

# INFORME VIGILANCIA AMBIENTAL

# TESTA

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Nombre Instalación                 | PE CAMPOLIVA II                    |
| 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 Nº 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 .....4  
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO .....6  
2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO .....6  
2.2 UBICACIÓN .....6  
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO .....6  
2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN .....7  
3. EQUIPO TÉCNICO .....9  
4. METODOLOGÍA .....10  
4.1 TOMA DE DATOS .....10  
4.2 VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO .....11  
4.3 INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS .....11  
4.3.1 SINIESTRALIDAD .....12  
4.3.2 MORTANDAD ESTIMADA .....14  
4.3.3 CENSO DE AVES .....15  
4.3.4 QUIRÓPTEROS .....16  
5. RESULTADOS .....19  
5.1 AFECCIONES A LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS .....19  
5.2 PRESENCIA DE CARROÑA .....20  
5.3 SEGUIMIENTO ALONDRA RICOTÍ .....20  
5.4 CALIDAD SONORA DEL AIRE .....21  
5.5 GESTIÓN DE RESIDUOS .....21  
5.6 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL .....22  
5.7 SEGUIMIENTO MEDIDAS DE INNOVACIÓN .....22  
5.8 SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA COMPLEMENTARIA A FAVOR DEL CERNÍCALO PRIMILLA .....23  
5.9 OTRAS INCIDENCIAS .....23  
6. SÍNTESIS .....24  
6.1 SÍNTESIS CUATRIMETRAL .....24  
6.2 SÍNTESIS ANUAL .....26  
7. BIBLIOGRAFÍA .....28  
8. ANEXOS .....30  
  
ANEXO I ..... REPORTE DE DATOS  
ANEXO II ..... DATOS DE CENSO  
ANEXO III ..... SINIESTRALIDAD ANUAL  
ANEXO IV ..... CARTOGRAFÍA  
ANEXO V ..... FICHAS SINIESTRALIDAD  
ANEXO VI ..... REPORTAJE FOTOGRÁFICO  
ANEXO VII ..... MEDICIÓN ACÚSTICA  
ANEXO VIII ..... SEGUIMIENTO QUIRÓPTEROS  
ANEXO IX ..... SEGUIMIENTO PRIMILLAR ZUERA

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1 OBJETO

Dar cumplimiento a la Resolución de 16 de mayo de 2018, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la *Resolución del expediente INAGA/500201/01/2018/00511 denominado "PARQUE EÓLICO CAMPOLIVA II, en los términos municipales de Villamayor, Alfajarín y Perdiguera (Zaragoza)*, promovido por Sistemas Energéticos Sierra del Carazo, S.L. (en adelante Campoliva II). Esta Resolución señala en su punto 16, relativo a la vigilancia ambiental: "*se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas, Dirección General de Sostenibilidad (Servicio de Biodiversidad) y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital*".

#### Alcance

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

#### 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:

- ✳ *Resolución del expediente INAGA/500201/01/2018/00511 denominado 'PARQUE EÓLICO CAMPOLIVA II, en los términos municipales de Villamayor de Gállego, Alfajarín y Perdiguera (Zaragoza)'.*
- ✳ *Documento Ambiental del Proyecto Parque Eólico Campoliva II, Naturiker 2018.*
- ✳ *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- ✳ *Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Boletín Oficial de Aragón, de 14 de septiembre de 2022).*
- ✳ *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, derogando la Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados, modificada por la Orden de 13 de junio de 1990.*
- ✳ *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- ✳ *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- ✳ *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- ✳ *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*
- ✳ *Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- ✳ *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.*
- ✳ *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- ✳ *Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- ✳ *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- ✳ *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*
- ✳ *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- ✳ *Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; el Reglamento de emisiones industriales y*



*de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.*

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

---

### 2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO

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

### 2.2 UBICACIÓN

Se encuentra en los términos municipales de Villamayor, Alfajarín y Perdiguera, en Zaragoza, a 11 km aproximadamente, al este de la ciudad. Villamayor de Gállego es el municipio más cercano, a 4,8 km aproximadamente, de distancia del aerogenerador más próximo.

El acceso se realiza a través de una pista forestal que parte hacia el este de la carretera regional A-129, la cual une las poblaciones de Zaragoza y Sariñena.

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

### 2.3 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

El Parque Eólico “Campoliva II” se localiza en:

Las inmediaciones de la ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) “Montes de Alfajarín y Saso de Osera”, cuyo código es ES0000539, ubicada a 2,1 km al sur.

A 2,1 km al sur se encuentra el LIC (Lugar de Interés Comunitario) “Montes de Alfajarín y Saso de Osera”, con código ES2430083.

No existen espacios naturales protegidos de Aragón en el entorno inmediato de las instalaciones.

El parque eólico se encuentra en un hábitat dominado por el pastizal, con matorral gipsófilo en las zonas elevadas y cabezos. En el fondo del valle el terreno se halla ocupado por campos de cultivo de secano. De manera residual, existen formaciones de pino carrasco de repoblación.

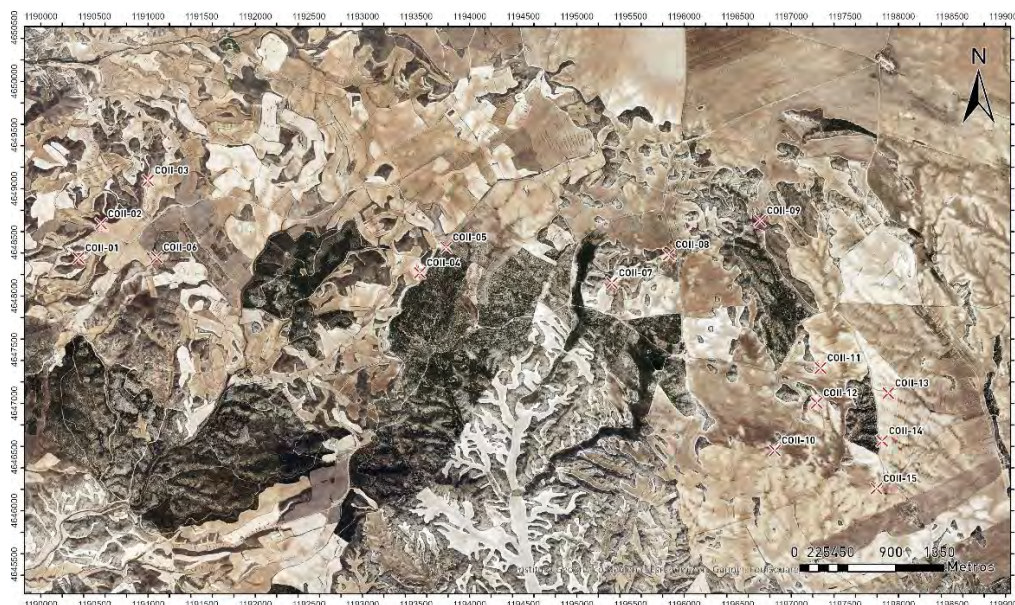


Ilustración 1. Plano de situación con los aerogeneradores.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN

“Campoliva II” cuenta con una potencia instalada total de 39,375 MW.

Sus principales infraestructuras son:

- ✳ Aerogeneradores: consta de 15 aerogeneradores fabricados por GAMESA EÓLICA, S.A., modelo SIEMENS GAMESA G114/93 con potencia nominal de 2.625 kW. Los aerogeneradores presentan un diámetro de rotor de 114 m de diámetro de rotor y una torre de 93 m de altura de buje. Los aerogeneradores están balizados mediante el sistema de iluminación Dual Media A/Media C. Durante el día presentan luz de color blanca, con destellos y durante la noche presentan luz de color rojo, fija:

| AEROGENERADOR | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---------------|--------------|--------------|
| COII-01       | 690.747      | 4.617.546    |
| COII-02       | 690.979      | 4.617.847    |
| COII-03       | 691.441      | 4.618.218    |
| COII-04       | 693.897      | 4.617.188    |
| COII-05       | 694.156      | 4.617.405    |
| COII-06       | 691.471      | 4.617.501    |
| COII-07       | 695.668      | 4.616.969    |
| COII-08       | 696.212      | 4.617.194    |
| COII-09       | 697.078      | 4.617.449    |
| COII-10       | 697.067      | 4.615.315    |
| COII-11       | 697.542      | 4.616.048    |
| COII-12       | 697.485      | 4.615.727    |



| AEROGENERADOR | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---------------|--------------|--------------|
| COII-13       | 698.154      | 4.615.771    |
| COII-14       | 698.065      | 4.615.334    |
| COII-15       | 697.982      | 4.614.898    |

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, de gran anchura, en algunos casos de más de 4 metros, aunque en algunos tramos se han ampliado para favorecer la maniobra de las grúas. La longitud total de los caminos es 12.600 metros aproximadamente. El acceso al parque eólico se realiza desde la carretera Nacional A-129, pk.8.
- ✱ Los transformadores de los aerogeneradores se conectan con la subestación por medios de 3 circuitos eléctricos trifásicos enterrados en zanjas dispuestas a lo largo de los caminos.



### 3. EQUIPO TÉCNICO

---

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

Puesto: *Director*

Responsable: **Begoña Arbeloa Rúa**

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

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

Puesto: *Coordinador Renovables*

Responsable: **David Merino Bobillo**

Ldo. ADE

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

Puesto: *Director del proyecto y Director Departamento*

Responsable: **Alberto de la Cruz Sánchez**

Ldo. CC. Biológicas, Especialidad Zoología y Medioambiente.

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

Puesto: *Técnico Especialista*

Responsable: **Ángel Rubio Palomar**

Diplomado en Ingeniería Forestal

Ejerce desde 2010 como técnico en medioambiente y especialista en avifauna y quiropteroфаuna 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, quiropteroфаuna y coordinador de vigilancia ambiental en renovables.

Puesto: *Técnico Redactor Especialista*

Responsable: **Daniel Maza Romero**

Ldo. CC. Ambientales

Ejerce desde 20019 como técnico en medioambiente, especialista en avifauna, quiropteroфаuna y vigilancia ambiental en renovables.

## 4. METODOLOGÍA

---

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

### 4.1 TOMA DE DATOS

#### Método TESTA: **Blockchain-Del Campo al Informe**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 4.2 VISITAS PERIÓDICAS E INFORMES DE SEGUIMIENTO

### Visitas Periódicas

En un inicio, y siguiendo lo indicado en la DIA, se 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 **treinta y seis (36) visitas en 28 jornadas** a las instalaciones en 28 días, realizándose visita en doble turno en varias jornadas (20/09, 07/10, 14/10, 28/10, 25/11, 23/12 y 30/12), con el fin de realizar la visita de forma pormenorizada a toda la instalación.

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**.

En este informe se incluye el resumen anual de los datos de siniestralidad y censo de aves, incluyéndose en el apartado de *Síntesis*.

## 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 el cálculo de la mortandad estimada, que contempla factores de corrección. También se incluye el seguimiento de las aves que utilizan el espacio aéreo del parque eólico y las posibles modificaciones comportamentales observadas, lo que puede aportar información sobre la afección indirecta.



#### 4.3.1 SINIESTRALIDAD

##### Método TESTA

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

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

No se consideran “siniestro” los siguientes casos:

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

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 para la localización de ejemplares siniestrados, en referencia a los test de detectabilidad o de permanencia se señala en Protocolo Técnico para el seguimiento de la mortandad de fauna en parques eólicos e instalaciones anexas, en el apartado E) Factores correctores:

*La realización de test de detectabilidad o de permanencia de cadáveres exige el abandono de animales muertos, que suponen un atrayente para aves carroñeras e incluso insectívoras, con el consiguiente riesgo de colisión con los aerogeneradores si los ensayos se realizan en espacios coincidentes con los parques eólicos. Por este motivo con carácter general no se realizarán dichos test, obteniéndose la mortalidad estimada a partir de índices de corrección basados en estudios previos.*

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

- \* **Eficacia de la búsqueda** por parte del técnico. Para determinar esta eficiencia, TESTA realiza uno método de búsqueda experimental, ubicando distintos señuelos en campo y contaje del número de ellos que el técnico es capaz de encontrar durante una jornada normal de inspección, según el tipo de terreno y la vegetación. Esta prueba tiene por objeto corregir los valores de la mortandad obtenidos a partir de los restos encontrados, considerando la fracción de cadáveres que no son detectados debido a la capacidad visual del observador y a las condiciones físicas del terreno (concretamente del relieve y la vegetación).  
Con esta prueba experimental se determina el factor de corrección de la siniestralidad obtenida en campo. **El FCB o Factor de Corrección de Búsqueda** es el cociente entre el número de señuelos encontrados y el total de señuelos ubicados.

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

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

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

Donde:

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

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

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

$n$ : número de cadáveres depositados

Para determinar estos factores de corrección en el parque eólico "Campoliva II" 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, obtenidos en años anteriores. Estos datos son comunes para los parques eólicos Campoliva I, Campoliva II y Primoral

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 y con referencia Z/MA/BI/ARP/JGC, se instaló un **arcón congelador** para almacenar todos aquellos siniestros que no hubieran podido ser retirados por el APN. Este arcón se instaló el día 15 de febrero de 2021 y sirve de manera conjunta para los parques eólicos Campoliva I, Campoliva II y Primoral.



Fotografía 1. Arcón congelador del parque eólico

#### 4.3.2 MORTANDAD ESTIMADA

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

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

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

Donde:

- M** = Mortandad estimada.
- N** = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.
- I** = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).
- C** = Número total de cadáveres recogidos en el período estudiado.
- k** = Número de aerogeneradores revisados.
- t<sub>m</sub>** = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.
- p** = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

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

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

| FCB  | FCD  | T. permanencia |
|------|------|----------------|
| 0,70 | 1,00 | 1,25           |

Tabla 3. 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 desde distintos de observación, desde los cuales se observaba todo el espacio aéreo en estudio.

- ✱ Coordenadas Puntos de Observación:
  - P1 -ETRS89- UTMx: 696.019; UTM y: 4.616.142
  - P2 -ETRS89- UTMx: 691.352; UTM y: 4.617.589
  - P3 -ETRS89- UTMx: 696.607; UTM y: 4.616.597
  - P4 -ETRS89- UTMx: 693.906; UTM y: 4.617.296
- ✱ Duración avistamientos. 30 minutos
- ✱ Parámetros y Datos registrados:
  - Especies
  - Número de individuos,
  - Período fenológico
  - Hora de detección
  - Edad
  - Sexo
  - Aerogenerador más próximo, distancia y altura respecto al mismo
  - Condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento)
  - Aspectos comportamentales

Adicionalmente, a fin de aportar una **relación completa de la avifauna presente** en la zona de estudio, también han sido registrados y listados, todos los avistamientos de fauna acontecidos durante la **totalidad de la jornada**, fuera de los puntos de observación definidos 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 varios puntos de grabación, Q1-Q5. En los cuales se instaló de forma alterna una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0.

| PUNTO DE GRABACIÓN | UTM x  | UTM y   |
|--------------------|--------|---------|
| Q1                 | 691539 | 4617882 |
| Q2                 | 692347 | 4619366 |
| Q3                 | 692974 | 4617839 |
| Q4                 | 693059 | 4618845 |
| Q5                 | 693211 | 4617997 |

Tabla 2. Estación de quirópteros, coordenadas UTM en ETRS89

Los resultados referentes a los quirópteros se presentan de manera conjunta para los parques eólicos “Campoliva I”, “Campoliva II” y “Primoral” 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 a los parques eólicos.

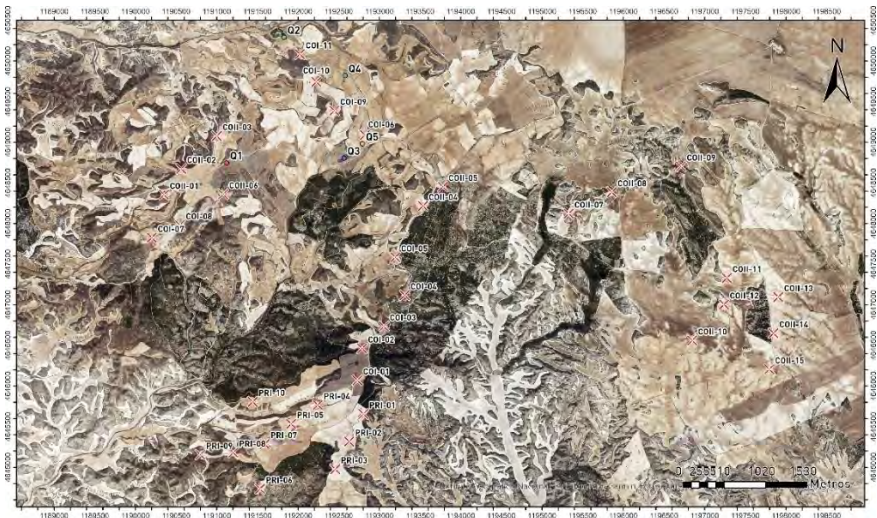


Ilustración 2. Ubicación estación grabación quirópteros



### 3. Periodo de Captación de Grabaciones

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

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

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

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

## 5. RESULTADOS

A partir de un análisis de la Resolución del expediente INAGA/500201/01/2018/00511 denominado “PARQUE EÓLICO CAMPOLIVA II en los términos municipales de Villamayor, Alfajarín y Perdiguera (Zaragoza)”, 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
- ✱ Seguimiento de alondra ricotí
- ✱ Calidad sonora del aire
- ✱ Gestión de residuos
- ✱ Erosión y restauración ambiental
- ✱ Medidas de innovación
- ✱ Medida complementaria a favor del cernícalo primilla

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

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

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

En el Anexo II y III se presentan los datos relativos a censo de aves y siniestralidad anual respectivamente.

