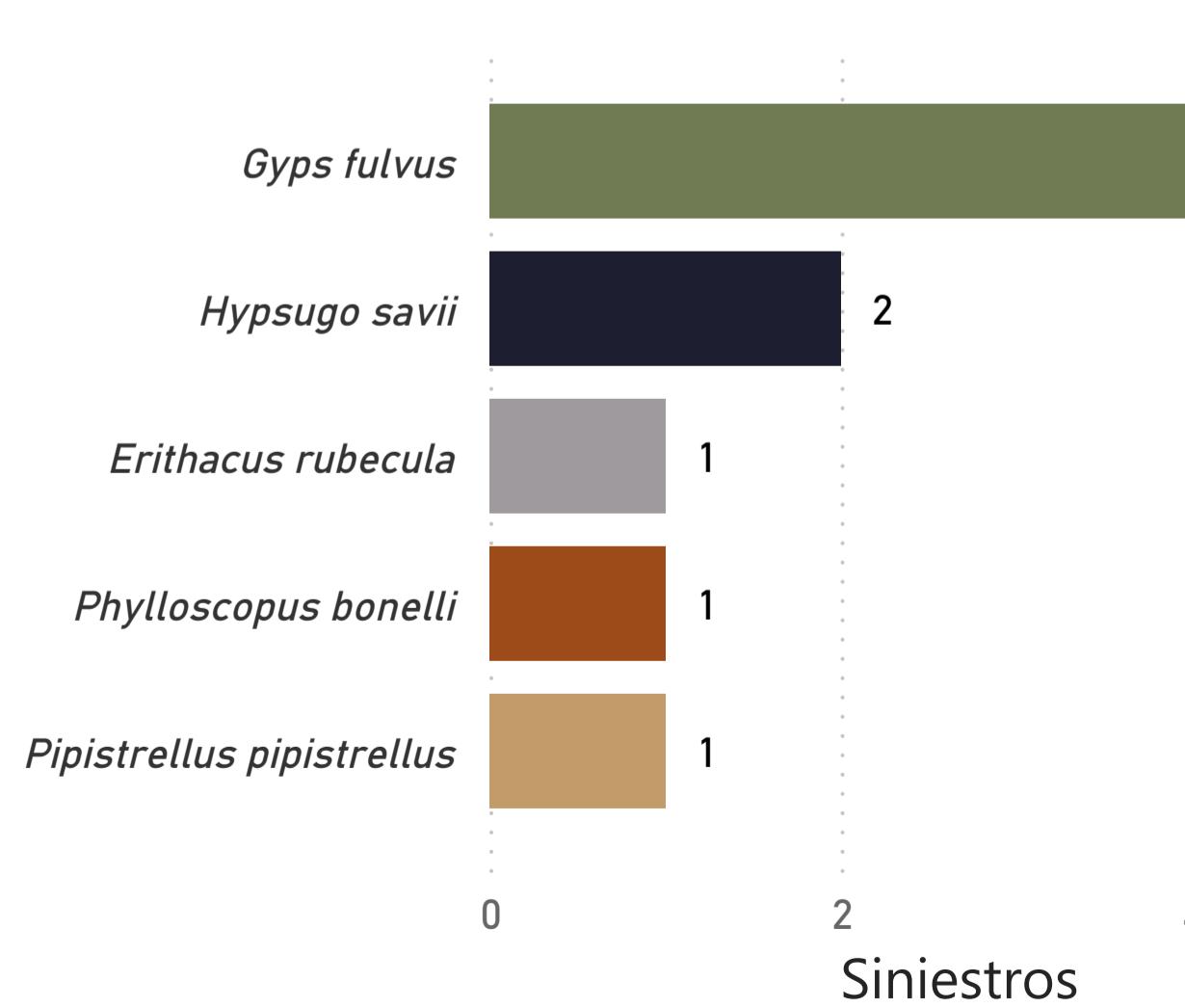
Distribución temporal de siniestros



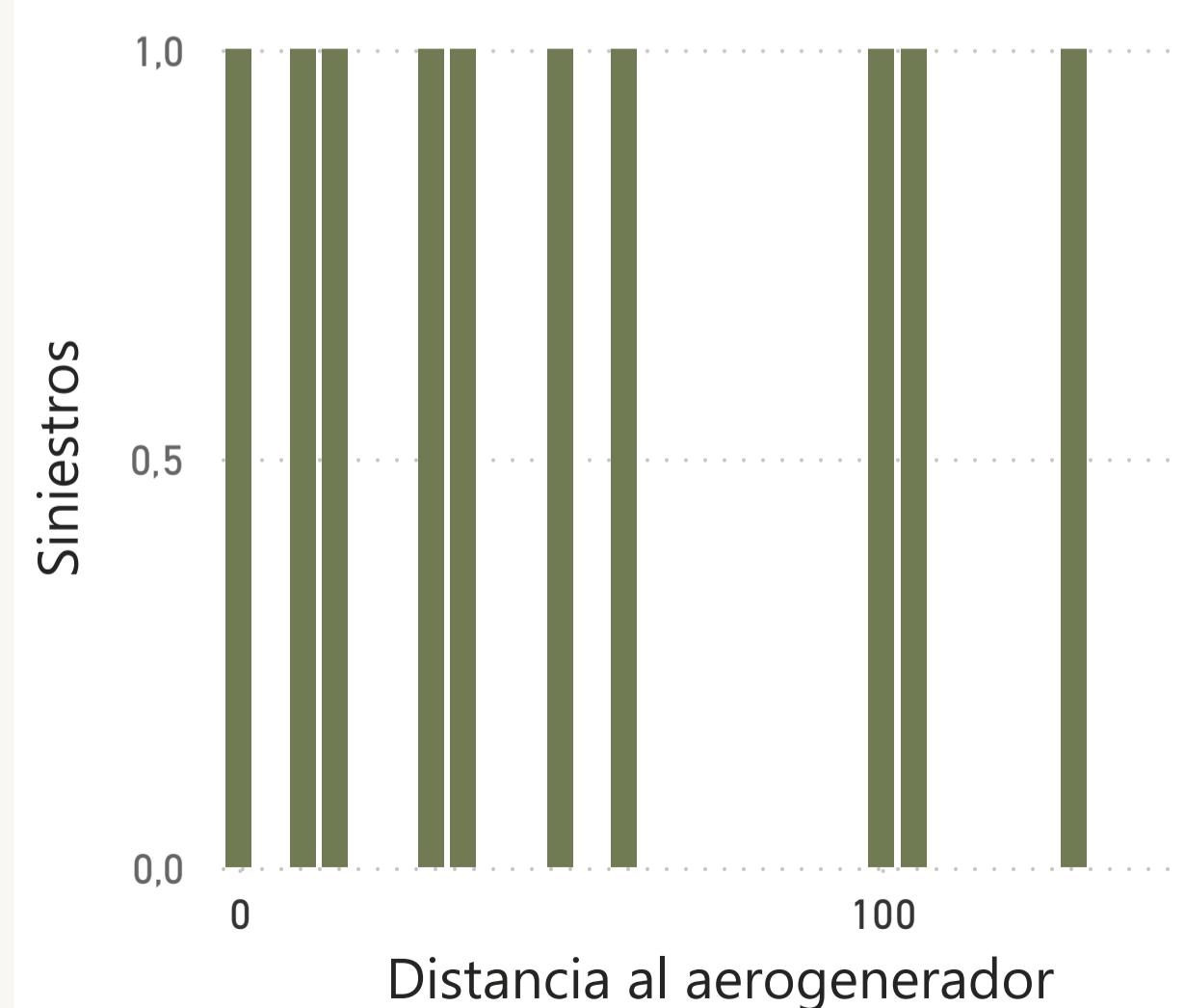
Distribución espacial de siniestros



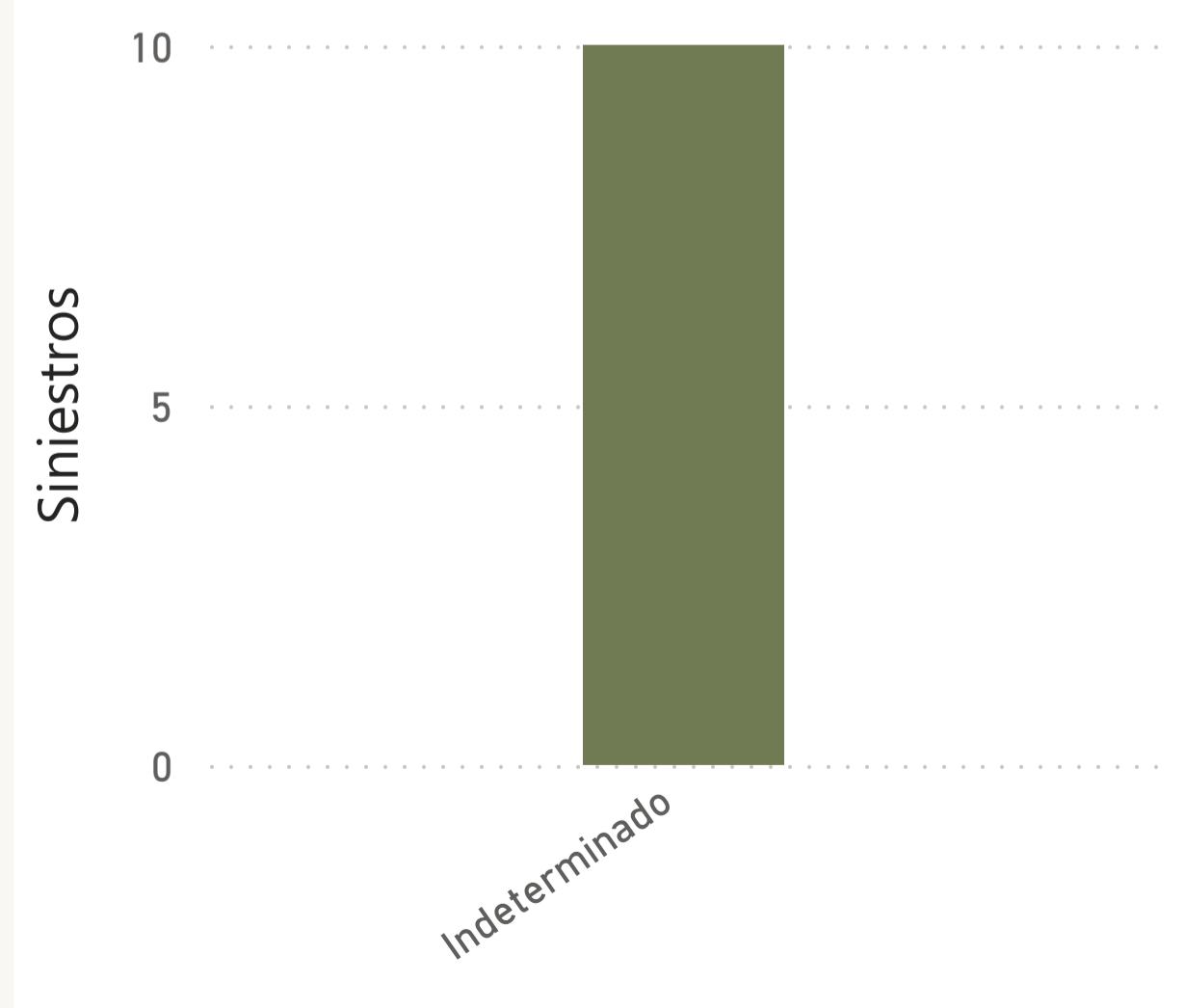
Siniestros por especie



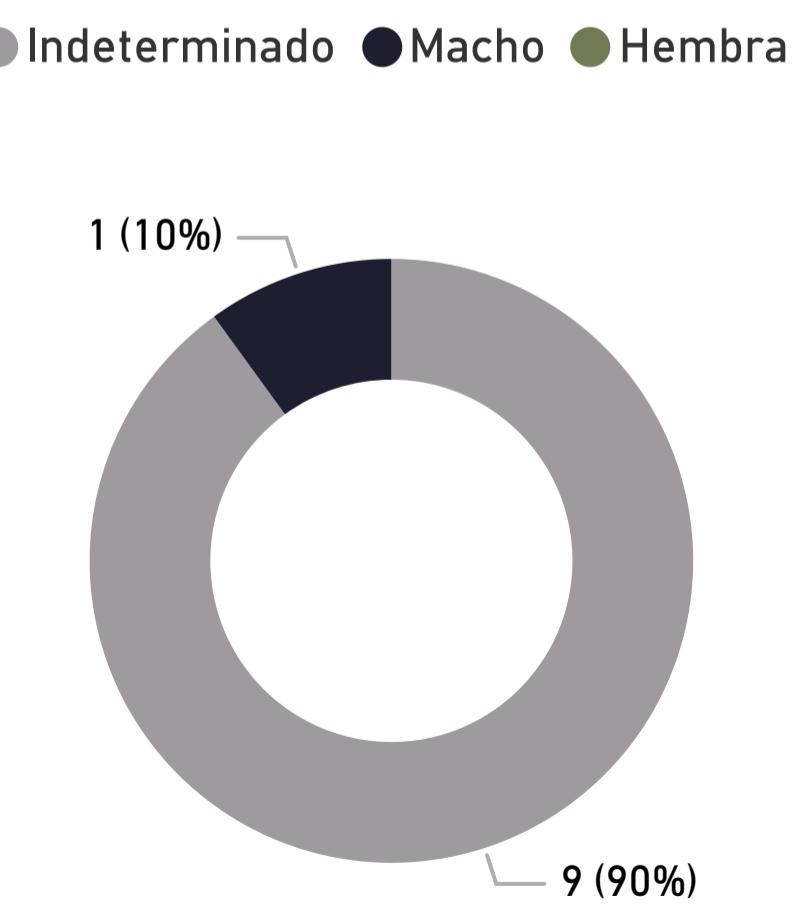
Siniestros por distancia



Siniestros por edad



Siniestros por sexo





Fecha

2024



Instalación

Teruel (Provincia) + Alluev...

53
Visitas53
Días con visita

Día	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
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												

ANEXO II – CENSO DE DATOS

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
ENEL GREEN POWER S.L.

T E S T A

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	TOTAL	CNEA	CAT REGIONAL
1	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	6	IL	-
2	Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	1	IL	-
3	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	35	-	IL
4	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	28	IL	-
5	Bisbita alpino	<i>Anthus spinolella</i>	1	IL	-
6	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	2	IL	-
7	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	6	IL	-
8	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	92	IL	-
9	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	2	IL	-
10	Calandria	<i>Melenocorypha calandra</i>	13	IL	-
11	Carbonero común	<i>Parus major</i>	6	IL	-
12	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	2	IL	-
13	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	81	IL	-
14	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	7	IL	-
15	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	6	IL	-
16	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	1	IL	-
17	Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	24	IL	-
18	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	1	-	-
19	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	13	IL	-
20	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	9	IL	-
21	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	5	-	-
22	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	29	-	IL
23	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	1	IL	-
24	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	5	-	-
25	Pardillo Común	<i>Linaria cannabina</i>	71	-	IL
26	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	5	-	-
27	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	16	IL	-
28	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	76	-	-
29	Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	16	-	-
30	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	10	-	IL
31	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	2	IL	-
32	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	10	-	IL
33	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	4	-	-

Categoría de amenaza que presenta la especie según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA, RD 139/11): "En Peligro de Extinción" (PE), "Vulnerable" (VU). Categoría de amenaza que presenta la especie según el Libro Rojo de las Aves de España (LR, IUCN, 2021) y el Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España (2007): "En Peligro Crítico" (CR); "En Peligro" (EN); "Vulnerable" (VU); "Casi Amenazado" (NT); "Preocupación Menor" (LC); "Datos Insuficientes" (DD); "No Evaluado" (NE).