#### SINIESTRALIDAD

Durante el periodo estudiado, septiembre a diciembre del 2024, se detectaron un total de **16 siniestros**.

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves (3)** y al grupo de los **quirópteros (13)**.

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 **1,07** por aerogenerador.

La **mortandad estimada** queda calculada en **62 individuos** (4,1 por aerogenerador)

#### o AVIFAUNA

Respecto a las rapaces se han producido siniestros de **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** y **buho chico (*Asio otus*)** con **1 ejemplar cada uno**. También se ha producido 1 siniestro de una especie de pequeño tamaño como el **mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)**.

En cuanto a la distribución espacial de siniestros, el mayor número de colisiones se han registrado en el aerogenerador **COII-13 (2)** seguido de **COII-06 (1)**, el mes en el cual se produjeron los siniestros fue **octubre (3)**.

#### o QUIRÓPTEROS

Durante el periodo de estudio se han localizado **13 ejemplares** siniestrados, correspondiendo a **9 ejemplares de murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)**, **Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)** con **2 ejemplares**, **murciélago montaño (*Hypsugo savii*)** y **murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*)** con **1 ejemplar cada uno**.

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros en el Parque Eólico El Campo 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 10 taxones.

La especie con mayor representación en la zona es el **murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*)**, con una presenta del **31,82%** en los archivos de audiomoth., seguida en cuanto a representación por el **murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)** con el **26,82%**. El resto de especies detectadas han sido el murciélago de cabrera con el 11,43%, murciélago rabudo con el 10,44%, el murciélago montaño con el 4,67%, *Nyctalus sp* con el 3,19%, el murciélago de cueva con el 2,58%, murciélago hortelano con el 2,46%, *Eptesicus sp.* con el 1,96%, *Myotis sp.* con el 1,47, nóctulo pequeño con el 1,10%, *Plecotus sp.* y murciélago orejudo gris con el 0,12% cada uno.

De las 13 especies detectadas, una especie aparece catalogada como "**Vulnerable**" según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, correspondiendo al **murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*)**, identificado el **2,58% en las detecciones**.

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 9.d) la DIA establece que *deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Se observarán especialmente los entornos de las granjas y balsas de agua existentes, por ser las zonas con mayor probabilidad de presencia de cadáveres de animales.*

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

## 5.3 SEGUIMIENTO ALONDRA RICOTÍ

Se realizarán cada primavera al menos durante los cinco años siguientes a la puesta en marcha del parque, siguiendo la metodología recomendada para la especie.

Se ha realizado un mapeo de territorios mediante recuento de individuos sin obtener densidades relativas, asemejándose este método a un censo absoluto, más utilizado en aves de tamaño mediano o grande como rapaces. Dada la dificultad de localizar visualmente a los individuos, se ha intentado



detectar su presencia por su característico canto. Aunque el canto y los reclamos pueden oírse a lo largo del día la máxima actividad tiene lugar al amanecer. Los machos empiezan a cantar en noche cerrada registrándose el máximo número de cantos en el momento que comienza a amanecer con una duración variable, normalmente de una hora a una hora y media. En consecuencia, los censos han comenzado media hora antes del amanecer. Cada individuo detectado en el censo se georreferenciará mediante GPS y los puntos obtenidos se tratarán en GIS para corregir posibles duplicaciones y obtener la superficie real por donde se distribuye la población.

**No se ha detectado o avistado, durante el seguimiento ambiental realizado en Campoliva II durante el tercer cuatrimestre de 2024, la presencia de alondra ricotí.**

#### 5.4 CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en su punto 12) 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 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 realizó durante 2024 una verificación de los niveles de ruido operacionales de la instalación, recogiendo el resultado de dicha medición en presente informe (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 Campoliva II, se cumple con los valores establecidos en la legislación.**

#### 5.5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución en su punto 11) que *todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.*

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

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

El equipo de vigilancia ambiental ha podido constatar que la identificación, almacenamiento, cesión y control documental de los residuos en el periodo en estudio se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Los residuos peligrosos se almacenan temporalmente en recipientes estancos e identificados con la etiqueta del residuo en un almacén en la subestación eléctrica, dotado de las medidas necesarias para evitar contaminaciones (almacén cubierto y aireado) y son retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos, disponiendo de

número de inscripción en el Registro de Pequeños Productores de residuos Peligrosos de la Comunidad autónoma de Aragón (AR/PP-13313). 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.**

## 5.6 EROSIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El punto 9.e) de la DIA, establece que *Los procesos erosivos que se puedan ocasionar como consecuencia de la construcción del mismo deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.*

El punto 9.e) de la DIA también señala que *la restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales seguirá el plan de restauración desarrollado en el estudio de impacto ambiental, y que tiene como objeto la integración paisajística de las obras ligadas a la construcción del parque eólico, minimizando los impactos sobre el medio perceptual.*

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.

Se han identificado incidencias el día 23 de octubre, en torno al aerogenerador COII-13, observándose cárcava y poniéndolo en conocimiento del operador.

**No se han localizado incidencias a excepción de la indicada y a fecha de redacción del presente informe, no existe ninguna sin resolver.**

Respecto a los trabajos de restauración, el crecimiento de la hidrosiembra en las zonas donde se aplicó dicho tratamiento presenta un crecimiento dispar. En aquellos taludes donde las pendientes son más acusadas, o en las playas de los aerogeneradores, el **crecimiento** de la vegetación es muy **irregular**, no llegando a desarrollarse en algunas áreas de aplicación, probablemente debido al sustrato o a dicha pendiente. En comparación, en las **zonas de acopio** de los aerogeneradores, o en taludes menos escarpados, sí que se observa una **evolución positiva**.

## 5.7 SEGUIMIENTO MEDIDAS DE INNOVACIÓN

Se ha llevado a cabo el pintado de las palas pertenecientes a tres aerogeneradores del parque eólico (COII-03, COII-04 y COII-09) y se ha analizado el uso del espacio aéreo y la reacción de las especies registradas frente a estos aerogeneradores.

Los resultados correspondientes al censo se incluirán en el en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe no 3 del año 5).

Durante el periodo de estudio y sin contabilizar los siniestros de quirópteros (dado que no interactúan con este tipo de medidas) se ha detectado el siniestro de un **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**, en torno al aerogenerador COII-09 durante el mes de julio.

En el aerogenerador COII-03 no se han observado siniestros durante este periodo y en el caso de COII-04 no se han observado siniestros de avifauna durante el periodo de estudio.

## 5.8 SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA COMPLEMENTARIA A FAVOR DEL CERNÍCALO PRIMILLA

La Resolución dictamina en su punto 9.g) *Las medidas complementarias planteadas que prevén el acondicionamiento de las parideras que todavía están siendo utilizadas por el cernícalo primilla y que se encuentran próximas a la zona de actuación como son: Sardilla, Balsón, y Sarda, se incrementarán con acciones de apoyo al seguimiento de especies amenazadas con posible presencia en la zona como águila perdicera, avutarda, sisón, ganga ortega, cernícalo primilla, con programas de marcaje de animales mediante tecnología satélite y acciones de mejora de hábitats o la aplicación de planes de gestión con acciones de apoyo a la conservación de especies esteparias, y con la adopción de otras medidas enfocadas directamente a la recuperación de hábitats y número de individuos que podrán verse afectados por el conjunto de las instalaciones. Todas las medidas complementarias deberán ser coordinadas y validadas por el Servicio de Biodiversidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, se programarán antes del inicio de la actividad, se iniciarán en un periodo máximo de tres años tras el comienzo de las obras y se prolongarán durante toda la vida útil del parque eólico.*

Respecto a este punto establecido en la DIA, la ejecución, seguimiento y resultado de esta medida ha sido encargado a la fundación DEMA, entidad experta en el manejo de esta especie.

En el Anexo IX-Seguimiento primillar Zuera, se detallan los resultados obtenidos por la fundación DEMA.

## 5.9 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/500201/01/2018/00511, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental*, **no apreciándose una afección significativa** a ningún medio.

### 6.1 SÍNTESIS CUATRIMETRAL

#### SINIESTRALIDAD

El **número de siniestros** para el tercer cuatrimestre ha sido de **16 (1,07 siniestro por aerogenerador y cuatrimestre)**.

La **mortandad estimada** para este cuatrimestre queda calculada en **62 individuos (4,1 individuos por aerogenerador)**.

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves (3)** y al grupo de los **quirópteros (13)**.

#### 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, **2 siniestro** ha correspondido a **aves rapaces**, planeadoras y/o de gran tamaño, correspondiendo a **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** y **buho chico (*Asio otus*)** con **1 ejemplar cada uno**. Además, se identificaron siniestros de **mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)** con **un siniestro**.

Los siniestros tuvieron lugar en el mes de **octubre (3)**.

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar como el aerogenerador más afectado fue **COII-13 (2)** seguido de **COII-06 (1)**.

#### o QUIRÓPTEROS

En el caso de los quirópteros, se han identificado **13 colisiones** correspondiendo a, **murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)** con **9 ejemplares**, **Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)** con **2 ejemplares**, **murciélago montañero (*Hypsugo savii*)** y **murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*)** con **1 ejemplar cada uno**.

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.

La mayor parte de los siniestros tuvo lugar en los meses de **octubre (12)** y **septiembre (1)**.

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar cómo los aerogeneradores más afectados fueron el **COII-12 con 5 siniestros** y el **COII-13 con 2 siniestros**.

## RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (s) ha resultado ser **49 especies**, avistándose un total de **3337 individuos**.

De las **cuarenta y nueve especies** de avifauna detectadas, dos de ellas destacan por su estatus conservacionista, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: **milano real (*Milvus milvus*)** catalogada como “En Peligro”.

Esta especie se incluye igualmente en el *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón*, catalogada “En peligro de Extinción”, además se han observado ejemplares de **chova piquirroja (*Pyrhcorax pyrrhcorax*)** y **cernícalo primilla (*Falco naumanni*)** que se recoge como “Vulnerable”.

En cuanto a la abundancia: En cuanto a la **abundancia**: las especies más numerosas avistadas son **estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)** (1202), **cogujada común (*Galerida cristata*)** (256) y **estornino negro (*Sturnus unicolor*)** (252), sumando entre estas **3 especies**, el **51,24%** de los individuos registrados durante el periodo en estudio (3337).

Respecto a las rapaces, se han avistado ejemplares de **buitre leonado (*Gyps fulvus*)** con **22 ejemplares** avistados, **cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)** **13 avistamientos**, **aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*)** con **11 ejemplares**, **milano real (*Milvus milvus*)**, **grulla común (*Grus grus*)** y **águila real (*Aquila chrysaetos*)** con **4 avistamientos** cada uno, **cernícalo primilla (*Falco naumanni*)** con **2 ejemplares** y **culebrera europea (*Circaetus gallicus*)** con **1 avistamiento**.

La mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en el mes de **noviembre (1273)** seguido del mes de **diciembre (993)**, coincidiendo con el periodo de invernada.

En cuanto a la distribución espacial, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en torno al aerogenerador **COII-13** con **402 observaciones**, seguido de los **aerogeneradores COII-09** y **COII-15** con **398** y **394 respectivamente**. El aerogenerador en torno al cual hubo menos avistamientos fue el **COII-14** con **15 avistamientos**.

## 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 **32 siniestros** (2,13 siniestros por aerogenerador y año).

La **mortandad estimada** para este año queda calculada en **126,7** individuos (8,4 individuos por aerogenerador).

Los siniestros involucraron al grupo de las **aves** (19) y al grupo de los **quirópteros** (13).

#### o AVIFAUNA

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

Durante el periodo de estudio, de los 19 siniestros de aves, **12 siniestros** han correspondido **aves rapaces**, planeadoras y/o de gran tamaño, correspondiendo a **milano negro** (*Milvus migrans*), con **7 siniestros**, **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), con **4 siniestros**, **aguilucho lagunero occidental** (*Circus aeruginosus*) con **2 siniestros** y **búho chico** (*Asio otus*) con **1 ejemplar siniestrado**.

Además, se han visto afectados ejemplares de **escribano triguero** (*Emberiza calandra*), **paloma torcaz** (*Columba palumbus*), **mosquitero común** (*Phylloscopus collybita*), **grajilla occidental** (*Corvus monedula*), **gorrión común** (*Passer domesticus*) con **1 siniestro** cada una.

Los siniestros tuvieron lugar principalmente en los meses de **julio** (5) y **junio** (4), coincidiendo con el periodo de cría.

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar cómo los aerogeneradores más afectados fueron el **COII-14**, (4), **COII-09** y **COII-13** (3 cada uno), **COII-02**, **COII-05** y **COII-10** (2 cada uno) y **COII-6**, **COII-07** y **COII-08** (1 cada uno).

#### o QUIRÓPTEROS

En el caso de los quirópteros, en 2024 se han identificado **13 colisiones correspondientes a ejemplares de murciélago enano** (*Pipistrellus pipistrellus*) (9 siniestros), **murciélago rabudo** (*Tadarida teniotis*) con **2 siniestros** y **murciélago montañero** (*Hypsugo savii*) y **murciélago de cabrera** (*Pipistrellus pygmaeus*) con **1 ejemplar cada uno**. 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.

La mayor parte de los siniestros tuvo lugar en los meses de **octubre** (12) y **septiembre** (1).

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los aerogeneradores, se puede observar cómo los aerogeneradores más afectados fueron el **COII-12** (5), **COII-13** (2).

### RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (s) ha resultado ser **76 especies**, con un total de **7115 avistamientos**.

De las **setenta y seis** de avifauna detectadas, destacan **2** por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: **milano real** (*Milvus milvus*) catalogada como “En Peligro” y **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*) catalogado como “Vulnerable”.



Estas especies se incluyen igualmente en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, milano real (*Milvus milvus*), catalogada “En peligro de Extinción” y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) como “Vulnerable” y además la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) que se recogen como “Vulnerable”.

En cuanto a la abundancia: las especies más numerosas avistadas son el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) (1577) y estornino negro (*Sturnus unicolor*) (587), seguido del escribano triguero (*Emberiza calandra*) (558) y la cogujada común (*Galerida cristata*) (540) sumando entre estas 5 especies, el 45,84% de los individuos registrados durante el periodo en estudio (7115).

Respecto a las rapaces se detectó la presencia de milano negro (*Milvus migrans*) con 58 avistamientos, la grulla común (*Grus grus*) con 48 ejemplares, el buitre leonado (*Gyps fulvus*) con 47 ejemplares avistados, aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) con 32 ejemplares, cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 30 ejemplares, milano real (*Milvus milvus*) con 26 ejemplares, cernícalo primilla (*Falco naumanni*) con 25 ejemplares, cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) con 24 ejemplares, busardo ratonero (*Buteo buteo*) con 18 ejemplares, águila real (*Aquila chrysaetos*) con 15 ejemplares, águila calzada (*Hieraetus pennatus*) con 6 ejemplares, culebrera europea (*Circaetus gallicus*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) con 5 avistamientos cada uno, aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) con 2 avistamientos, esmerejón (*Falco columbarius*) y por último autillo europeo (*Otus scops*) con 1 ejemplar.

La mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en los meses de noviembre (1273), diciembre (993) y enero (863), coincidiendo con el periodo de invernada.

En cuanto a la distribución espacial, la mayor parte de los avistamientos tuvo lugar en torno al aerogenerador COII-09 con 893 observaciones, seguido del aerogenerador COII-08 con 801 observaciones.

En lo referente a detección de quirópteros, el análisis de las grabaciones efectuadas ha permitido la identificación de un total de 13 taxones.

La especie con mayor representación en la zona es el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), con una presenta del 31,82% en los archivos de audiomoth., seguida en cuanto a representación por el murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) con el 26,82%. El resto de especies detectadas han sido el murciélago de cabrera con el 11,43%, murciélago rabudo con el 10,44%, el murciélago montañero con el 4,67%, *Nyctalus sp.* con el 3,19%, el murciélago de cueva con el 2,58%, murciélago hortelano con el 2,46%, *Eptesicus sp.* con el 1,96%, *Myotis sp.* con el 1,47, nóctulo pequeño con el 1,10%, *Plecotus sp.* y murciélago orejudo gris con el 0,12% cada uno.