ANEXO III – SINIESTRALIDAD ANUAL

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
ENEL GREEN POWER S.L.

T E S T A

Fecha	Instalación	UTMx	UTMy	Aerogenerador	Distancia y orientación	Nombre científico	Nombre común	Edad	Sexo	CNEA
23/1/2024	Allueva	663428	4541045	AL-01	50m Norte	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
30/1/2024	Allueva	663778	4540663	AL-02	60m Sureste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
5/3/2024	Allueva	664926	4540489	AL-04	132m Este	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
29/5/2024	Allueva	663886	4540820	AL-02	100m Sureste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
4/6/2024	Allueva	663813	4540790	AL-02	30m Oeste	<i>Hypsugo savii</i>	Murciélagos montañero	Indet.	Macho	IL
1/10/2024	Allueva	663480	4541008	AL-01	13m Noreste	<i>Hypsugo savii</i>	Murciélagos montañero	Indet.	Indet.	IL
1/10/2024	Allueva	663809	4540776	AL-02	17m Oeste	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélagos enano	Indet.	Indet.	IL
15/10/2024	Allueva	663490	4540968	AL-01	35m Sureste	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	Indet.	Indet.	IL
29/10/2024	Allueva	666020	4539389	AL-07	4m Norte	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	Indet.	Indet.	IL
5/11/2024	Allueva	663822	4540643	AL-02	105m Suroeste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL

ANEXO IV – FICHAS DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 23/1/24/ HORA REGISTRO: 10:15
Allueva	
DEPÓSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	
TECNICO DEL HALLAZGO: Andrés Fernández Jiménez	
CODIGO: AL-12	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Plumas de buitre leonado	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-01

Distancia (m): 50 m

Orientación: Norte

HABITAT DEL ENTORNO:

Matorral disperso.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663428 4541045

OBSERVACIONES:

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 30/01/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 10:09
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-13
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: se encuentra un rastro de plumas y huesos, hasta encontrar un ala completa del cadáver desde los 14 m con respecto la base del aerogenerador, hacia el interior de una zona más frondosa a unos 60 m del mismo, indicándose una clara depredación, se aprecia además huesos muy limpios y plumas mordidas. Se estima una colisión de al menos una semana y media (10 días)	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-02

Distancia (m): 60 m

Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO:

suelo rocoso con alta presencia de matorral.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663778 4540663

OBSERVACIONES: Núm. 537124.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 05/03/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 11:25
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-14
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Se encuentra un rastro de plumas bajo ciertos matorrales, que marcan el camino a un agujero donde se encuentran varios huesos y más plumas del individuo, esto marca el arrastre y depredación que ha podido experimentar, algunos huesos poseen mordeduras claras.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-04

Distancia (m): 132 m

Orientación: Este

HABITAT DEL ENTORNO:

pequeña grieta o depresión del terreno con presencia habitantes de vegetación, desde pequeñas hierbas y arbustos, hasta arbustos y árboles más frondosos.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 664926 4540489

OBSERVACIONES: núm 537138

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 29/05/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 13:06
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-15
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Se encuentra un rastro prominente desde el carril hacia arriba de la plataforma donde entre grandes matorrales se encuentran los restos depredados del individuo. Las dos alas separadas unos metros y la columna y caja torácica apartada de las mismas y totalmente limpias evidencia de dicha depredación, además las alas presentan insectos varios, gusanos y dípteros principalmente.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-02

Distancia (m): 100 m

Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO:
Pendiente con abundante vegetación.COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663886 4540820

OBSERVACIONES: núm 711439

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 04/06/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 13:31
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-16
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélagos montañero (<i>Hypsugo savii</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: M
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Se encuentra ejemplar boca arriba con un golpe en la espalda con sangre aún sin secar, indicando posible impacto reciente con el suelo, aún sin presencia de insectos volviendo a confirmar lo dicho.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-02

Distancia (m): 30 m

Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO:

base aplanada y pedriza perteneciente a la base del aero.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663813 4540790

OBSERVACIONES: núm 711483

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 01/10/24
Allueva	HORA REGISTRO: 10:07
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-17
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélagos montañero (<i>Hypsugo savii</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo entero boca arriba sin presencia de insectos.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-01

Distancia (m): 13 m

Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO:

Suelo compacto perteneciente a la base del aerogenerador.

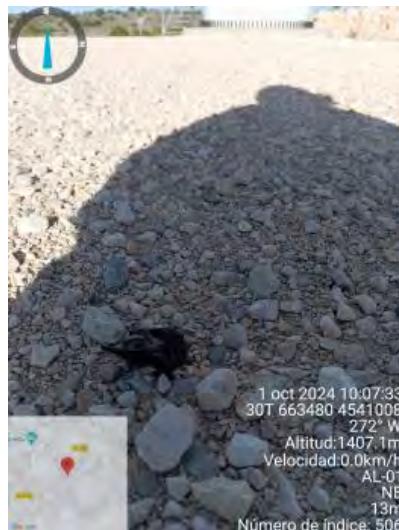
COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663480 4541008

OBSERVACIONES: núm.437560.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 01/10/24
Allueva	HORA REGISTRO: 10:27
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-18
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélagos enano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cuerpo entero encontrado boca arriba presenta rigor mortis sin presencia de insectos	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-02

Distancia (m): 17 m

Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Suelo compacto pedriza perteneciente a la base del aerogenerador.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663809 4540776

OBSERVACIONES: núm.437672.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 15/10/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 11:29
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-19
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Mosquitero papialbo (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo entero boca arriba encontrado con rigor mortis, sin presencia de insectos.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-01

Distancia (m): 35 m

Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO:

suelo compacto de tierra perteneciente a un camino alternativo para vehículos.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663490 4540968

OBSERVACIONES: núm. 437546.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 29/10/2024
Allueva	HORA REGISTRO: 10:47
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-20
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Petirrojo europeo (<i>Erythacus rubecula</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cuerpo entero boca abajo, sin presencia aparente de insectos lo que indica su reciente muerte.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-07

Distancia (m): 4 m

Orientación: Norte

HABITAT DEL ENTORNO:

suelo compacto pedrizo aplanado perteneciente a la plataforma del aerogenerador

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 666020 4539389

OBSERVACIONES: núm. 437675.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:	FECHA REGISTRO: 05/11/24
Allueva	HORA REGISTRO: 9:50
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: AL-21
TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Se encuentran restos bastante deteriorados debido a las condiciones climatológicas y depredado.	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: AL-02

Distancia (m): 105 m

Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Pendiente descendiente con vegetación densa (arboleda y arbustos) y suelo pedrizo.

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663822 4540643

OBSERVACIONES: núm. 437576.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



ANEXO V – CARTOGRAFÍA



Promotor:	enel Green Power	PROYECTO:	Plan de Vigilancia Ambiental PARQUE EÓLICO ALLUEVA		LEYENDA ● Aerogenerador	ESCALA:	FECHA:
Equipo redactor:	T E S T A	MAPA:	Plano situación	Nº: 01		1: 15.000	Enero 2025
SISTEMA DE REFERENCIA		DATUM: ETRS89; UTM: 30N					



Promotor:	enel Green Power	PROYECTO:	Plan de Vigilancia Ambiental PARQUE EÓLICO ALLUEVA	LEYENDA	○ Aerogenerador	● Buitre leonado ● Murciélagos montañeros	● Mosquitero papialbo ● Petirrojo europeo	● Murciélagos enanos	ESCALA:		FECHA:
Equipo redactor:	T E S T A	MAPA:	Plano siniestralidad cuatrimestre octubre-diciembre 2024						1: 10.000	Enero 2025	SISTEMA DE REFERENCIA
			Nº:	02					DATUM: ETRS89; UTM: 30N		

ANEXO VI – REPORTAJE FOTOGRÁFICO







Fotografías 1 a 2: Visibilidad del parque eólico



Fotografías 3 a 6: Estado de las vías



Fotografías 7 a 10: Plataformas de los aerogeneradores.



Fotografías 11 a 12: Barquillas de los aerogeneradores sin derrames



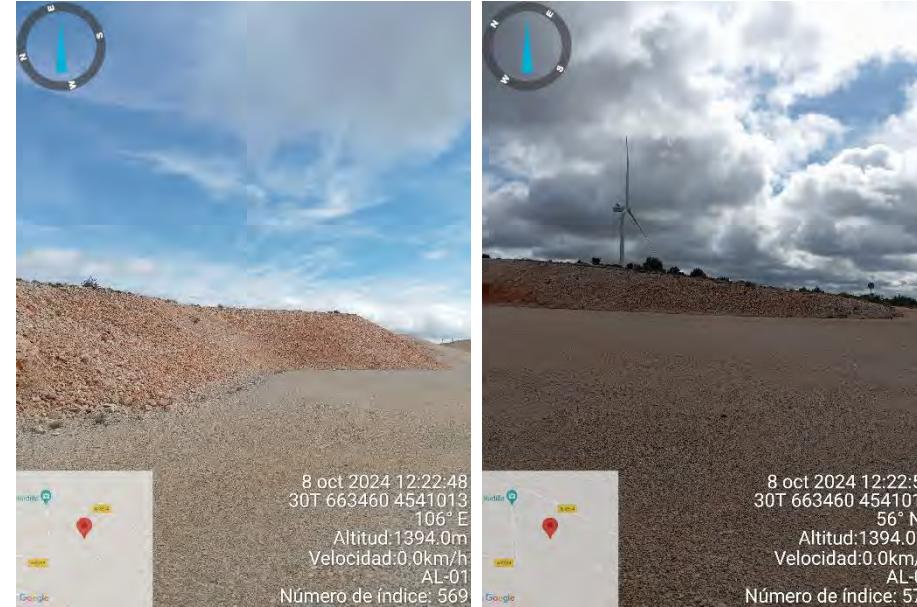
Fotografías 13 a 14: Identificación en torres de los aerogeneradores



Fotografías 15 y 16: Sistema de disuasión en aerogenerador AL-04



Fotografía 17: Señalización línea subterránea



Fotografías 18 a 19: Taludes



Fotografías 20 a 21: Señales dentro del parque eólico



Fotografía 22: Señal de peligro

ANEXO VII – MEDICIÓN ACÚSTICA



**EVALUACIÓN DE NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA AL AMBIENTE EXTERIOR DE LAS
INSTALACIONES DEL PARQUE EÓLICO ALLUEVA.**

TESTA

INFORME 2024



www.sbingenieria.com

Informe periódico sobre los niveles de
inmisión acústica del parque eólico
Allueva
Campaña 2024

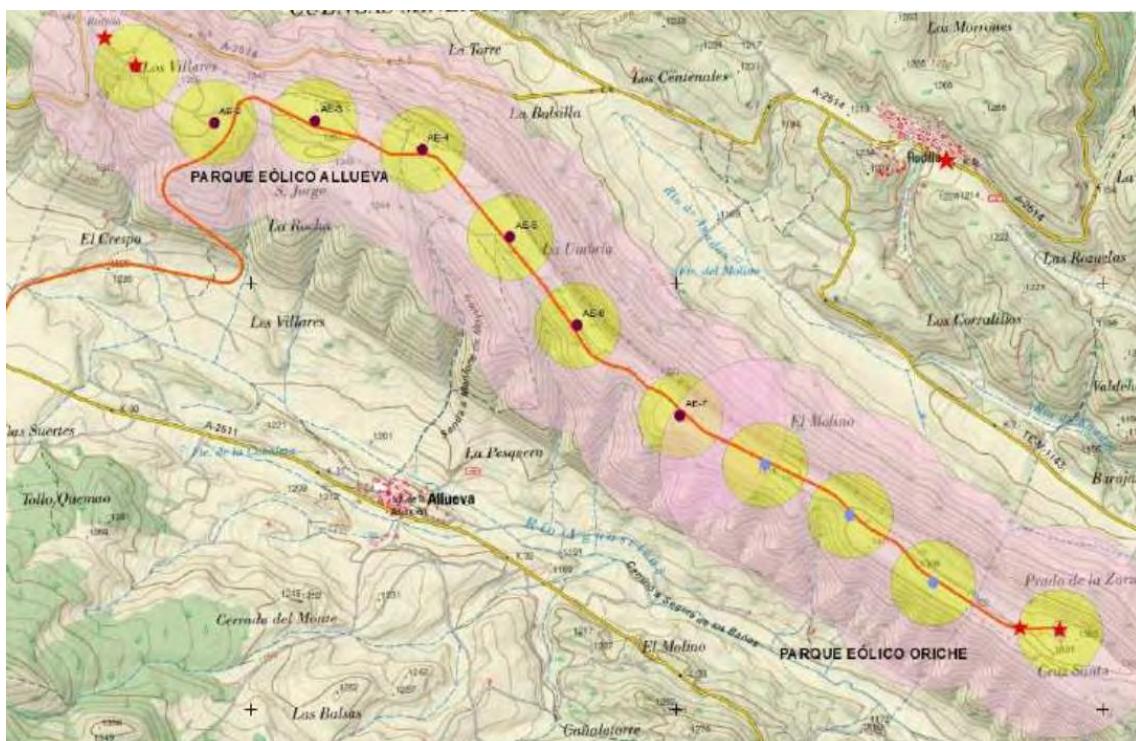
Contenido

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	3
SITUACIÓN DE MEDIDA	4
NORMATIVA DE REFERENCIA Y PROCEDIMIENTO EMPLEADO	4
IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA.....	7
PUNTOS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA	9
EQUIPO CON EL QUE SE HA EFECTUADO LA MEDICIÓN.....	10
DETERMINACIÓN DE LOS VALORES:	11
CONCLUSIÓN	13
CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y FICHAS TÉCNICAS	14

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

El parque eólico Allueva se emplaza en los términos municipales de Allueva, Anadón y Fonfría en Teruel. Se encuentra en una zona sin núcleos de población, siendo las más cercanas Allueva, Anadón y Fonfría.

El peticionario y titular de la actividad es La sociedad Testa Calidad y Medioambiente S.L., con NIF B47462940 y domicilio social en Calle Estación 11-2A



Ubicación del Parque eólico

El parque consta de 7 aerogeneradores V136 de 3,6 MW de potencia nominal con 82 m de altura de buje y 136 m de diámetro de rotor distribuidos en el campo eólico, por lo que la potencia total instalada será de 25,2 MW.

SITUACIÓN DE MEDIDA

Considerando la situación y las edificaciones más afectadas, se decidió medir en los puntos descritos a continuación.

Se eligieron los puntos de medición por dos motivos principales:

- No existencia de otras fuentes de ruido que pudiesen afectar a la medición.
- Encontrarse en un punto protegido del viento relativamente, a la vez de cumplir las condiciones para ser considerado "Campo libre".