#### OTRAS INCIDENCIAS:

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

## 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.
- CEIWEPE (Committee on Environment Impacts of Wind-Energy Projects). 2007. *Environmental Impacts of Wind Energy Projects*. National Research Council of the National Academies. The National Academies Press. Washington D.C.
- Erickson, W.P.; Gritski, B. & Kronner, K. 2003. *Nine Canyon Wind Power project avian and bat monitoring report*, September 2002-August 2003. Technical report submitted to Energy Northwest and the Nine Canyon Technical Advisory Committee.
- Escandell, V. 2005. **Seguimiento de Aves Nocturnas en España. Programa NOCTUA. Informe 2003-2004**. Análisis y establecimiento de una nueva metodología. SEO/BirdLife. Madrid.
- Gauthreaux, S.A. (1996) Suggested practices for monitoring bird populations, movements and mortality in wind resource areas. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting II, Palm Springs, CA, 1995, pp. 80-110. NWCC c/o RESOLVE Inc., Washington, DC & LGL Ltd., King City, Ontario. Committee.
- Johnson, G.; Erickson, W.; White, J. & McKinney, R. 2003. *Avian and bat mortality during the first year of operation at the Klondike Phase*. Wind Porject, Sherman County, Oregon. WEST, Inc. Cheyenne.
- Langston, R.H.W. & Pullan J.D. 2004. Effects of wind farms on birds. RSPB-Birdlife International. *Nature and environment*, N° 139.
- Lekuona, J.M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra en un ciclo anual. Informe para la Dirección General de Medio Ambiente-Gobierno de Navarra.
- Madroño, A; González, C.; Atienza, J.C. 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección general de la Biodiversidad SEO-Birdlife. Madrid.
- NWCC. 2004. *Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions*, National Wind Coordinating Committee, nov. 2004. [www.nationalwind.org](http://www.nationalwind.org)
- Orloff, S. & A. Flannery. 1992. *Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Passand Solano County Wind Resource Areas*. Rep. from BioSystems Analysis Inc., Tiburon, CA, for Calif. Energy Commis. [Sacramento, CA], and Planning Depts, Alameda, Contra Costa and Solano Counties, CA.
- Palomo, J. & Gisbert, J., 2008. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España. ICONA [Organismo Autónomo de Parques Nacionales].
- Rivas-Martínez, S., 1987. Mapa de series de vegetación de España. Editado por Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Schwartz, S.S. (Ed.). 2004. *Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Birds and Bats Impacts*. RESOLVE, Inc. Washington, D.C.

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

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

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

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



## 8. ANEXOS

---



ANEXO I – REPORTE DE DATOS



ANEXO I.A- REPORTE DE DATOS  
CUATRIMESTRALES





Fecha

Selección múltiple

Instalación

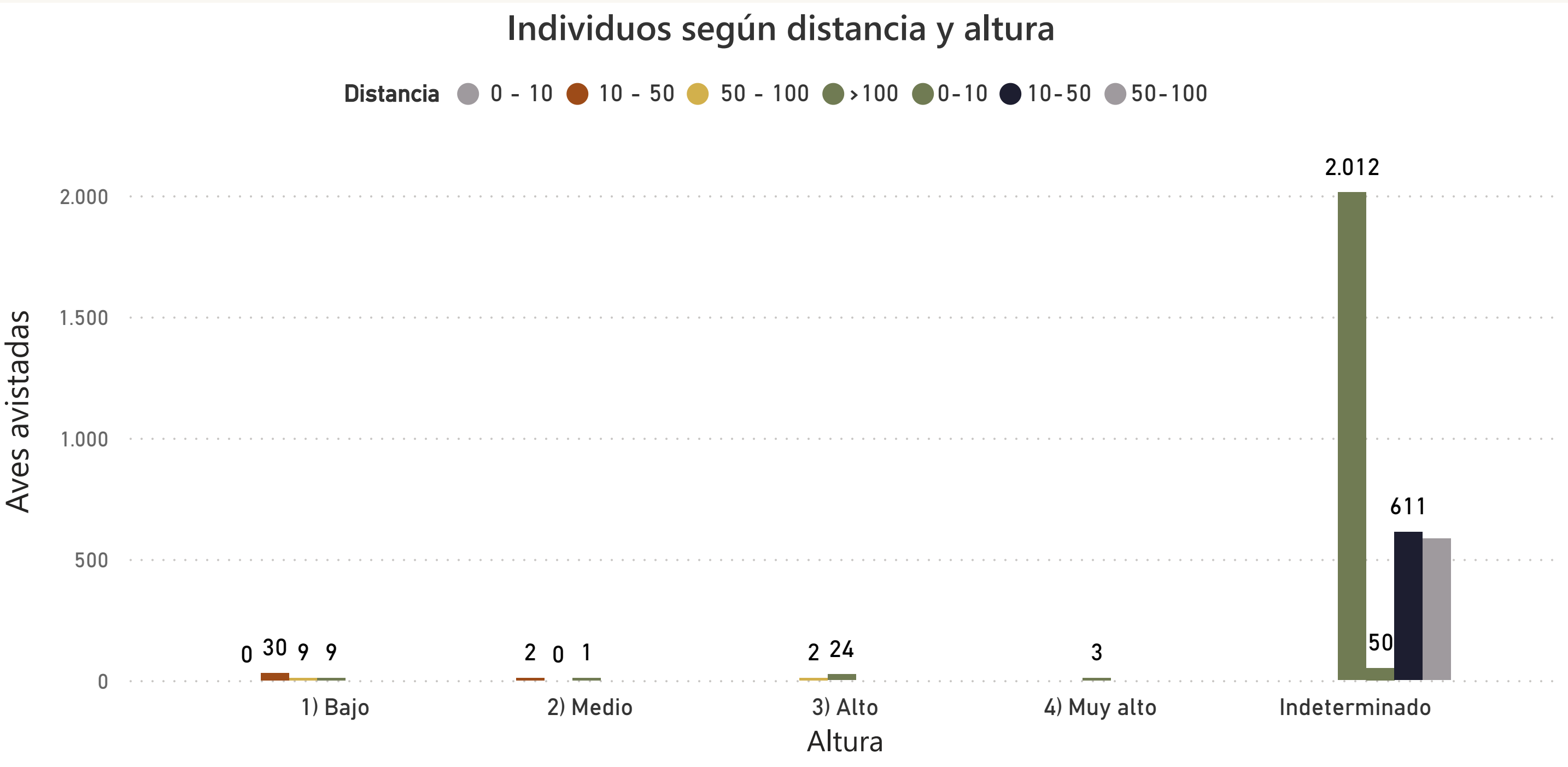
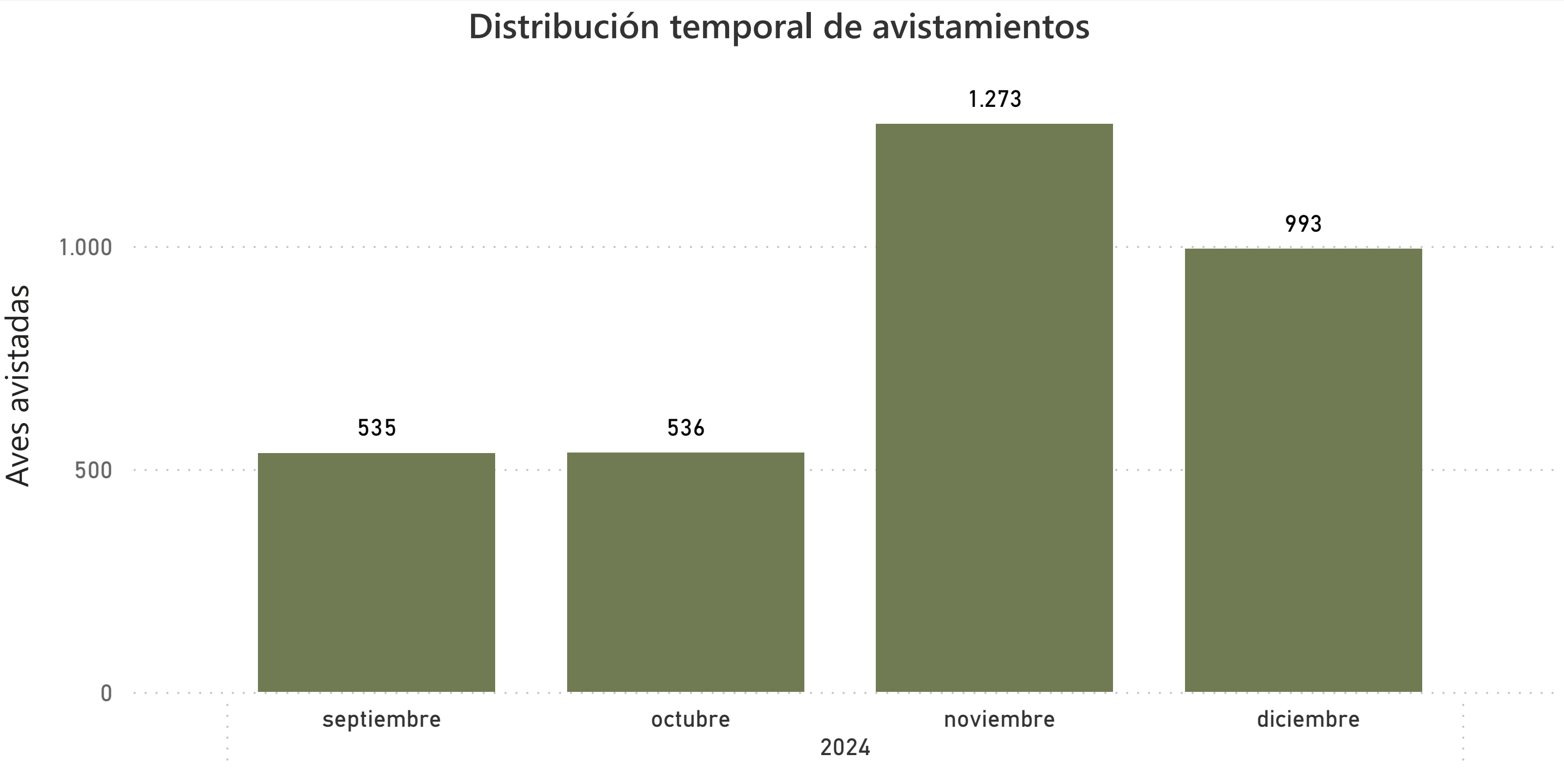
Zaragoza (Provincia) + Ca...

Aerogenerador

Todas

CNEA

Todas



Índice Kilométrico de Abundancia

| Nombre científico      | IKA   | Aves avistadas |
|------------------------|-------|----------------|
| Sturnus vulgaris       | 8,347 | 1.202          |
| Galerida cristata      | 1,778 | 256            |
| Sturnus unicolor       | 1,750 | 252            |
| Carduelis carduelis    | 1,486 | 214            |
| Emberiza calandra      | 1,410 | 203            |
| Corvus corone          | 1,056 | 152            |
| Linaria cannabina      | 0,910 | 131            |
| Columba palumbus       | 0,847 | 122            |
| Motacilla alba         | 0,771 | 111            |
| Serinus serinus        | 0,604 | 87             |
| Alauda arvensis        | 0,576 | 83             |
| Corvus corax           | 0,507 | 73             |
| Columba livia          | 0,438 | 63             |
| Melanocorypha calandra | 0,382 | 55             |
| Fringilla coelebs      | 0,278 | 40             |
| Erithacus rubecula     | 0,257 | 37             |
| Oenanthe hispanica     | 0,188 | 27             |
| Anthus pratensis       | 0,181 | 26             |
| Gyps fulvus            | 0,153 | 22             |
|                        | 0,146 | 21             |
| Saxicola rubicola      | 0,104 | 15             |
| Falco tinnunculus      | 0,090 | 13             |
| Alectoris rufa         | 0,083 | 12             |
| Pyrhcorax pyrrhcorax   | 0,083 | 12             |
| Circus aeruginosus     | 0,076 | 11             |
| Delichon urbicum       | 0,063 | 9              |
| Phoenicurus ochruros   | 0,063 | 9              |
| Upupa epops            | 0,063 | 9              |
| Parus major            | 0,056 | 8              |
| Galerida theklae       | 0,049 | 7              |
| Pica pica              | 0,049 | 7              |
| Sylvia atricapilla     | 0,042 | 6              |
| Buteo buteo            | 0,035 | 5              |
| Apus apus              | 0,028 | 4              |
| Aquila chrysaetos      | 0,028 | 4              |
| Grus grus              | 0,028 | 4              |
| Milvus milvus          | 0,028 | 4              |
| Hirundo rustica        | 0,021 | 3              |
| Phylloscopus ibericus  | 0,021 | 3              |
| Falco naumanni         | 0,014 | 2              |

49

Riqueza específica

3.337

Aves avistadas



Fecha

Selección múltiple

▼

Instalación

Zaragoza (Provincia) + Ca...

▼

Aerogenerador

Todas

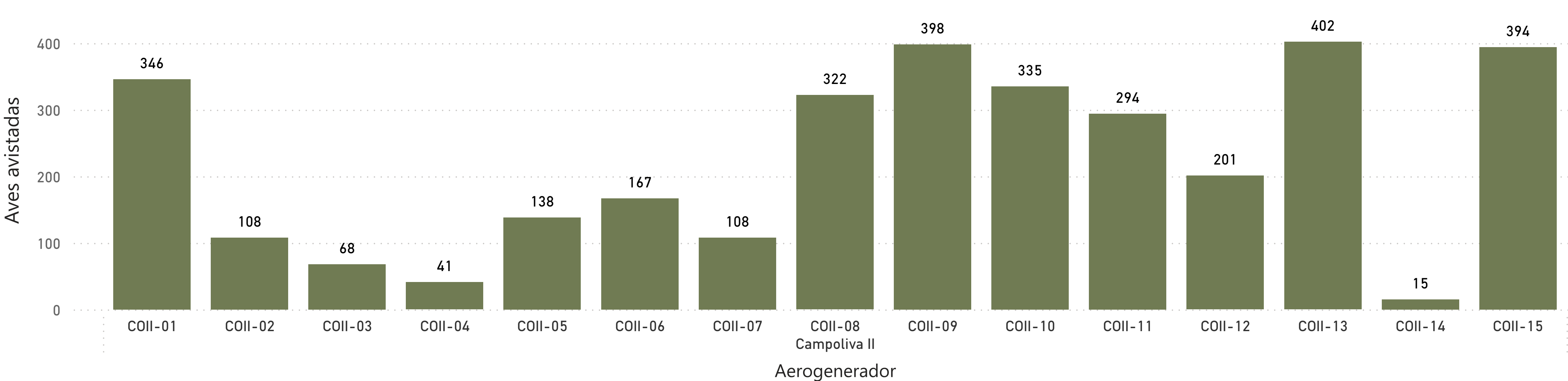
▼

CNEA

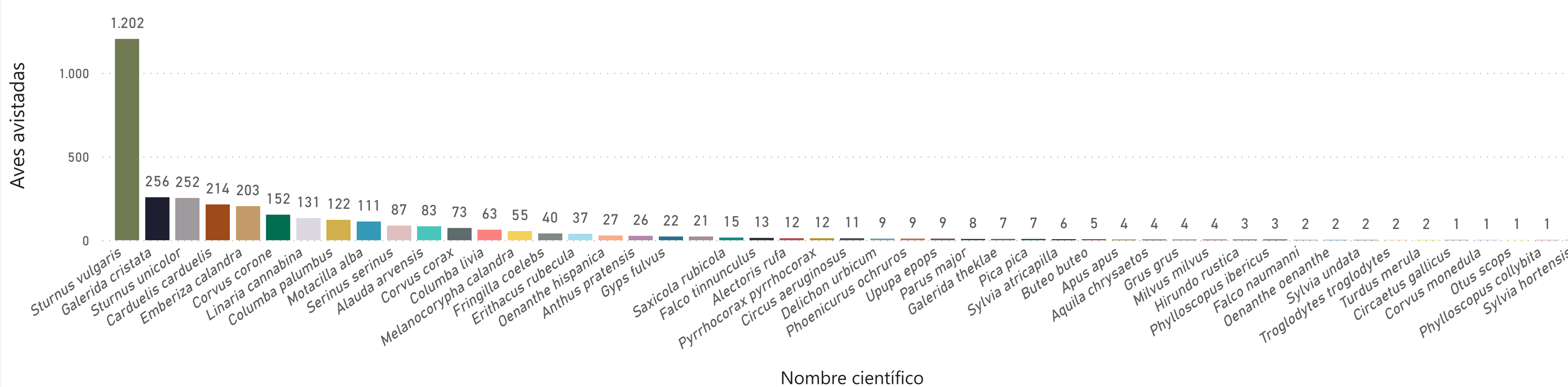
Todas

▼

Distribución espacial de avistamientos



Especies avistadas



49

Riqueza específica

3.337

Aves avistadas



**Fecha de siniestro**  
Selección múltiple

**Instalación**  
Zaragoza (Provincia) + Ca...

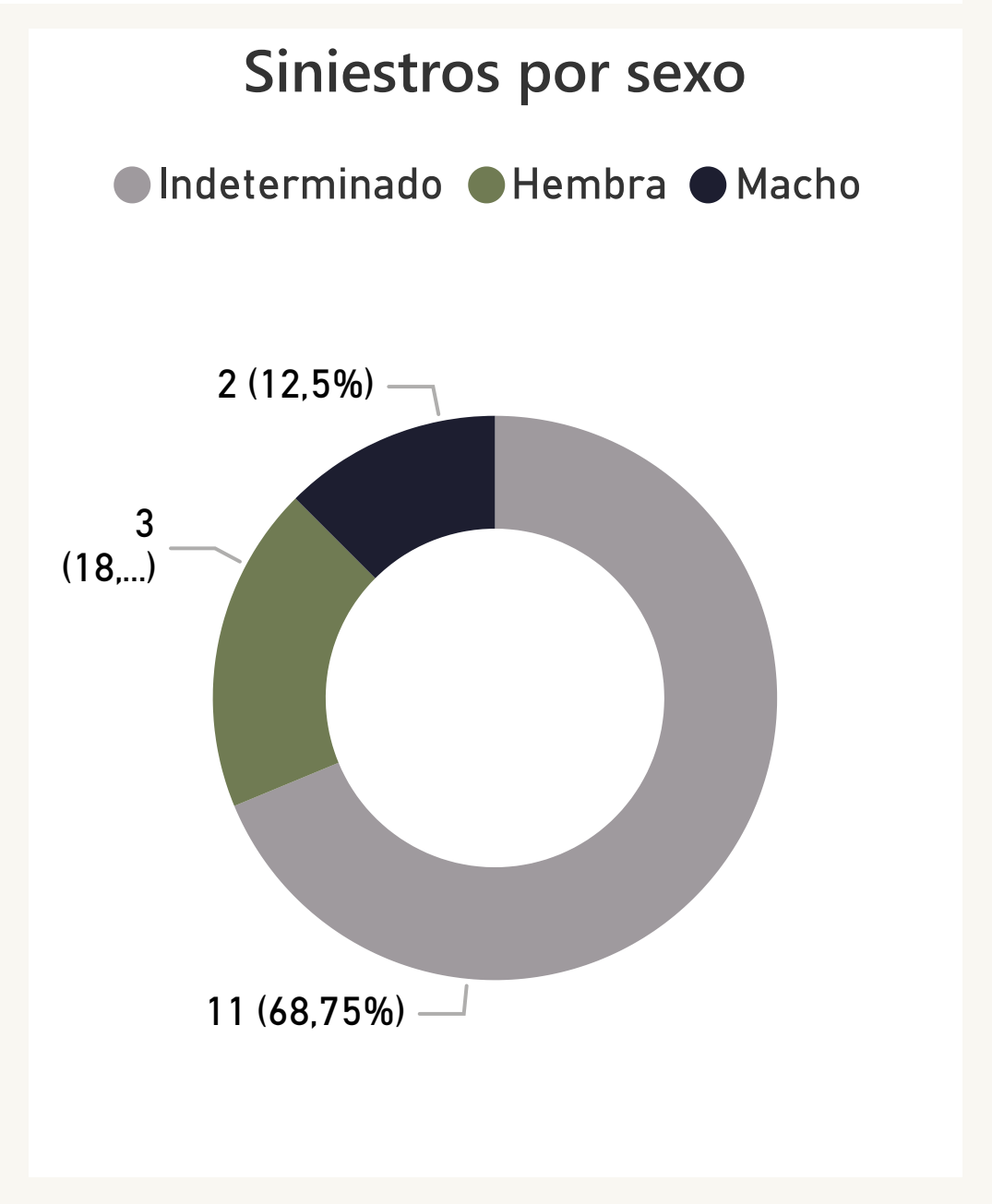
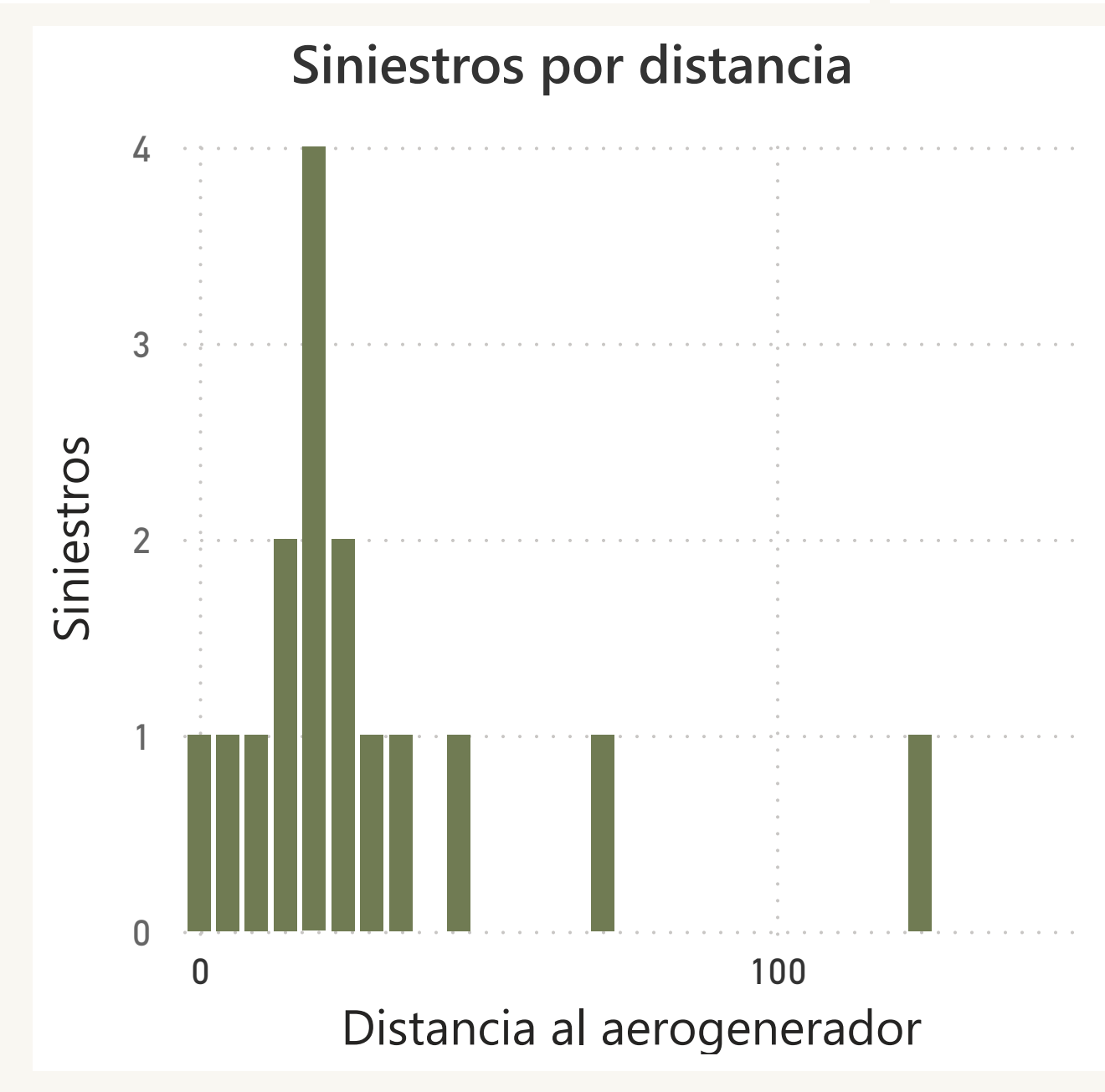
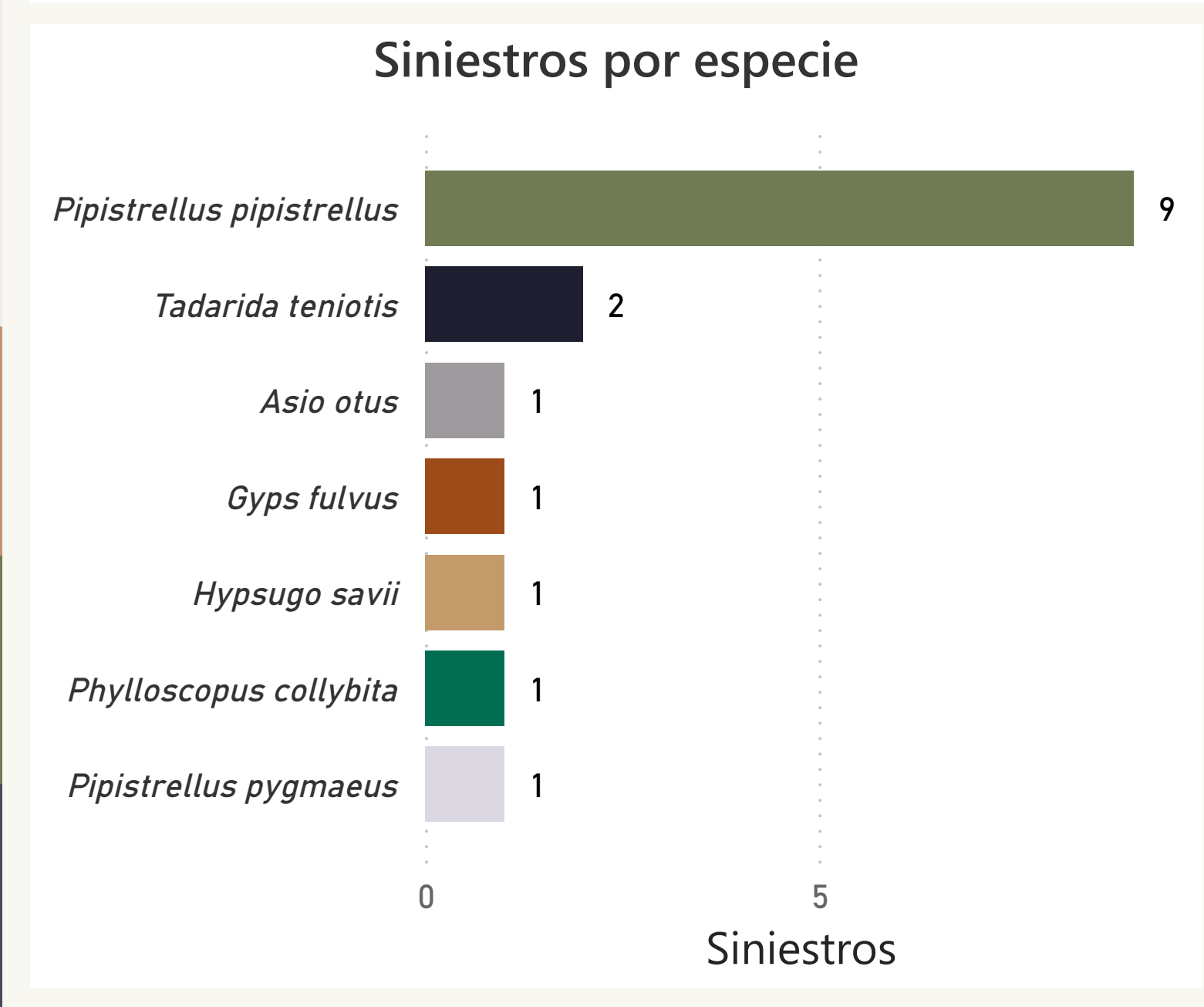
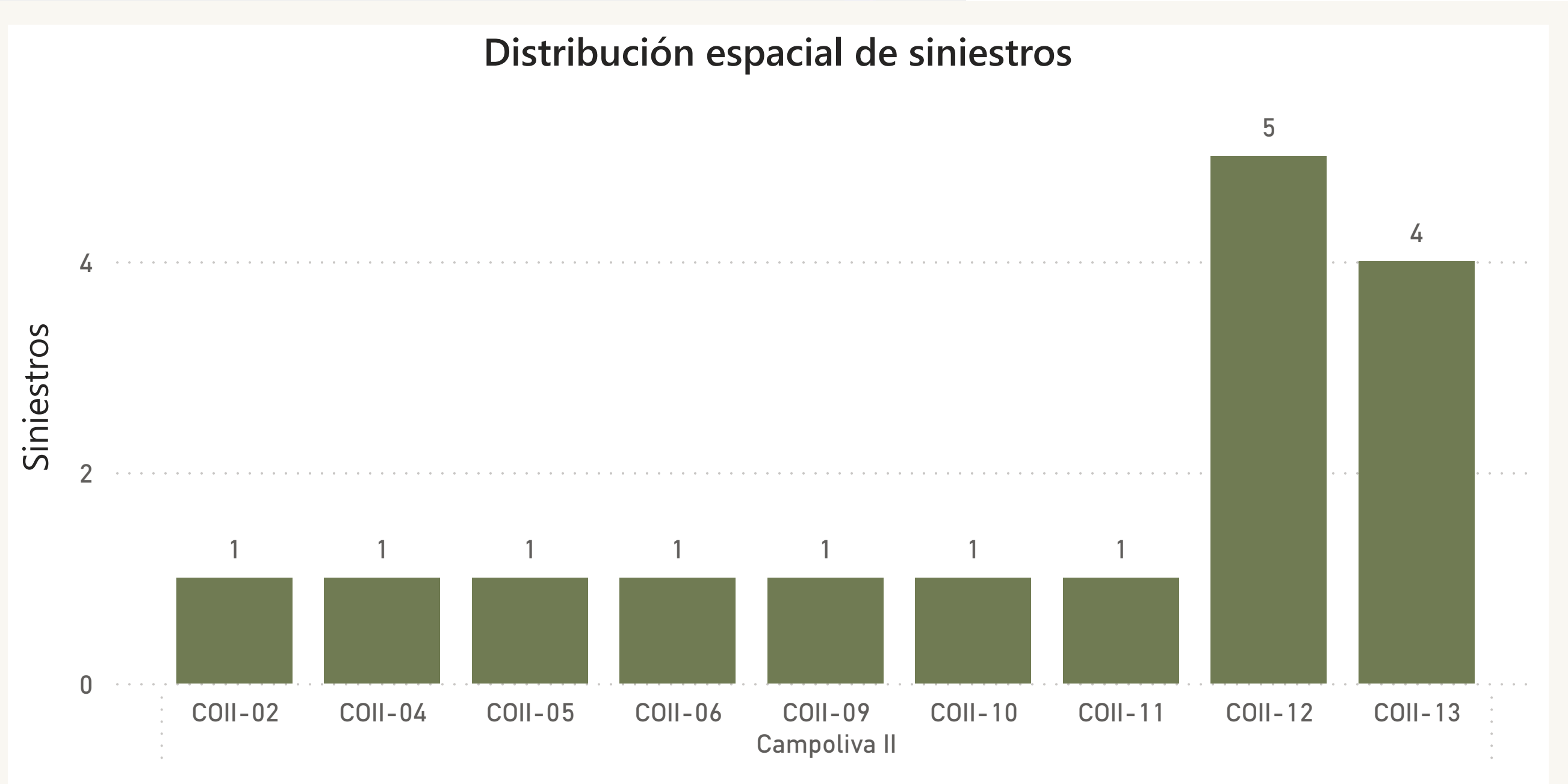
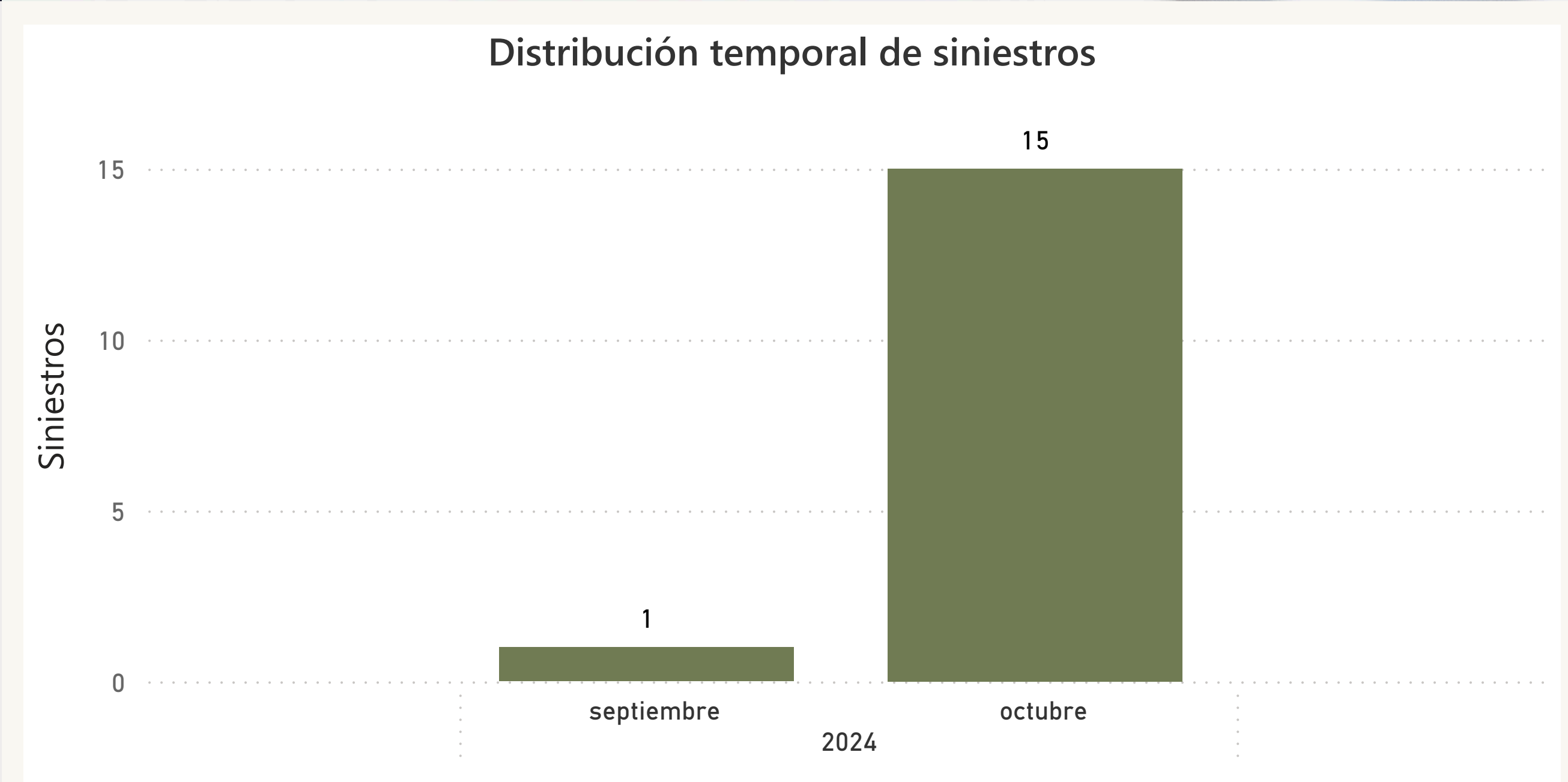
**Aerogenerador**  
Todas