Los puntos elegidos para la medición pueden considerarse los más significativos para la realización de la medición, al ser los puntos más cercanos a diferentes aerogeneradores donde existen construcciones,

Las mediciones se realizaron el día 30 de diciembre de 2024 entre las 16h hasta las 02h horas. La DIA contempla mediciones en períodos día (Desde las 07.00 hasta las 19.00h) tarde (Desde las 19:00 hasta las 23:00) y noche de 23:00 a 07:00 horas), por lo que se realizaron mediciones en los diferentes períodos.

Se desconoce la producción del parque en el momento de las mediciones.

NORMATIVA DE REFERENCIA Y PROCEDIMIENTO EMPLEADO

A continuación, se especifica la normativa de referencia y la justificación técnica de la metodología y puntos de medida seleccionados, basándose en la ubicación del parque y la normativa de medición

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre de 2003, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica en Aragón.
- UNE-ISO 1996-2:2009 Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

Si bien, será la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica en Aragón la normativa de referencia al estar referidas a esta normativa los requerimientos de la Declaración de Impacto Ambiental del parque.

A continuación, se especifican las condiciones de medidas establecidas por dicha norma, así como algunas soluciones técnicas necesarias para su adaptación a parques eólicos:

- Altura de medida: $4 \pm 0,5$ metros respecto al nivel del suelo. Se usarán como referencia de viento las mediciones del aerogenerador.
- Ubicación de los equipos: Las localizaciones de los equipos deberán ser representativas de la exposición de la construcción al ruido ambiental, tratando de evitar que los niveles sonoros estén contaminados por focos ruidosos no habituales de la zona. Para ello se adoptarán las medidas que sean necesarias para garantizar la ubicación del equipo durante la visita de campo.
- Correcciones por reflexiones: La ubicación ideal es la denominada “posición de campo libre”.

Cuando la distancia desde el micrófono a cualquier superficie reflectante, aparte del suelo, es al menos dos veces la distancia desde el micrófono a la parte dominante de la fuente sonora, se puede hablar de posición de campo libre de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1996-2:2009.

En el caso de los puntos de medida, los aerogeneradores más cercanos se encuentran a una distancia de cientos de metros, por lo que no es posible verificar dicha condición y es necesario demostrar que la reflexión tiene un efecto mínimo mediante cálculos, como la propia norma permite.

Para el caso objeto de estudio, se propone la verificación de los siguientes condicionantes mediante un modelo de predicción sonora basado en la norma ISO 9613 :1993 Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors Part 1: Calculation of absorption of sound by the atmosphere y Part 2 : General method of calculation :

1. La aportación sonora producida por las reflexiones sobre los obstáculos y el terreno es inferior en 6 dBA a la contribución acústica por vía directa del foco principal.
2. Las condiciones de campo libre se verifican cuando el micrófono se sitúe al menos a 5 metros de distancia de cualquier fachada o superficie reflectante exceptuando el suelo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

Las edificaciones objeto de estudio serán las denominadas como punto 1 a punto 3, considerados los puntos que presentan posible afectación.

Dichas edificaciones son de uso residencial donde, tras la realización de una inspección in situ de las edificaciones, se procede a situar el sonómetro en el punto de medición, atendiendo a la "posición de campo libre" de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1996-2 :2009.

Para la selección de la propuesta de localización se emplearon los siguientes criterios:

1. Representatividad de los niveles sonoros: Los niveles sonoros deben ser representativos de la afección a la que se encuentra sometida la vivienda, pero a una distancia suficiente para evitar una excesiva influencia del ruido no deseado. La distancia a otros focos ruidosos del área (carreteras, terrenos de labor) deberá ser similar a la existente a las edificaciones.
2. Altura del terreno: La cota de instalación del equipo deberá ser similar a la cota del edificio evaluado, con vistas a que presente la misma visibilidad a los aerogeneradores.
3. Reflexiones: El micrófono deberá encontrarse en situación de campo libre conforme anteriormente.

Reflexiones: Se ha seleccionado un punto de medida situado a varios metros de distancia, dónde se verifican las condiciones de campo libre descritas anteriormente.

Dada la ubicación del parque y de acuerdo con la clasificación establecida en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica en Aragón y en particular en sus anexos III y IV, se propone la siguiente clasificación en zonas acústicas de la zona objeto de estudio:

Anexo III

Punto 3º

En la tabla 6 se establecen los valores límite de inmisión de ruido corregidos Lkd, Lke, Lkn aplicables a actividades.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_{k,d}$	$L_{k,e}$	$L_{k,n}$
b	Áreas de alta sensibilidad acústica	50	50	40
c	Áreas de uso residencial	55	55	45
d	Áreas de uso terciario	60	60	50
e	Áreas de usos recreativos y espectáculos	63	63	53
f	Áreas de usos industriales	65	65	55

tabla 6: Valores límite de inmisión de ruido corregidos L_{kd} , L_{ke} , L_{kn}

Del mismo modo y como se indica en el Anexo IV, se tendrán en cuenta los métodos descritos para la evaluación de los índices asociados a los objetivos de calidad acústica, límites y otros elementos de medición.

- Áreas de uso residencial Tipo c: Sectores del territorio con predominio desuelo de uso residencial: Para la valoración de los Objetivos de Calidad Acústica en el Exterior se considerarán bajo esta tipología todas las edificaciones residenciales de tipo rural identificadas. A priori se establece bajo el principio de máxima precaución, que todas las edificaciones identificadas como residenciales están habitadas y no están en contradicción con la legalidad urbanística.

PUNTOS DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Tras la realización de una inspección in situ de las edificaciones se seleccionaron las ubicaciones del punto de medida, atendiendo a la "posición de campo libre" de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1996- 2:2009

El punto seleccionado se encuentra al mismo nivel de la fachada más expuesta, situado a 3,5 metros de distancia, dónde se verifican las condiciones de campo libre descritas. El micrófono se situó a una altura relativa de 4 metros.

Para la realización del estudio se utiliza la metodología señalada en la Ley 7/2010, utilizando el rango de frecuencias de interés en bandas de octava comprendido como mínimo entre 125 Hz y 2000 Hz.

Para la toma de datos se tomaron medidas contra posibles errores de medición por efecto pantalla situándose el observador en el plano normal al eje del micrófono y lo más separado posible del mismo, contra la distorsión direccional y sin sobrepasar las condiciones límites de funcionamiento del sonómetro.

Previamente a cada medida de las fuentes de ruido instaladas, se realizó la medición de ruido de fondo correspondiente en la zona analizada, corrigiéndose los valores de inmisión. Si la diferencia está entre 7 y 10 dB(A) corrección de 0,5 dB(A), si la diferencia está entre 5 y 7 dB(A) corrección de 1 dB(A), si la diferencia está entre 4 y 5 dB(A) corrección de 2 dB(A) Y si la diferencia está entre 3 y 4 dB(A) corrección de 3 dB(A).

En los casos en los que la diferencia es inferior a 3 dB(A) la medida del nivel de fondo enmascara el valor de inmisión de la fuente.

Ponderación

Se usa en las medidas la **ponderación de tipo "A"** según lo indicado en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica en Aragón. Los valores significativos en las mediciones obtenidas, se tiene que el índice de ruido $L_{K_{eq},T}$, es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, ($L_{A_{eq},T}$), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de conformidad con la expresión siguiente:

$$L_{K_{eq},T} = L_{A_{eq},T} + K_t + K_f + K_i$$

Donde:

- K_t es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$ para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes tonales emergentes, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- K_f es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de componentes de baja frecuencia, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- K_i es el parámetro de corrección asociado al índice $L_{K_{eq},T}$, para evaluar la molestia o los efectos nocivos por la presencia de ruido de carácter impulsivo, calculado por aplicación de la metodología descrita en el anexo IV;
- Si $T = d$, $L_{K_{eq},d}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período día;
- Si $T = e$, $L_{K_{eq},e}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período tarde;
- Si $T = n$, $L_{K_{eq},n}$ es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, corregido, determinado en el período noche;

EQUIPO CON EL QUE SE HA EFECTUADO LA MEDICIÓN.