**CNEA**  
Todas

62,0  
Mortandad estimada

1,07  
Tasa de mortandad por aero

16  
Siniestros







Fecha

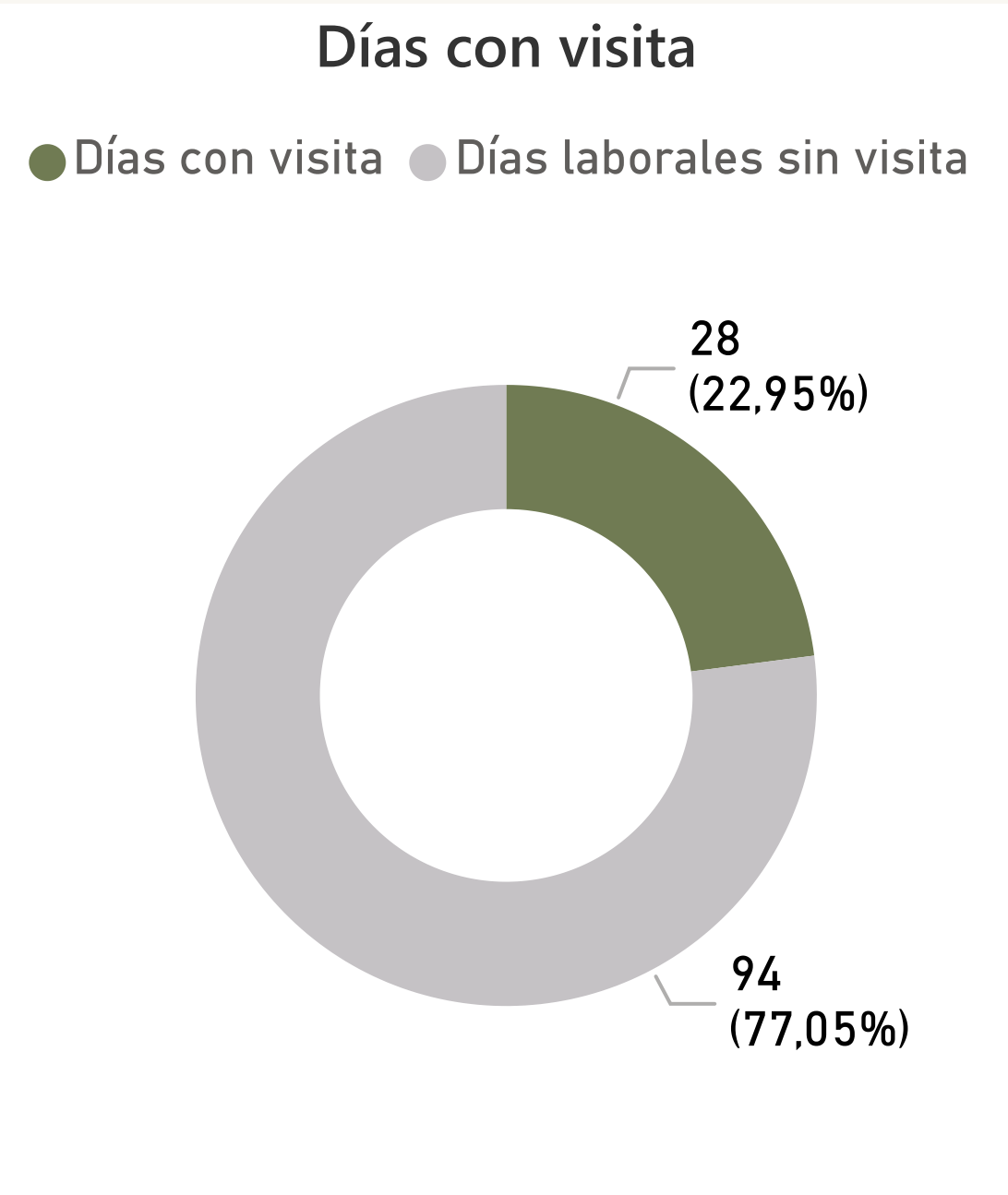
Selección múltiple

▼

Instalación

Zaragoza (Provincia) + Ca...

▼



| Día | 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  |            |         |           |           |

36

Visitas

28

Días con visita



## ANEXO I.B– REPORTE DE DATOS ANUALES





Fecha

2024

Instalación

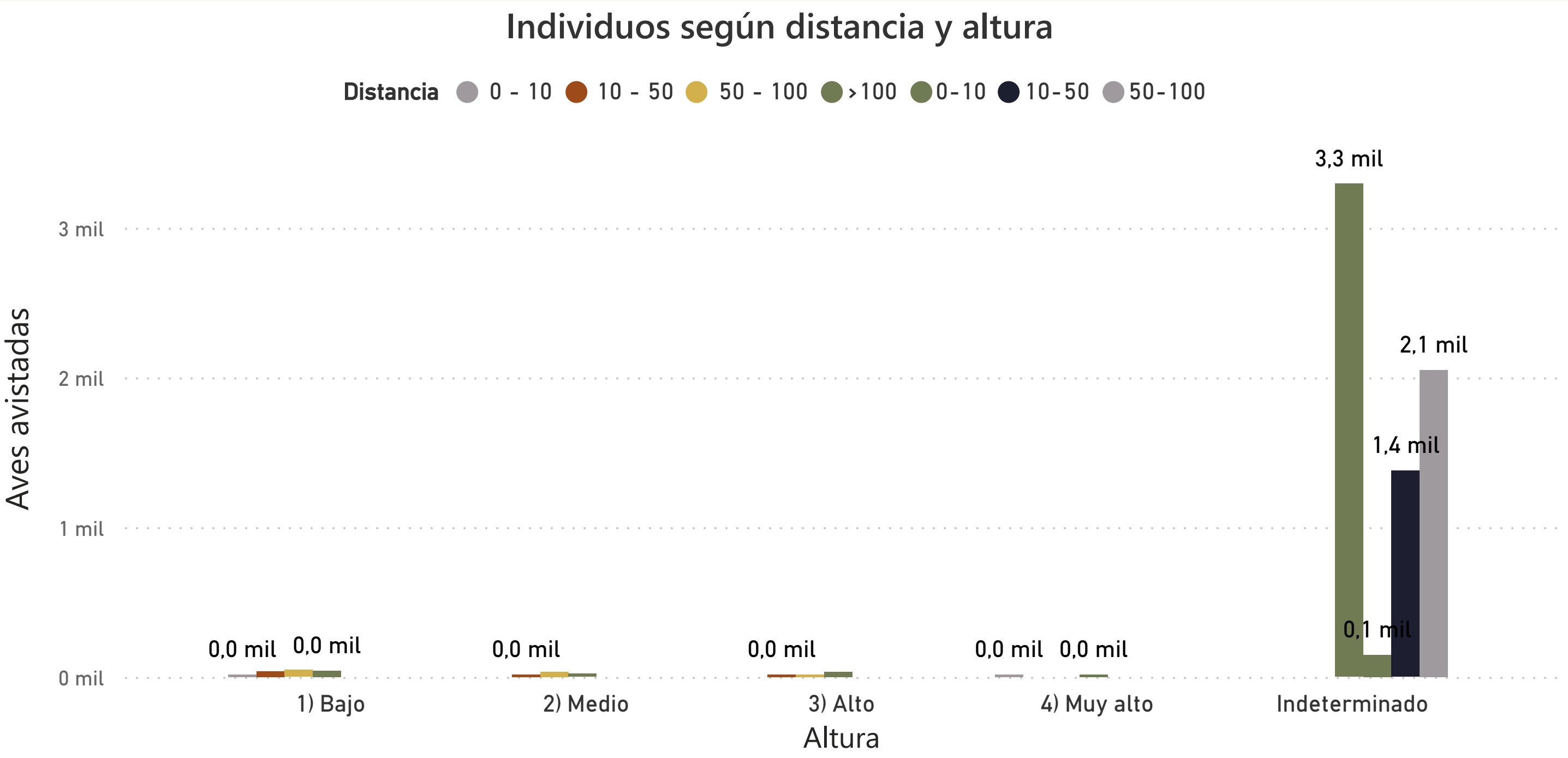
Zaragoza (Provincia) + Ca...

Aerogenerador

Todas

CNEA

Todas



### Índice Kilométrico de Abundancia

| Nombre científico       | IKA   | Aves avistadas |
|-------------------------|-------|----------------|
| Sturnus vulgaris        | 3,791 | 1.577          |
| Sturnus unicolor        | 1,411 | 587            |
| Emberiza calandra       | 1,341 | 558            |
| Galerida cristata       | 1,298 | 540            |
| Carduelis carduelis     | 1,067 | 444            |
| Linaria cannabina       | 0,990 | 412            |
| Alauda arvensis         | 0,856 | 356            |
| Columba livia           | 0,680 | 283            |
| Corvus corone           | 0,659 | 274            |
| Melanocorypha calandra  | 0,555 | 231            |
| Columba palumbus        | 0,546 | 227            |
| Serinus serinus         | 0,349 | 145            |
| Corvus corax            | 0,310 | 129            |
| Motacilla alba          | 0,291 | 121            |
| Alectoris rufa          | 0,236 | 98             |
| Corvus monedula         | 0,175 | 73             |
| Milvus migrans          | 0,139 | 58             |
| Fringilla coelebs       | 0,137 | 57             |
| Petronia petronia       | 0,137 | 57             |
| Grus grus               | 0,115 | 48             |
| Gyps fulvus             | 0,113 | 47             |
|                         | 0,108 | 45             |
| Erithacus rubecula      | 0,106 | 44             |
| Anthus pratensis        | 0,103 | 43             |
| Pyrrhocorax pyrrhocorax | 0,101 | 42             |
| Galerida theklae        | 0,096 | 40             |
| Merops apiaster         | 0,096 | 40             |
| Upupa epops             | 0,091 | 38             |
| Oenanthe hispanica      | 0,087 | 36             |
| Saxicola rubicola       | 0,087 | 36             |
| Circus aeruginosus      | 0,077 | 32             |
| Pica pica               | 0,075 | 31             |
| Falco tinnunculus       | 0,072 | 30             |
| Milvus milvus           | 0,063 | 26             |
| Falco naumanni          | 0,060 | 25             |
| Ciconia ciconia         | 0,058 | 24             |
| Phylloscopus collybita  | 0,053 | 22             |
| Phoenicurus ochruros    | 0,048 | 20             |
| Lullula arborea         | 0,046 | 19             |
| Buteo buteo             | 0,043 | 18             |

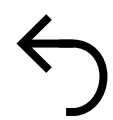
76

Riqueza específica

7.115

Aves avistadas





Fecha

2024

▼

Instalación

Zaragoza (Provincia) + Ca...