La medición se efectuó utilizando para ello el sonómetro integrador con analizador de tercios de octava de la marca CESVA, modelo SC310, nº de serie T235487, CANAL: N/A.

La fecha de la última verificación realizada al equipo es el 27-05-2024 y número de Certificado 24LAC27673F01, ver adjunto.

Del mismo modo, se utilizó un calibrador sonoro para la verificación de las medidas tomadas en el presente estudio de la marca CESVA modelo CB-006, nº de serie 0049942.

La fecha de la última verificación realizada al equipo es el 17-05-2024 y Número de Certificado 24LAC27673F03, ver adjunto.

Se adjunta copia de los certificados de verificación tanto del calibrador como del sonómetro utilizados para la medición en el último apartado de este certificado.

DETERMINACIÓN DE LOS VALORES:

Como norma general, en la realización de las mediciones se han seguido los siguientes criterios:

Las medidas en exteriores se efectuaron a 4 metros sobre el suelo.

Ruido de fondo:

Para la evaluación de los niveles de ruido en la forma reseñada anteriormente se tendrá en consideración el nivel sonoro de fondo que se aprecie durante la medición conforme lo señalado a continuación.

El ruido de fondo puede afectar al resultado de las mediciones efectuadas, por lo que hay que realizar correcciones de acuerdo a la siguiente tabla:

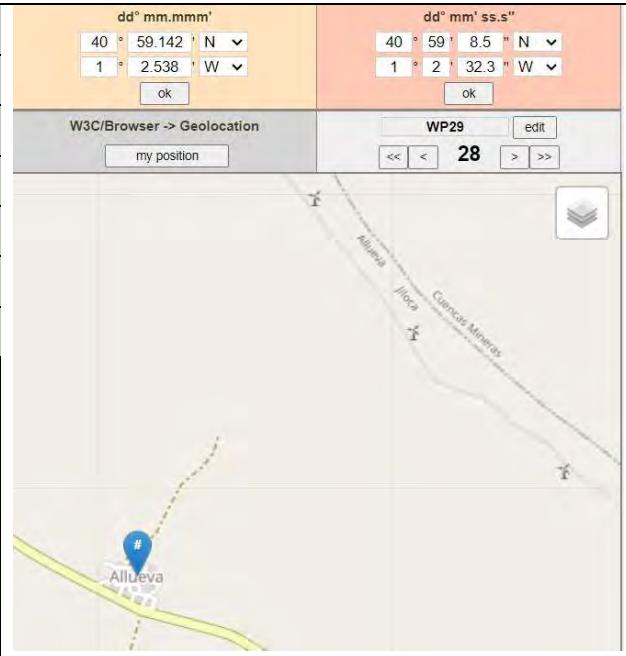
Diferencia entre el nivel con la fuente de ruido funcionando y el nivel de fondo ($D\Delta$) y corrección a sustraer del nivel medido con la fuente de ruido en funcionamiento.

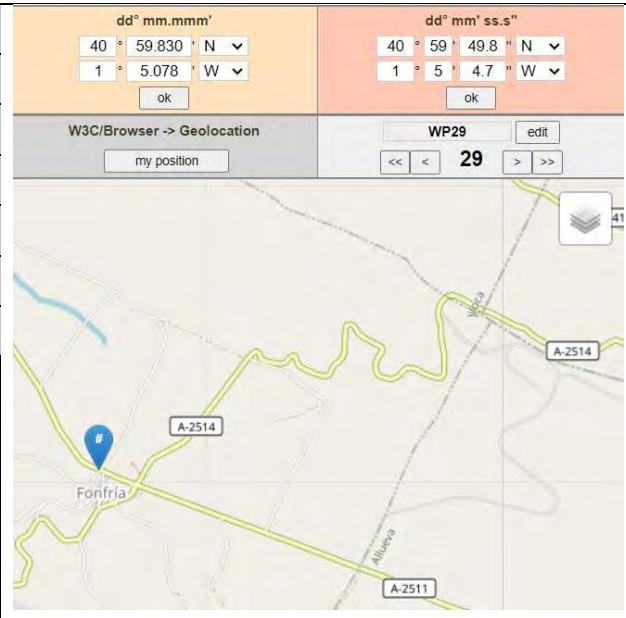
$\Delta L < 3 \text{ dB(A)}$.	Medida no válida.
$3 \leq \Delta L < 4 \text{ dB(A)}$.	3 dB(A) .
$4 \leq \Delta L < 5 \text{ dB(A)}$.	2 dB(A) .
$5 \leq \Delta L < 7 \text{ dB(A)}$.	1 dB(A) .
$7 \leq \Delta L < 10 \text{ dB(A)}$.	0.5 dB(A) .
$\Delta L \geq 10 \text{ dB(A)}$.	0 dB(A) .

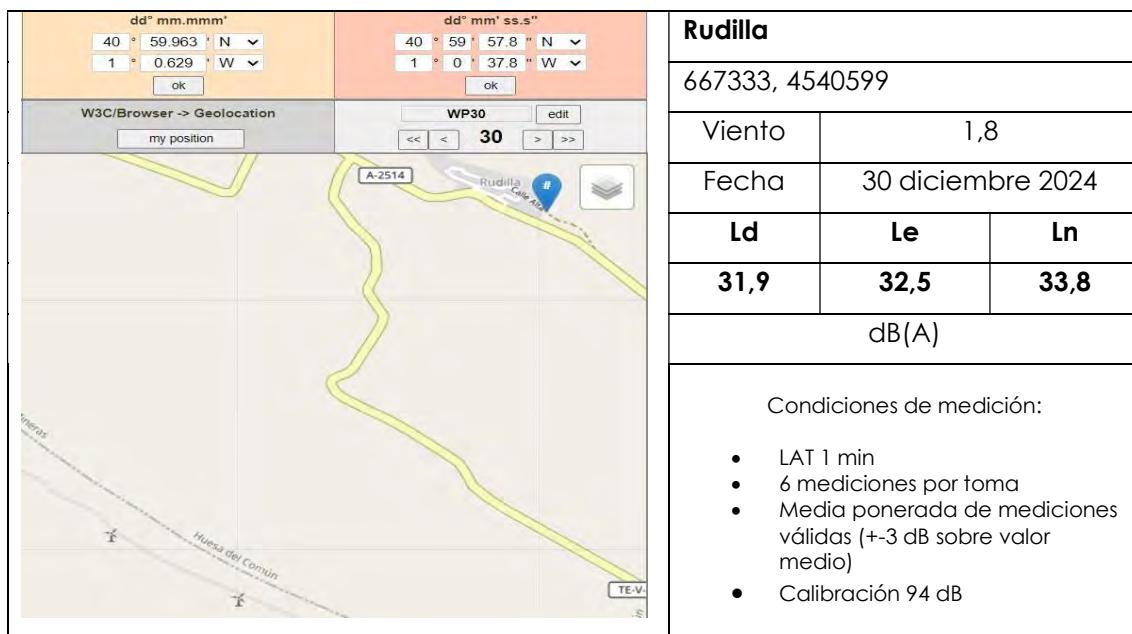
Las mediciones de ruido de fondo se realizaron en el mismo paraje en una zona en la que se consideró nula la influencia del ruido generado por el parque eólico.