▼

Aerogenerador

Todas

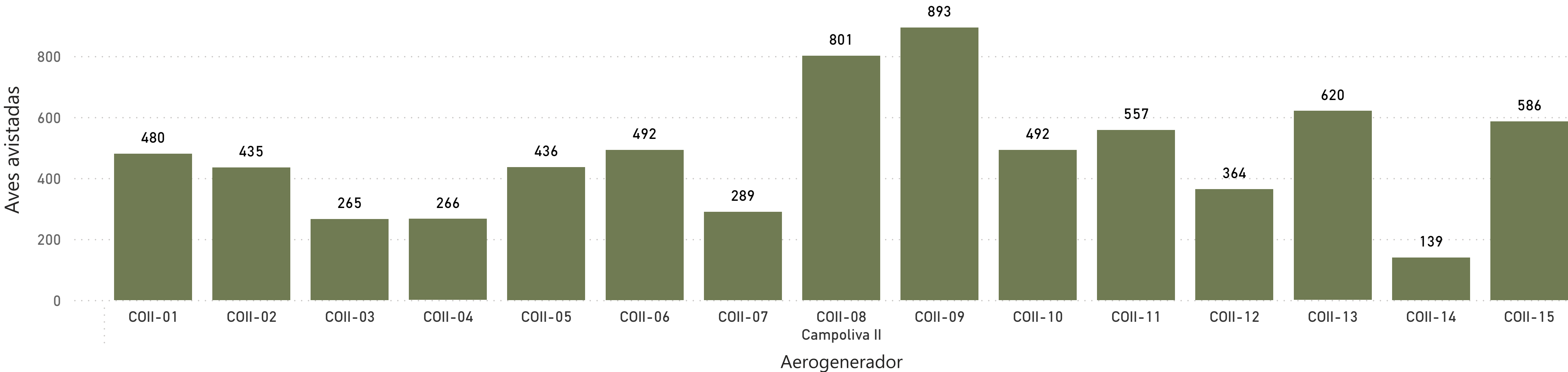
▼

CNEA

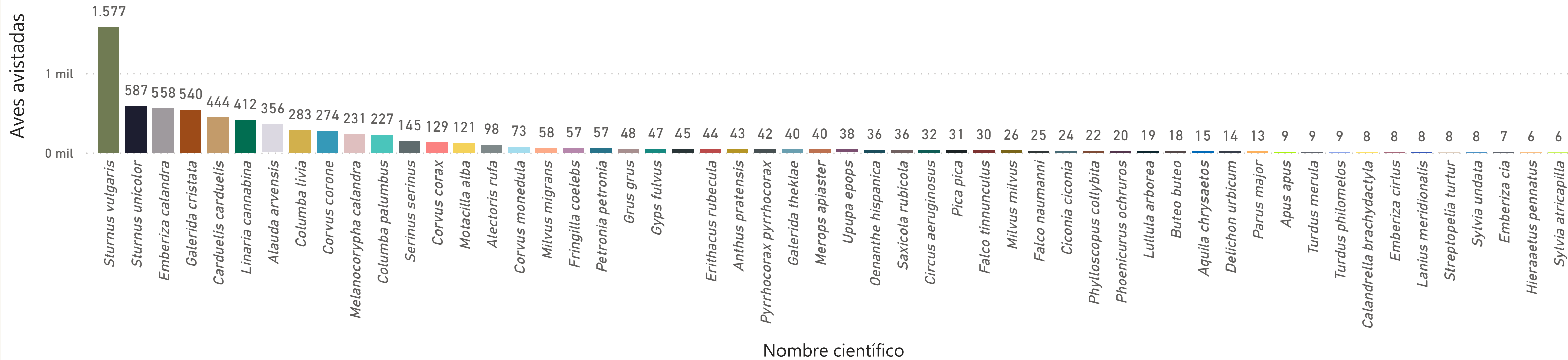
Todas

▼

Distribución espacial de avistamientos



Especies avistadas



76

Riqueza específica

7.115

Aves avistadas

Fecha de siniestro

2024

Instalación

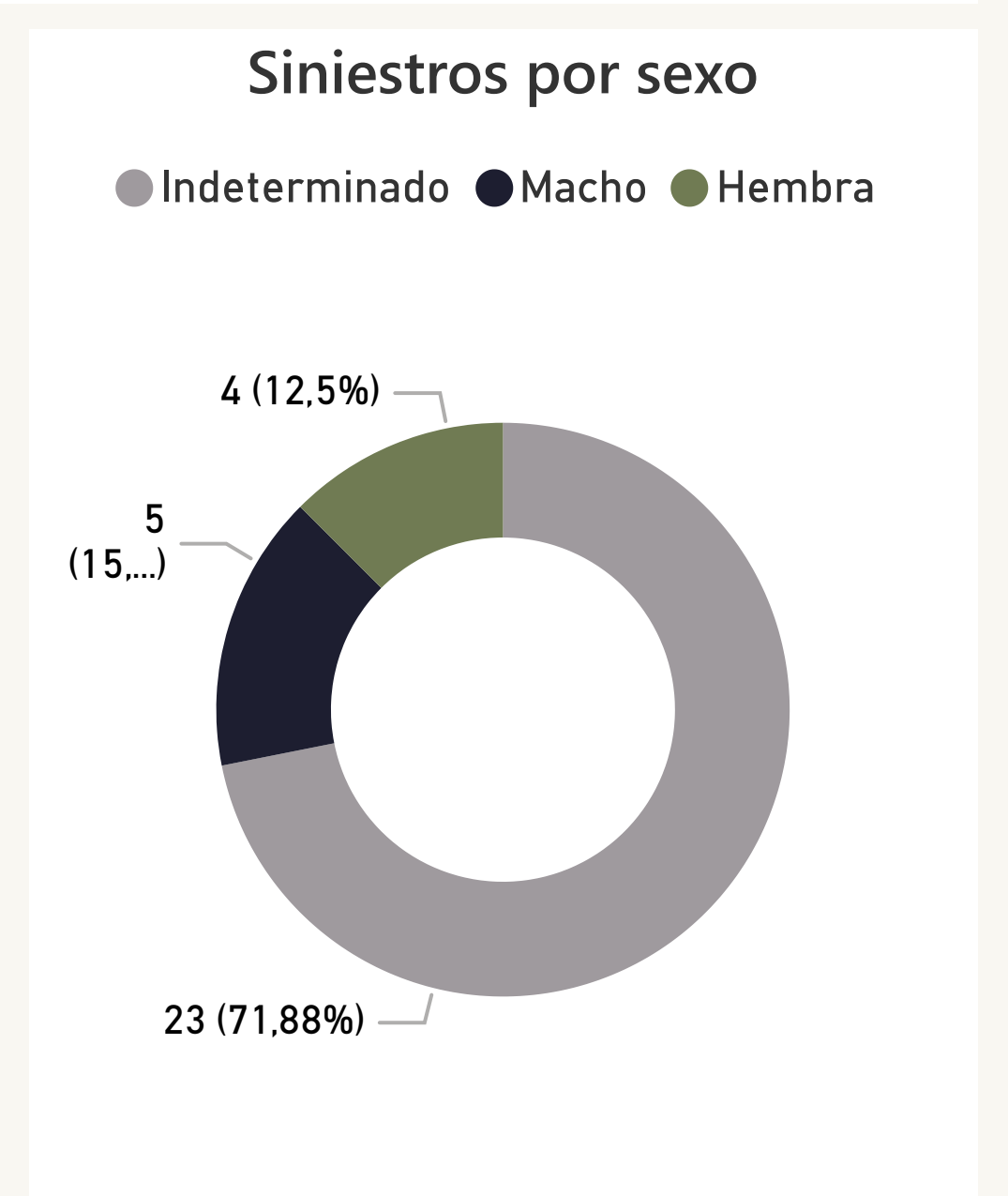
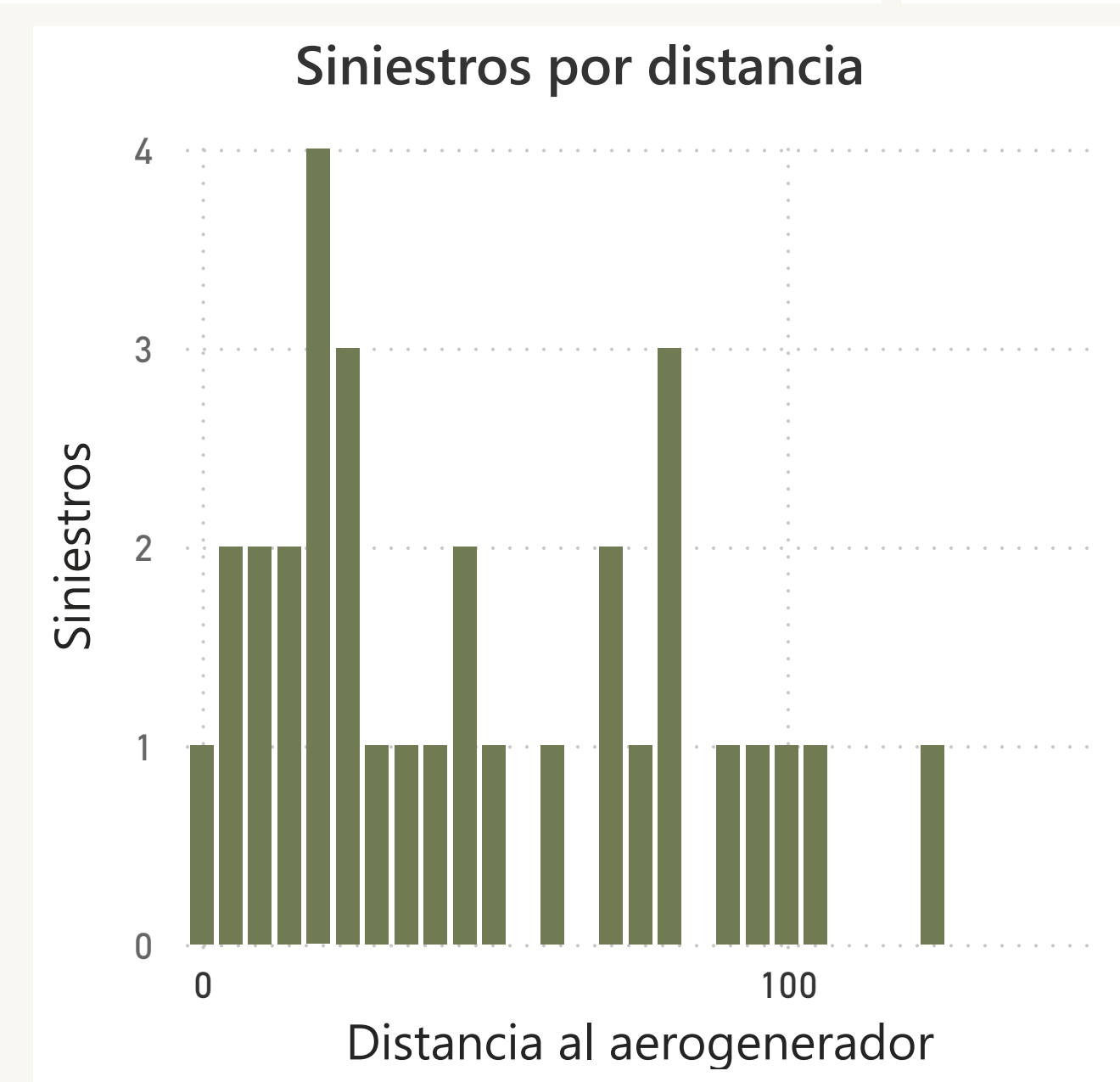
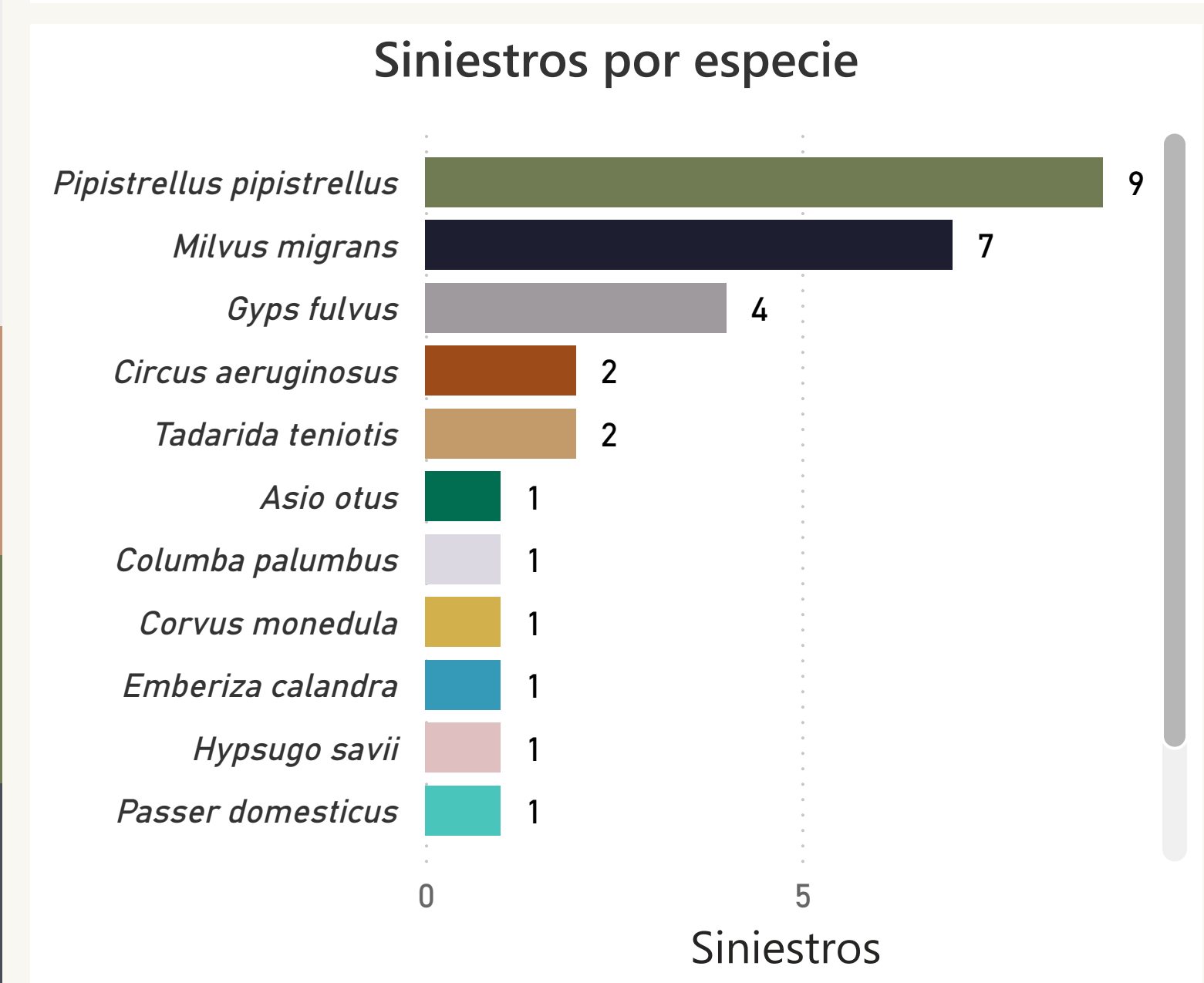
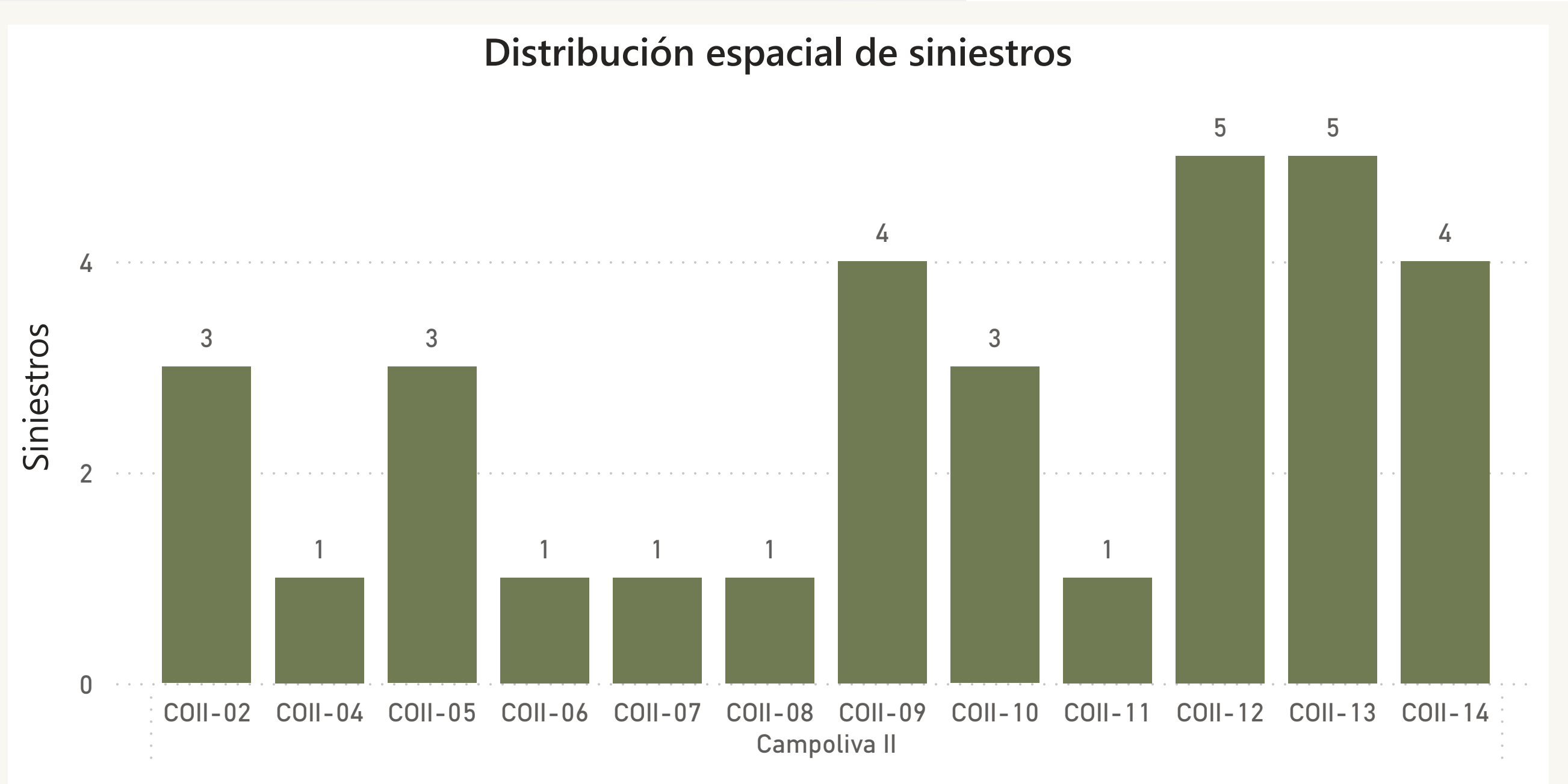
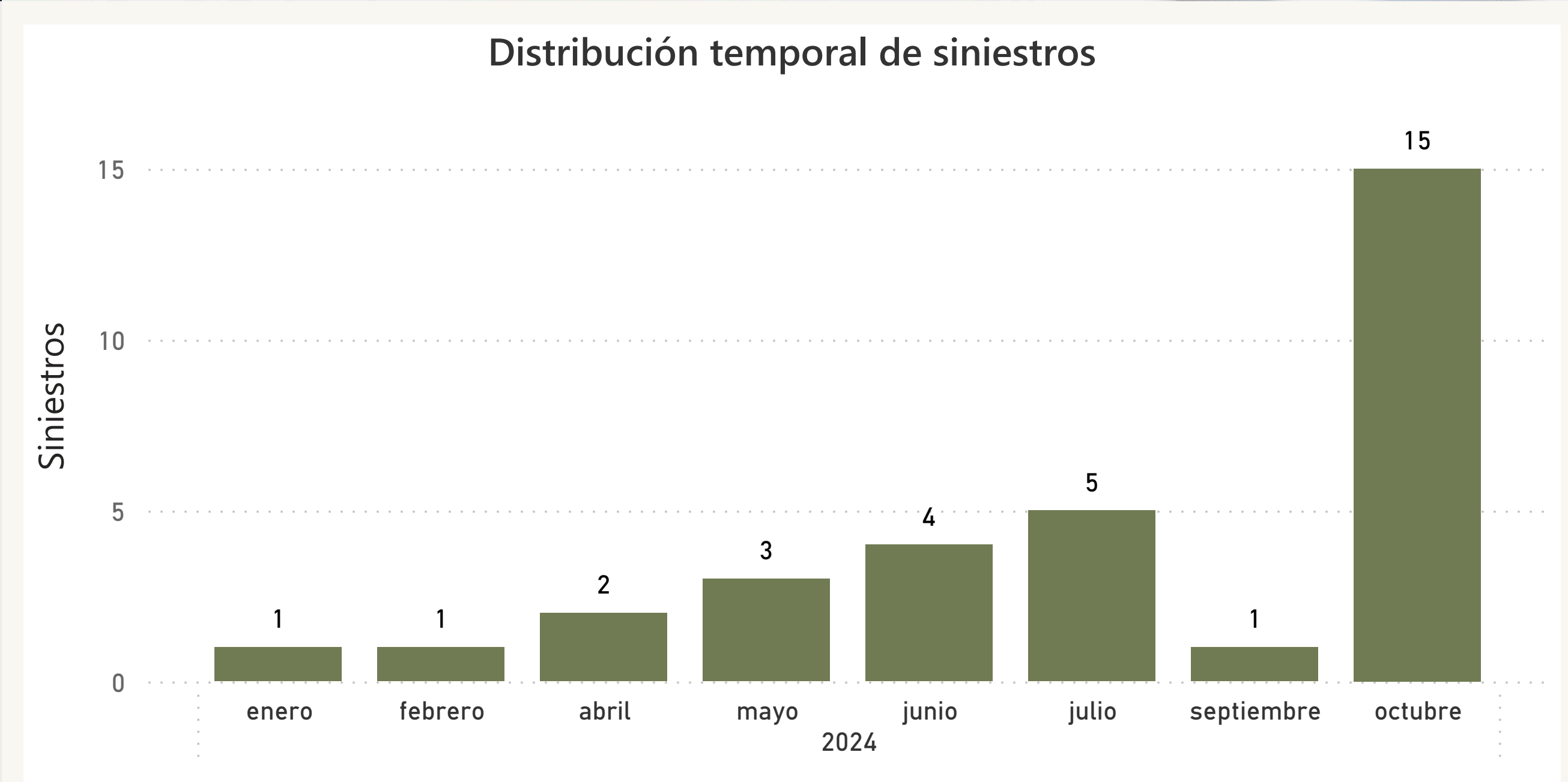
Zaragoza (Provincia) + Ca...

Aerogenerador

Todas

CNEA

Todas



126,7

Mortandad estimada

2,13

Tasa de mortandad por aero

32

Siniestros





Fecha

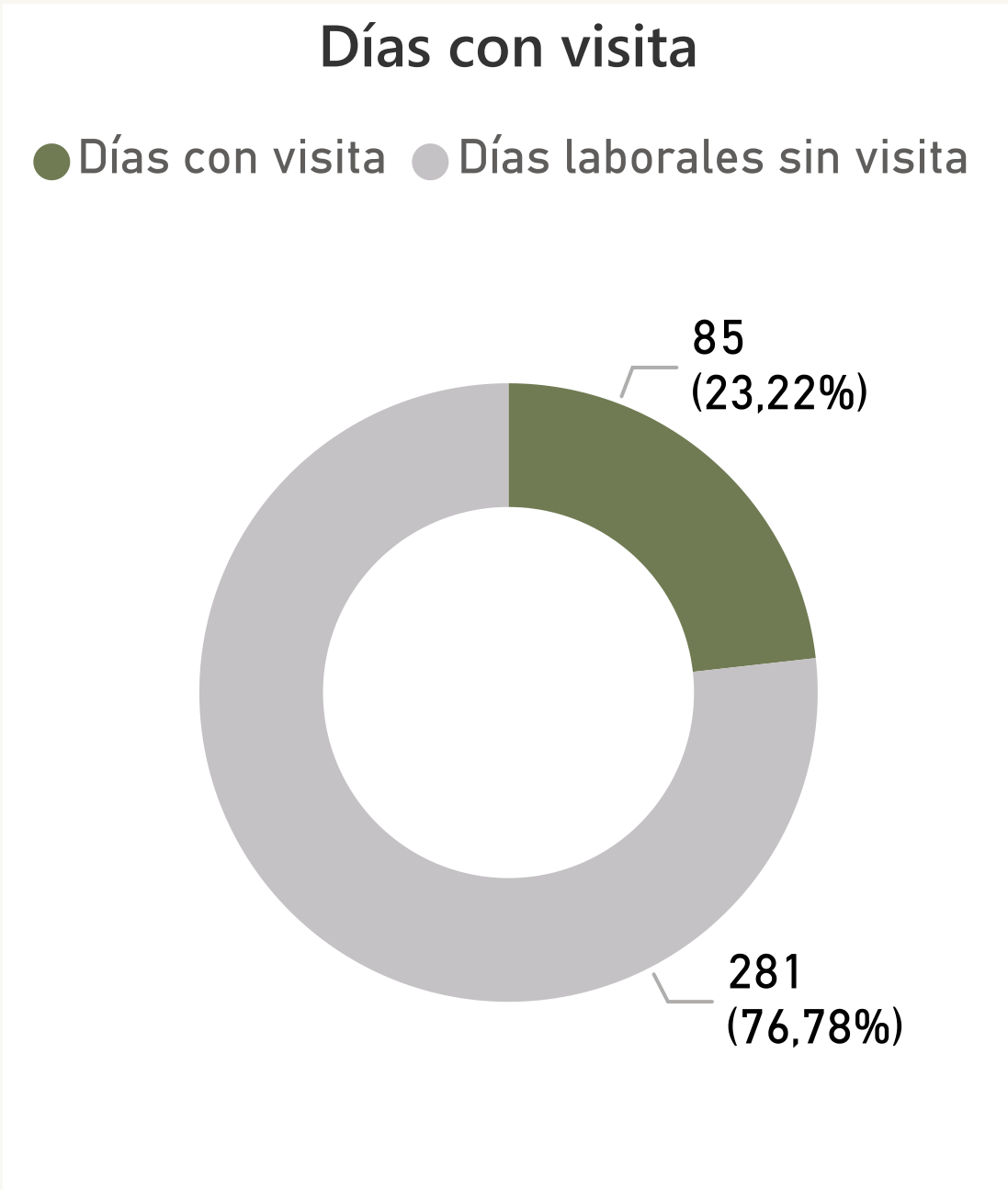
2024

▼

Instalación

Zaragoza (Provincia) + Ca...

▼



| 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  |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |

104

Visitas

85

Días con visita





## ANEXO II – DATOS DE CENSO

PARQUE EÓLICO:

| Nº | Nombre Común        | Nombre Científico              | CNEA | CAT REGIONAL | Total |
|----|---------------------|--------------------------------|------|--------------|-------|
| 1  | Abubilla común      | <i>Upupa epops</i>             | IL   | -            | 9     |
| 2  | Aguilucho lagunero  | <i>Circus aeruginosus</i>      | IL   | -            | 11    |
| 3  | Águila real         | <i>Aquila chrysaetos</i>       | IL   | -            | 4     |
| 4  | Alondra común       | <i>Alauda arvensis</i>         | -    | -            | 83    |
| 5  | Autillo europeo     | <i>Otis tarda</i>              | IL   | -            | 1     |
| 6  | Avión común         | <i>Delichon urbicum</i>        | IL   | -            | 9     |
| 7  | Bisbita pratense    | <i>Anthus pratensis</i>        | IL   | -            | 26    |
| 8  | Buitre leonado      | <i>Gyps fulvus</i>             | IL   | -            | 22    |
| 9  | Busardo ratonero    | <i>Buteo buteo</i>             | -    | -            | 5     |
| 10 | Calandria           | <i>Melanocorypha calandra</i>  | IL   | -            | 55    |
| 11 | Carbonero común     | <i>Parus major</i>             | IL   | -            | 8     |
| 12 | Cernícalo primilla  | <i>Falco naumanni</i>          | IL   | VU           | 2     |
| 13 | Cernícalo vulgar    | <i>Falco tinnunculus</i>       | IL   | -            | 13    |
| 14 | Chochín común       | <i>Troglodytes troglodytes</i> | IL   | -            | 2     |
| 15 | Chova piquirroja    | <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>  | -    | VU           | 12    |
| 16 | Cogujada común      | <i>Galerida cristata</i>       | IL   | -            | 256   |
| 17 | Cogujada montesina  | <i>Galerida theklae</i>        | IL   | -            | 7     |
| 18 | Colirrojo tizón     | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | IL   | -            | 9     |
| 19 | Collalba gris       | <i>Oenanthe oenanthe</i>       | IL   | -            | 2     |
| 20 | Collalba rubia      | <i>Oenanthe hispanica</i>      | IL   | -            | 3     |
| 21 | Corneja negra       | <i>Corvus corone</i>           | -    | -            | 152   |
| 22 | Cuervo grande       | <i>Corvus corax</i>            | -    | IL           | 73    |
| 23 | Culebrera europea   | <i>Circaetus gallicus</i>      | -    | -            | 1     |
| 24 | Curruca capirotada  | <i>Sylvia atricapilla</i>      | IL   | -            | 2     |
| 25 | Curruca mirlona     | <i>Sylvia hortensis</i>        | IL   | -            | 1     |
| 26 | Curruca rabilarga   | <i>Sylvia undata</i>           | IL   | -            | 2     |
| 27 | Estornino negro     | <i>Sturnus unicolor</i>        | -    | -            | 252   |
| 28 | Estornino pinto     | <i>Sturnus vulgaris</i>        | -    | -            | 1202  |
| 29 | Golondrina común    | <i>Hirundo rustica</i>         | IL   | -            | 3     |
| 30 | Grajilla occidental | <i>Corvus monedula</i>         | -    | -            | 1     |
| 31 | Grulla común        | <i>Grus grus</i>               | IL   | -            | 4     |
| 32 | Jilguero            | <i>Carduelis carduelis</i>     | -    | IL           | 214   |
| 33 | Lavandera blanca    | <i>Motacilla alba</i>          | IL   | -            | 111   |
| 34 | Milano real         | <i>Milvus milvus</i>           | PE   | PE           | 4     |
| 35 | Mirlo común         | <i>Turdus merula</i>           | -    | -            | 2     |
| 36 | Mosquitero común    | <i>Phylloscopus collybita</i>  | -    | -            | 1     |
| 37 | Mosquitero ibérico  | <i>Phylloscopus ibericus</i>   | IL   | -            | 3     |
| 38 | Paloma bravía       | <i>Columba livia</i>           | -    | -            | 63    |
| 39 | Paloma torcaz       | <i>Columba palumbus</i>        | -    | -            | 122   |

| Nº | Nombre Común      | Nombre Científico         | CNEA | CAT REGIONAL | Total |
|----|-------------------|---------------------------|------|--------------|-------|
| 40 | Pardillo común    | <i>Linaria cannabina</i>  | -    | IL           | 131   |
| 41 | Perdiz roja       | <i>Alectoris rufa</i>     | -    | -            | 12    |
| 42 | Petirrojo europeo | <i>Erithacus rubecula</i> | IL   | -            | 37    |
| 43 | Pinzón vulgar     | <i>Fringilla coelebs</i>  | -    | -            | 40    |
| 44 | Tarabilla europea | <i>Saxicola rubicola</i>  | IL   | -            | 15    |
| 45 | Triguero          | <i>Emberiza calandra</i>  | -    | IL           | 203   |
| 46 | Urraca            | <i>Pica pica</i>          | -    | -            | 7     |
| 47 | Vencejo común     | <i>Apus apus</i>          | IL   | -            | 4     |
| 48 | Verdecillo        | <i>Serinus serinus</i>    | -    | IL           | 87    |
| 49 | Indeterminado     | -                         | -    | -            | 21    |





## ANEXO III – SINIESTRALIDAD ANUAL

| FECHA     | UTM X  | UTM Y   | AEROGENERADOR | DISTANCIA/ORIENTACIÓN | N. CIENTÍFICO             | N. COMÚN            | EDAD          | SEXO          | CNEA          |
|-----------|--------|---------|---------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| 25/1/2024 | 697056 | 4615277 | COII-10       | 60m al Suroeste       | <i>Corvus monedula</i>    | Grajilla occidental | Indeterminado | Indeterminado | Indeterminado |
| 7/2/2024  | 691017 | 4617901 | COII-02       | 40m al Noroeste       | <i>Gyps fulvus</i>        | Buitre leonado      | Indeterminado | Indeterminado | IL            |
| 10/4/2024 | 690956 | 4617917 | COII-02       | 100m al Noreste       | <i>Emberiza calandra</i>  | Triguero            | ADULTO        | Indeterminado | Indeterminado |
| 10/4/2024 | 694165 | 4617351 | COII-05       | 80m al Sur            | <i>Passer domesticus</i>  | Gorrión común       | ADULTO        | Macho         | Indeterminado |
| 2/5/2024  | 694222 | 4617435 | COII-05       | 80m al Noreste        | <i>Columba palumbus</i>   | Paloma torcaz       | Indeterminado | Indeterminado | Indeterminado |
| 8/5/2024  | 696373 | 4617096 | COII-08       | 95m al Noreste        | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | ADULTO        | Indeterminado | IL            |
| 30/5/2024 | 696602 | 4616538 | COII-09       | 105m al Sur           | <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho lagunero  | ADULTO        | Macho         | IL            |
| 11/6/2024 | 696688 | 4616536 | COII-09       | 90m al Suroeste       | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | Indeterminado | Indeterminado | IL            |
| 11/6/2024 | 698033 | 4615379 | COII-14       | 28m al Sur            | <i>Gyps fulvus</i>        | Buitre leonado      | Subadulto     | Indeterminado | IL            |
| 18/6/2024 | 697015 | 4615275 | COII-10       | 80m al Sur            | <i>Circus aeruginosus</i> | Aguilucho lagunero  | ADULTO        | Hembra        | IL            |
| 18/6/2024 | 698074 | 4615330 | COII-14       | 8m al Sur             | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | ADULTO        | Indeterminado | IL            |
| 4/7/2024  | 698028 | 4615405 | COII-14       | 10m al Noroeste       | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | Indeterminado | Indeterminado | IL            |
| 18/7/2024 | 695775 | 4617096 | COII-07       | 70m al Noreste        | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | ADULTO        | Macho         | IL            |
| 22/7/2024 | 696655 | 4616649 | COII-09       | 75m al Suroeste       | <i>Gyps fulvus</i>        | Buitre leonado      | JOVEN         | Indeterminado | IL            |
| 22/7/2024 | 698112 | 4615329 | COII-14       | 50m al Oeste          | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | Indeterminado | Indeterminado | IL            |
| 22/7/2024 | 698117 | 4615756 | COII-13       | 45m al Suroeste       | <i>Milvus migrans</i>     | Milano negro        | JOVEN         | Indeterminado | IL            |

| FECHA      | UTM X  | UTM Y   | AEROGENERADOR | DISTANCIA/ORIENTACIÓN | N. CIENTÍFICO                    | N. COMÚN              | EDAD          | SEXO          | CNEA |
|------------|--------|---------|---------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|---------------|------|
| 23/9/2024  | 693900 | 4617184 | COII-04       | 1m al Noroeste        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 7/10/2024  | 690982 | 4617830 | COII-02       | 15m al Noroeste       | <i>Hypsugo savii</i>             | Murciélago montañoero | ADULTO        | Hembra        | IL   |
| 7/10/2024  | 697044 | 4615339 | COII-10       | 20m al Suroeste       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 7/10/2024  | 697442 | 4615734 | COII-12       | 28m al Sureste        | <i>Tadarida teniotis</i>         | Murciélago rabudo     | ADULTO        | Hembra        | IL   |
| 7/10/2024  | 697453 | 4615714 | COII-12       | 20m al Este           | <i>Tadarida teniotis</i>         | Murciélago rabudo     | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 7/10/2024  | 697463 | 4615701 | COII-12       | 20m al Este           | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Hembra        | IL   |
| 7/10/2024  | 697468 | 4615700 | COII-12       | 20m al Sur            | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 7/10/2024  | 697481 | 4615739 | COII-12       | 11m al Sureste        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Macho         | IL   |
| 7/10/2024  | 697517 | 4616054 | COII-11       | 38m al Sureste        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | Indeterminado | Indeterminado | IL   |
| 7/10/2024  | 698153 | 4615734 | COII-13       | 45m al Noroeste       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 14/10/2024 | 691478 | 4617532 | COII-06       | 15m al Suroeste       | <i>Phylloscopus collybita</i>    | Mosquitero común      | Indeterminado | Indeterminado | IL   |
| 14/10/2024 | 694139 | 4617404 | COII-05       | 5m al Este            | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | Indeterminado | Macho         | IL   |
| 14/10/2024 | 696538 | 4616575 | COII-09       | 25m al Noreste        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano      | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 14/10/2024 | 698217 | 4615704 | COII-13       | 125m al Noroeste      | <i>Asio otus</i>                 | Buho chico            | Indeterminado | Indeterminado | IL   |
| 23/10/2024 | 698172 | 4615791 | COII-13       | 30m al Oeste          | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Murciélago de Cabrera | ADULTO        | Indeterminado | IL   |
| 28/10/2024 | 698073 | 4615736 | COII-13       | 70m al Este           | <i>Gyps fulvus</i>               | Buitre leonado        | JOVEN         | Indeterminado | IL   |





## ANEXO IV – CARTOGRAFÍA





PROMOTOR:

**enel**  
Green Power

PROYECTO:

**Plan de Vigilancia Ambiental  
P.E "CAMPOLIVA II"**

EQUIPO REDACTOR:

**TESTA**

MAPA:

**SINIESTRALIDAD ANUAL 2024**

**Nº 1**

- Legenda**
- Especies siniestradas**
- Asio otus (1)
  - Circus aeruginosus (2)
  - Columba palumbus (1)
  - Corvus monedula (1)
  - Emberiza calandra (1)
  - Gyps fulvus (4)
  - Hypsugo savii (1)
  - Milvus migrans (7)
  - Passer domesticus (1)
  - Phylloscopus collybita (1)
  - Pipistrellus pipistrellus (9)
  - Pipistrellus pygmaeus (1)
  - Tadarida teniotis (2)
- Aerogeneradores**
- Aerogeneradores (15)

**ESCALA:**

**1:33.000**

**FECHA:**

**FEBRERO  
2025**

**SISTEMA DE REFERENCIA:**  
**DATUM: ETRS89; HUSO: 30N**





## ANEXO V – FICHAS DE SINIESTRALIDAD



### DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                                                                                                          |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                                                                                                | FECHA REGISTRO: 25/1/24/<br>HORA REGISTRO: 11:08 |
| DEPOSITO: Se identifica la especie, se toman coordenadas, fotografías, distancia y orientación respecto al aerogenerador más cercano, recogida de los B. | CODIGO: COII-88                                  |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Andrés Fernández Jiménez                                                                                                           |                                                  |

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                         |                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------|
| ESPECIE: Grajilla occidental ( <i>Corvus monedula</i> ) | EDAD: Indeterminado |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)              | SEXO: I             |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador        | CNEA: -             |
| OBSERVACIONES: Plumas                                   | CAT.REGIONAL: -     |

### LOCALIZACION

|                                                                                                                        |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br><br>Identificación: COII-10<br>Distancia (m): 60 m<br>Orientación: Suroeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>Campo de cultivo.                                                                              | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 697056 4615277 |
| OBSERVACIONES: Código de precinto: 531071                                                                              |                                                  |

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 07/02/2024

HORA REGISTRO: 9:15

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-89

TECNICO DEL HALLAZGO: Mar Lacalle

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Se encuentra esqueleto de buitre limpio, junto con un rastro de plumas, signo claro de depredación. Siniestro en sitio inaccesible, con seguridad de ser del año 2023

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-02

Distancia (m): 40 m

Orientación: Noroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Suelo rocoso con presencia de pequeño matorral, con una notable pendiente.

COORDENADAS UTM  
ETRS89-Huso 30 691017 4617901

OBSERVACIONES: Núm 537129. Ejemplar que cayó hace varios meses, no encontrado antes debido a estar en un sitio poco accesible por su pendiente.