El resumen de los resultados obtenidos aparece en la siguiente tabla. Los ficheros en bruto se encuentran disponibles para consulta en formato digital.

A continuación, se adjuntan los valores de las medidas tomadas respecto al nivel de inmisión en la edificación y al exterior.

 <p>dd° mm.mmm' dd° mm' ss.s"</p> <table border="1"> <tr><td>40 ° 59.142 ' N</td><td>40 ° 59' 8.5 " N</td></tr> <tr><td>1 ° 2.538 ' W</td><td>1 ° 2' 32.3 " W</td></tr> <tr><td>ok</td><td>ok</td></tr> </table> <p>W3C/Browser -> Geolocation</p> <table border="1"> <tr><td>my position</td><td>WP29</td><td>edit</td></tr> <tr><td colspan="2"><< < 28 > >></td><td></td></tr> </table> <p>Condiciones de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAT 1 min • 6 mediciones por toma • Media ponderada de mediciones válidas (+-3 dB sobre valor medio) • Calibración 94 dB 	40 ° 59.142 ' N	40 ° 59' 8.5 " N	1 ° 2.538 ' W	1 ° 2' 32.3 " W	ok	ok	my position	WP29	edit	<< < 28 > >>			Allueva 664685, 4539014 Viento 2,9 Fecha 30 diciembre 2024 <table border="1"> <tr><td>Ld</td><td>Le</td><td>Ln</td></tr> <tr><td>32,8</td><td>31,7</td><td>33,1</td></tr> <tr><td colspan="3">dB(A)</td></tr> </table>	Ld	Le	Ln	32,8	31,7	33,1	dB(A)		
40 ° 59.142 ' N	40 ° 59' 8.5 " N																					
1 ° 2.538 ' W	1 ° 2' 32.3 " W																					
ok	ok																					
my position	WP29	edit																				
<< < 28 > >>																						
Ld	Le	Ln																				
32,8	31,7	33,1																				
dB(A)																						

 <p>dd° mm.mmm' dd° mm' ss.s"</p> <table border="1"> <tr><td>40 ° 59.830 ' N</td><td>40 ° 59' 49.8 " N</td></tr> <tr><td>1 ° 5.078 ' W</td><td>1 ° 5' 4.7 " W</td></tr> <tr><td>ok</td><td>ok</td></tr> </table> <p>W3C/Browser -> Geolocation</p> <table border="1"> <tr><td>my position</td><td>WP29</td><td>edit</td></tr> <tr><td colspan="2"><< < 29 > >></td><td></td></tr> </table> <p>Condiciones de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAT 1 min • 6 mediciones por toma • Media ponderada de mediciones válidas (+-3 dB sobre valor medio) • Calibración 94 dB 	40 ° 59.830 ' N	40 ° 59' 49.8 " N	1 ° 5.078 ' W	1 ° 5' 4.7 " W	ok	ok	my position	WP29	edit	<< < 29 > >>			Fonfria 661107, 4540216 Viento 1,6 Fecha 30 diciembre 2024 <table border="1"> <tr><td>Ld</td><td>Le</td><td>Ln</td></tr> <tr><td>29,9</td><td>30,2</td><td>30,6</td></tr> <tr><td colspan="3">dB(A)</td></tr> </table>	Ld	Le	Ln	29,9	30,2	30,6	dB(A)		
40 ° 59.830 ' N	40 ° 59' 49.8 " N																					
1 ° 5.078 ' W	1 ° 5' 4.7 " W																					
ok	ok																					
my position	WP29	edit																				
<< < 29 > >>																						
Ld	Le	Ln																				
29,9	30,2	30,6																				
dB(A)																						



CONCLUSIÓN

Según los resultados del estudio de inmisión acústica realizado y según las condiciones máximas respecto a niveles de inmisión en otros locales establecidos en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica en Aragón, se establece:

Anexo III

1. Punto 3º

En la tabla 6 se establecen los valores límite de inmisión de ruido corregidos Lkd, Lke, Lkn aplicables a actividades.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	$L_{k,d}$	$L_{k,e}$	$L_{k,n}$
b Áreas de alta sensibilidad acústica	50	50	40
c Áreas de uso residencial	55	55	45
d Áreas de uso terciario	60	60	50
e Áreas de usos recreativos y espectáculos	63	63	53
f Áreas de usos industriales	65	65	55

tabla 6: Valores límite de inmisión de ruido corregidos Lkd, Lke, Lkn

La medición indica que los niveles de ruido generados por el parque eólico en las viviendas más cercanas son inferiores a los valores máximos descritos en la normativa de aplicación en los períodos día – tarde (55 dBA) y noche (45 dBA).

Por lo tanto, en cuanto a las fuentes de ruido analizadas se expone lo siguiente:

CUMPLE los valores de inmisión permitidos en la Declaración de Impacto Ambiental para las fuentes de ruido analizadas.

Zaragoza, diciembre 2024
El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo: José Mª Santa Bárbara
Colegiado 8241 COITIAR

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN Y FICHAS TÉCNICAS

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos
FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN: PERIÓDICA

INSTRUMENTO: SONÓMETRO

MARCA: CESVA
MICRÓFONO: CESVA PREAMPLIFICADOR: CESVA

MODELO: SC-310
MICRÓFONO: C-130 PREAMPLIFICADOR: PA13

NÚMERO DE SERIE: T235487, CANAL: N/A
MICRÓFONO: 11876 PREAMPLIFICADOR: 3360

EXPEDIDO A: Colegio Of. Graduados en Ingeniería de la Rama Industrial
e Ing. Técnicos Industriales de Aragón
Paseo María Agustín, 4-6 Of. 17
50004 ZARAGOZA

FECHA VERIFICACIÓN: 27/05/2024

CÓDIGO CERTIFICADO: 24LAC27673F01

REGISTRO DE AJUSTE: 27/05/2024

PRECINTOS: 16-I-0220105 (lateral) 16-I-0220106 (lateral)

(Firma)

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020. La verificación ha sido realizada por LACAINAC.

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún tipo de ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423 EI623.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO



LACAINAC

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN: PERIÓDICA

INSTRUMENTO: CALIBRADOR ACÚSTICO

MARCA: CESVA

MODELO: CB006

NÚMERO DE SERIE: 0049942

EXPEDIDO A: Colegio Of. Graduados en Ingeniería de la Rama Industrial
e Ing. Técnicos Industriales de Aragón
Paseo María Agustín, 4-6 Of. 17
50004 ZARAGOZA

FECHA VERIFICACIÓN: 17/05/2024

PRECINTOS: 16-I-0207103 (lateral) 16-I-0207104 (lateral)

CÓDIGO CERTIFICADO: 24LAC27673F03

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020.

La verificación ha sido realizada por LACAINAC.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.



ANEXO VIII – SEGUIMIENTO QUIRÓPTEROS

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
ENEL

T E S T A

N. COMÚN	N. CIENTIFICO	CNEA	CAT.REG	% ARCHIVOS
Murciélagos de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IL	-	41,15%
Murciélagos enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IL	-	58,43%
Murciélagos de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IL	-	0,20%
Murciélagos rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	IL	-	0,20%
Murciélagos montañero	<i>Hypsugo savii</i>	IL	-	4,52%
-	<i>Myotis sp.</i>	-	-	0,20%
-	<i>Plecotus sp.</i>	-	-	0,61%
Murciélagos de bosque	<i>Barbastella barbastellus</i>	-	-	0,20%

ANEXO IX – MEDIDAS DE INNOVACIÓN

1. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

Como se ha mencionado en el punto 5.6, se realiza un seguimiento y análisis del espacio aéreo a través de las medidas ARTIFICIAL VISION instaladas en los aerogeneradores AL-01 y AL-04.

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. Se ha destacado en negrita las observaciones donde se detectó algún tipo de comportamiento asociado, con cambios direccionales por la emisión acústica.

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.

Se realizan censos específicos en las inmediaciones de los aerogeneradores con medidas de innovación implantadas, de febrero a diciembre del 2024 durante un total de 48 días para cada aerogenerador, AL-01 y AL-04, con un total de 8 avistamientos, 7 avistamientos de buitre leonado (*Gyps fulvus*) y 1 de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*). En tres ocasiones se activa la medida disuasoria, dos en AL-01 y en una ocasión en AL-04.

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
6/02/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
6/02/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
13/02/2024	11:15	11:45	AL-01	Artificial Vision						
13/02/2024	13:35	14:05	AL-04	Artificial Vision						
20/02/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
20/02/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
01/02/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
01/03/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
05/03/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
05/03/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
12/03/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
12/03/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
19/03/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
19/03/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
26/03/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
26/03/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
05/04/2024	09:00	09:20	AL-01	Artificial Vision						
05/04/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
09/04/2024	9:00	9:20	AL-01	Artificial Vision						
09/04/2024	10:40	11:00	AL-04	Artificial Vision						
16/04/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision	No	9:10	<i>Gyps fulvus</i>	No	No	los buitres pasan muy cerca del aero sin que emita ningún sonido, llegando a ser muy probable la colisión
16/04/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision	No	11:10	<i>Gyps fulvus</i>	No	No	con peligro de colisión del ave
22/04/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
22/04/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
30/04/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
30/04/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
10/05/2024	8:01	8:21	AL-01	Artificial Vision						
10/05/2024	9:03	9:23	AL-04	Artificial Vision						
15/05/2024	8:01	8:21	AL-01	Artificial Vision						
15/05/2024	9:03	9:23	AL-04	Artificial Vision						
20/05/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
20/05/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
29/05/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
29/05/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
04/06/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
04/06/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
11/06/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
11/06/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
18/06/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
18/06/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
25/06/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
25/06/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
02/07/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
02/07/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
09/07/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
09/07/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
16/07/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
16/07/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
22/07/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
22/07/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
30/07/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
30/07/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
06/08/2024	9:10	9:40	AL-01	Artificial Vision						
06/08/2024	11:00	11:30	AL-04	Artificial Vision						
13/08/2024	10:17	10:40	AL-04	Artificial Vision						
13/08/2024	8:25	8:50	AL-01	Artificial Vision						
20/08/2024	10:17	10:40	AL-04	Artificial Vision						
20/08/2024	8:25	8:50	AL-01	Artificial Vision						
27/08/2024	10:17	10:40	AL-04	Artificial Vision						
27/08/2024	8:25	8:50	AL-01	Artificial Vision						
02/09/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
02/09/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
10/09/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
10/09/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
17/09/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
17/09/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
25/09/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
25/09/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
01/10/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
01/10/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
09/10/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
09/10/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
15/10/2024	12:10	12:30	AL-04	Artificial Vision						
15/10/2024	11:17	11:37	AL-01	Artificial Vision						
24/10/2024	10:17	10:40	AL-04	Artificial Vision						
24/10/2024	8:25	8:50	AL-01	Artificial Vision						
29/10/2024	8:25	8:45	AL-01	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
29/10/2024	9:40	10:00	AL-04	Artificial Vision						
05/11/2024	8:55	9:15	AL-01	Artificial Vision	No	10:49	<i>Falco tinnunculus</i>	No		No se encontraba en trayectoria ni en el rango visible del aerogenerador.
05/11/2024	11:20	11:40	AL-04	Artificial Vision						
13/11/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						
13/11/2024	10:50	11:10	AL-04	Artificial Vision						
19/11/2024	10:00	10:20	AL-01	Artificial Vision						
19/11/2024	11:00	11:20	AL-04	Artificial Vision	No	11:09	<i>Gyps fulvus</i>	Si		los buitres pasan alejados del aerogenerador sin riesgo de colisión.
26/11/2024	11:20	11:40	AL-01	Artificial Vision	No	11:39	<i>Gyps fulvus</i>	Si	No	El aero suena cuando dicho individuo pasa por encima y se aleja (sin riesgo gracias a la altura de vuelo), este por tanto no tiene reacción al activarse tarde la medida de disuasión.
26/11/2024	11:20	11:40	AL-01	Artificial Vision	No	11:45	<i>Gyps fulvus</i>	Si	No	El paso de estos ejemplares es gradual, pasan en fila unos detrás de otros en vuelo directo hacia el E, por lo que provocan la activación de la medida disuasoria de AL-01 hasta en dos ocasiones 11:47 y 11:49.
26/11/2024	13:00	13:20	AL-04	Artificial Vision						
03/12/2024	10:55	11:15	AL-04	Artificial Vision						
03/12/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL
PE ALLUEVA
SÉPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

TESTA

Fecha	Hora inicio	Hora Fin	Aero	Equipo instalado	Colisión	Hora avistamiento	Especie avistada	Disuasión	Eficacia	Observaciones
11/12/2024	10:55	11:15	AL-04	Artificial Vision						
11/12/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						
17/12/2024	10:55	11:15	AL-04	Artificial Vision						
17/12/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						
27/12/2024	10:55	11:15	AL-04	Artificial Vision						
27/12/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						
31/12/2024	10:55	11:15	AL-04	Artificial Vision						
31/12/2024	9:30	9:50	AL-01	Artificial Vision						

INFORME DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PE ALLUEVA

SEPTIEMBRE 2024 - DICIEMBRE 2024

Respecto a la siniestralidad, se realiza comparativa de los episodios de colisiones ocurridos en aerogenerador donde se ha instalado la medida respecto a aquellos en los que no se ha implantado. Durante el 2024 se han registrado 10 siniestros en el parque, 2 de ellos en aerogeneradores con las medidas implantadas y que son objetivo de las medidas de disuasión, dos ejemplares de buitre leonado (se excluyen quirópteros y especies de avifauna de menor tamaño al de una paloma). Es decir, un 20% de los siniestros detectados a lo largo del periodo corresponden a los aerogeneradores que disponen de dicha medida.

La siguiente tabla muestra todos los siniestros de aves recogidos en el parque durante el periodo presentado, año 2024, sombreando en gris los siniestros ocurridos en torno a aerogeneradores con medidas de innovación implementadas.

Fecha	UTMx	UTMy	Aerog.	Distancia y orientación	Nombre científico	Nombre común	Edad	Sexo	CNEA
23/1/2024	663428	4541045	AL-01	50m Norte	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
30/1/2024	663778	4540663	AL-02	60m Sureste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
5/3/2024	664926	4540489	AL-04	132m Este	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
29/5/2024	663886	4540820	AL-02	100m Sureste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL
4/6/2024	663813	4540790	AL-02	30m Oeste	<i>Hypsugo savii</i>	Murciélag montañero	Indet.	Macho	IL
1/10/2024	663480	4541008	AL-01	13m Noreste	<i>Hypsugo savii</i>	Murciélag montañero	Indet.	Indet.	IL
1/10/2024	663809	4540776	AL-02	17m Oeste	<i>Pipistrellu pipistrellus</i>	Murciélag enano	Indet.	Indet.	IL
15/10/2024	663490	4540968	AL-01	35m Sureste	<i>Phylloscopusbo nelli</i>	Mosquitero papialbo	Indet.	Indet.	IL
29/10/2024	666020	4539389	AL-07	4m Norte	<i>Erithacusru becula</i>	Petirrojo europeo	Indet.	Indet.	IL
5/11/2024	663822	4540643	AL-02	105m Suroeste	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Indet.	Indet.	IL