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



**DATOS IDENTIFICATIVOS**

|                                                                           |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 10/4/24/<br>HORA REGISTRO: 8:22 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-90                                 |

**CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE**

|                                                                                                                                                               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ESPECIE: Triguero ( <i>Emberiza calandra</i> )                                                                                                                | EDAD: Adulto     |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                                                                                                             | SEXO: I          |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                                                                                                              | CNEA: -          |
| OBSERVACIONES: Siniestro de <i>Emberiza calandra</i> , de cuerpo entero, hallado a 100 metros del Aero COII-2, en parcela de monte junto a campos de cultivo. | CAT.REGIONAL: IL |

**LOCALIZACION**

|                                                                                                                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br><br>Identificación: COII-02<br>Distancia (m): 100 m<br>Orientación: Noreste                                                              |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br><br>Parcela de monte, junto a campos de cultivo.                                                                                                            | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 690956 4617917 |
| OBSERVACIONES: Brida N° 531025<br><br>Siniestro de <i>Emberiza calandra</i> , de cuerpo entero, hallado a 100 metros del Aero COII-2 en parcela de monte junto a campos de cultivo. |                                                  |

**FOTOGRAFIA DE DETALLE**



**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**





**DATOS IDENTIFICATIVOS**

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 10/4/24/

HORA REGISTRO: 10:14

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-91

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Santabarbara

**CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE**

ESPECIE: Gorrión común (*Passer domesticus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: M

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: -

OBSERVACIONES: Siniestro de *Passer domesticus*, de cuerpo entero, hallado dentro del pinar colindante a COII-5, a 80 metros de distancia del Aero.

CAT.REGIONAL: -

**LOCALIZACION**

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-05

Distancia (m): 80 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

Pinar colindante a COII-5, dentro del monte.

COORDENADAS UTM  
ETRS89-Huso 30 694165 4617351

OBSERVACIONES: Brida N° 531024

Siniestro de *Passer domesticus*, de cuerpo entero, hallado dentro del pinar colindante a COII-5, a 80 metros de distancia del Aero.

**FOTOGRAFIA DE DETALLE**



**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**



### DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 2/5/24/<br>HORA REGISTRO: 11:53 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-92                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo                             |                                                 |

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                    |                     |
|----------------------------------------------------|---------------------|
| ESPECIE: Paloma torcaz ( <i>Columba palumbus</i> ) | EDAD: Indeterminado |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (RESTOS)         | SEXO: I             |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador   | CNEA: -             |
| OBSERVACIONES: restos: cabeza y plumas             | CAT.REGIONAL: -     |

### LOCALIZACION

|                                                                                                                   |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-05<br>Distancia (m): 80 m<br>Orientación: Noreste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>bosque                                                                                    | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 694222 4617435 |
| OBSERVACIONES: N:706632                                                                                           |                                                  |

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 8/5/24/

HORA REGISTRO: 12:15

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-93

TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRACCIONADO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: fraccionado falta el ala

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-08

Distancia (m): 95 m

Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO:

cultivo cereal

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 695773 4617096

OBSERVACIONES: N° 706080

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA





testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 30/5/24/

HORA REGISTRO: 11:09

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-94

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: M

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Se encuentra el cuerpo entero ala izquierda fracturada, no hay presencia de sangre , no presenta ni insectos ni rigor mortis por lo que se deduce que la colisión se ha podido provocar en el mismo día

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-09

Distancia (m): 105 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivos , hay una estanca de agua en las proximidades del aerogenerador.

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 696602 4616538

OBSERVACIONES: N°707000

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 11/6/24/

HORA REGISTRO: 8:38

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-95

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

EDAD: Subadulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero ala derecha fracturada no hay presencia de sangre ni presenta rigor mortis. Sin insectos.

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-14

Distancia (m): 28 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

Zona de campos abiertos y pequeños pinares.

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698033 4615379

OBSERVACIONES: N°706998

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 11/6/24

HORA REGISTRO: 11:19

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-96

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRAC. Y DEP.)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Se encuentra restos del ave esparcidos, parece colisión reciente por qué no presenta rigor mortis abundantes hemípteros, posiblemente cuerpo depredado y arrastrando de la zona original de caída del ave.

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-09

Distancia (m): 90 m

Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Zona de campos abiertos hay una estanca cerca del aerogenerador.

COORDENADAS UTM  
ETRS89-Huso 30 696688 4616536

OBSERVACIONES: N°706997

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA





# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 18/6/24/

HORA REGISTRO: 9:07

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-97

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopena

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo empieza a presentar rigor mortis, se encuentra sangre bajo el cuerpo, presencia de hemípteros

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-14

Distancia (m): 8 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivo y un pinar a escasos metros

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698074 4615330

OBSERVACIONES: N°706996

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



## DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 18/6/24/

HORA REGISTRO: 11:11

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-98

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña

## CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: H

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero, no presenta rigor mortis, sin presencia de sangre a primera vista, pico fracturado , alta presencia de hemípteros y coleópteros

CAT.REGIONAL: -

## LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-10

Distancia (m): 80 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 697015 4615275

OBSERVACIONES: N°706995

## FOTOGRAFIA DE DETALLE



## FOTOGRAFÍA PANORAMICA



**DATOS IDENTIFICATIVOS**

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 4/7/24/

HORA REGISTRO: 11:07

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-99

TECNICO DEL HALLAZGO: Noelia Pitarch

**CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE**

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRAC. Y DEP.)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo fraccionado en descomposición

CAT.REGIONAL: -

**LOCALIZACION**

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-14

Distancia (m): 10 m

Orientación: Noroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Pinar

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698028 4615405

OBSERVACIONES: N° 437540

**FOTOGRAFIA DE DETALLE**



**FOTOGRAFIA PANORAMICA**





testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 18/7/24

HORA REGISTRO: 6:48

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-100

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: M

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero, no presenta rigor mortis, sin presencia de insectos ni sangre.

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-07

Distancia (m): 70 m

Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO:

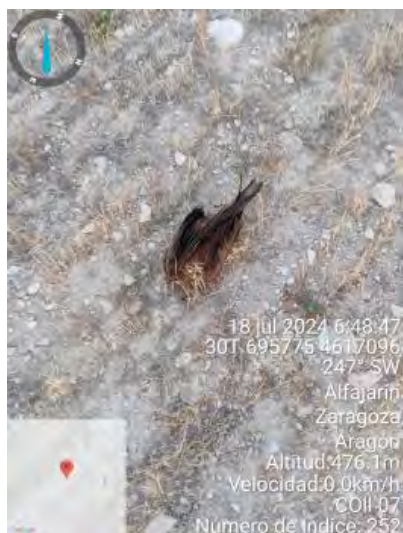
Campos de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 695775 4617096

OBSERVACIONES: N°706992

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 22/7/24/<br>HORA REGISTRO: 11:56 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-101                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo                             |                                                  |

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                   |                 |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )    | EDAD: Joven     |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO) | SEXO: I         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador  | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: cuerpo entero                      | CAT.REGIONAL: - |

### LOCALIZACION

|                                                                                                                    |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-09<br>Distancia (m): 75 m<br>Orientación: Suroeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>cultivo cereal                                                                             | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 696655 4616649 |
| OBSERVACIONES: Brida 706010                                                                                        |                                                  |

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 22/7/24/

HORA REGISTRO: 13:48

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-102

TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPRDADO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: cuerpo depredado

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-13

Distancia (m): 45 m

Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

cultivo cereal

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698117 4615756

OBSERVACIONES: Brida 706019

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA





DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 22/7/24/

HORA REGISTRO: 14:21

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-103

TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Milano negro (*Milvus migrans*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: cuerpo depredado

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-14

Distancia (m): 50 m

Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO:

cultivo cereal

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698112 4615329

OBSERVACIONES: Brida 706011

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 23/9/24/<br>HORA REGISTRO: 10:57 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-104                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesus Sopeña                                        |                                                  |

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )              | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                           | SEXO: I         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                            | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero, reciente ,sin presencia de sangre ni insectos | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

|                                                                                                                   |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-04<br>Distancia (m): 1 m<br>Orientación: Noroeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>Campos de cultivo                                                                         | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 693900 4617184 |
| OBSERVACIONES: N° 706950                                                                                          |                                                  |

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 7/10/24/

HORA REGISTRO: 12:35

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-106

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: inicio de rigor mortis, presencia de Hemípteros, sin sangre a la vista, herida realizada por los insectos, muerte por Barotrauma.

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-13

Distancia (m): 45 m

Orientación: Noroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698153 4615734

OBSERVACIONES: N°706954

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA





**DATOS IDENTIFICATIVOS**

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 7/10/24/

HORA REGISTRO: 12:46

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-107

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

**CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE**

ESPECIE: Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: cuerpo entero sin presencia de insectos ni sangre, muerte por Barotrauma

CAT.REGIONAL: -

**LOCALIZACION**

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-11

Distancia (m): 38 m

Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 697517 4616054

OBSERVACIONES: N°706955

**FOTOGRAFIA DE DETALLE**



**FOTOGRAFIA PANORAMICA**



DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 7/10/24/<br>HORA REGISTRO: 13:08 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-108                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña                                        |                                                  |

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                                                             |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                                              | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                                                           | SEXO: M         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                                                            | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Signos visibles de Barotrauma, rigor mortis, sin presencia de insectos ni sangre a la vista. | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

|                                                                                                                   |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-12<br>Distancia (m): 11 m<br>Orientación: Sureste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>campo de cultivo                                                                          | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 697481 4615739 |
| OBSERVACIONES: 706962                                                                                             |                                                  |

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 7/10/24/

HORA REGISTRO: 13:27

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COI-109

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: H

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero no presenta insectos, sangre ni rigor mortis, muerte por Barotrauma.

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-12

Distancia (m): 28 m

Orientación: Sureste

HABITAT DEL ENTORNO:

campo de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 697442 4615734

OBSERVACIONES: N°706957

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA





DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 7/10/24/<br>HORA REGISTRO: 13:30 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-110                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña                                        |                                                  |

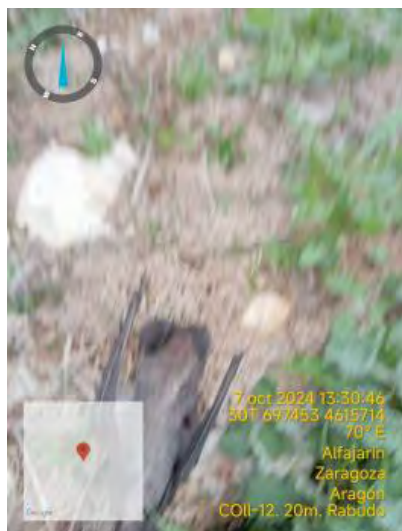
CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                            |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago rabudo ( <i>Tadarida teniotis</i> )                    | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                          | SEXO: I         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                           | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero, sin sangre ,bastante presencia de Hemípteros | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

|                                                                                                                |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-12<br>Distancia (m): 20 m<br>Orientación: Este |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>Campos de cultivo                                                                      | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 697453 4615714 |
| OBSERVACIONES: N° 706958                                                                                       |                                                  |

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 7/10/24/<br>HORA REGISTRO: 13:32 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-111                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña                                        |                                                  |

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                                          |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                           | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                                        | SEXO: H         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                                         | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero, sin presencia de sangre ni insectos, muerte por Barotrauma | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

|                                                                                                                |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-12<br>Distancia (m): 20 m<br>Orientación: Este |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>campos cultivo                                                                         | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 697463 4615701 |
| OBSERVACIONES: 706959                                                                                          |                                                  |

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 7/10/24/

HORA REGISTRO: 13:33

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-112

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero sin presencia de sangre ni hemípteros no hay rigor mortis, muerte por Barotrauma

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-12

Distancia (m): 20 m

Orientación: Sur

HABITAT DEL ENTORNO:

campo de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 697468 4615700

OBSERVACIONES: 796960

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA





DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 7/10/24/<br>HORA REGISTRO: 14:02 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-113                                 |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña                                        |                                                  |

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                                                             |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )                                              | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                                                           | SEXO: I         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                                                            | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero , inicios de rigor mortis, presencia alta de hemípteros, muerte por Barotrauma | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

|                                                                                                                        |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br><br>Identificación: COII-10<br>Distancia (m): 20 m<br>Orientación: Suroeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>campos de cultivo                                                                              | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 697044 4615339 |
| OBSERVACIONES: 706961                                                                                                  |                                                  |

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

|                                                                           |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 7/10/24/<br>HORA REGISTRO: 8:31 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-105                                |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopena                                        |                                                 |

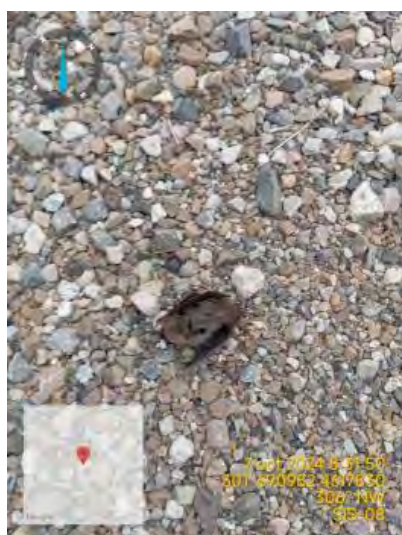
### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

|                                                                                                                          |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago montaño (Hypsugo savii)                                                                              | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)                                                                        | SEXO: H         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                                                                         | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Presencia de rigor mortis, no hay presencia de sangre ni de insectos, posiblemente muerte por Barotrauma. | CAT.REGIONAL: - |

### LOCALIZACION

|                                                                                                                    |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-02<br>Distancia (m): 15 m<br>Orientación: Noroeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>Campos de cultivo                                                                          | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 690982 4617830 |
| OBSERVACIONES: N°706953                                                                                            |                                                  |

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA



# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 14/10/24/

HORA REGISTRO: 9:45

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-114

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Verdecillo (*Serinus serinus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo fresco, sin rigor mortis alta presencia de Hemípteros.

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-06

Distancia (m): 15 m

Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 691478 4617532

OBSERVACIONES: N°706965

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA





# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 14/10/24/

HORA REGISTRO: 10:32

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-115

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: M

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero sin rigor mortis, muerte por Barotrauma

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-05

Distancia (m): 5 m

Orientación: Este

HABITAT DEL ENTORNO:

Pinar cercano, zona de matorrales Altos

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 694139 4617404

OBSERVACIONES: N°706966

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFIA PANORAMICA



# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 14/10/24/

HORA REGISTRO: 13:31

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-116

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buho chico (*Asio otus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRAC. Y DEP.)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Solo se encuentra el ala, se encuentra cerca de esta excrementos de carroñeros.

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-13

Distancia (m): 125 m

Orientación: Noroeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Campos de cultivo, pinar cercano

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698217 4615704

OBSERVACIONES: N°706967

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



# testa

## PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL FICHA DE SINIESTRALIDAD

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 14/10/24/

HORA REGISTRO: 14:06

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-117

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: cuerpo entero, al recogerlo se aprecia que parte del cuerpo está golpeado y abierto, presencia de sangre y hemípteros

CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-09

Distancia (m): 25 m

Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO:

campos de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 696538 4616575

OBSERVACIONES: N°706968

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA





**DATOS IDENTIFICATIVOS**

|                                                                           |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTALACION:<br>Campoliva II                                 | FECHA REGISTRO: 23/10/24/<br>HORA REGISTRO: 11:11 |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | CODIGO: COII-118                                  |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Santabarbara                                  |                                                   |

**CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE**

|                                                                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| ESPECIE: Murciélago de Cabrera ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ) | EDAD: Adulto    |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)               | SEXO: I         |
| DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador                | CNEA: IL        |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero sin depredar                       | CAT.REGIONAL: - |

**LOCALIZACION**

|                                                                                                                 |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:<br>Identificación: COII-13<br>Distancia (m): 30 m<br>Orientación: Oeste |                                                  |
| HABITAT DEL ENTORNO:<br>Campos de cultivo                                                                       | COORDENADAS UTM<br>ETRS89-Huso 30 698172 4615791 |
| OBSERVACIONES: Brida N°531037                                                                                   |                                                  |

**FOTOGRAFIA DE DETALLE**



**FOTOGRAFÍA PANORAMICA**



testa

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
FICHA DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Campoliva II

FECHA REGISTRO: 28/10/24/

HORA REGISTRO: 11:18

DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.

CODIGO: COII-119

TECNICO DEL HALLAZGO: Jesús Sopeña

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

EDAD: Joven

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRACCIONADO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Probable colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo fresco, Ala izquierda amputada, gran cantidad de moscas y larvas en su interior

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: COII-13

Distancia (m): 70 m

Orientación: Este

HABITAT DEL ENTORNO:

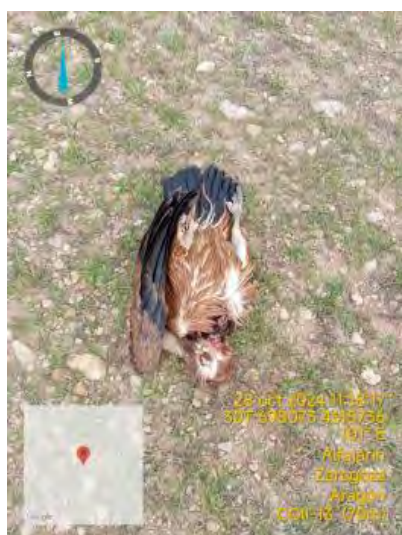
Campo de cultivo

COORDENADAS UTM

ETRS89-Huso 30 698073 4615736

OBSERVACIONES: 706977

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFIA PANORAMICA





ANEXO VI – REPORTAJE FOTOGRÁFICO





Fotografías 1 y 2. Panorámica P.E



Fotografías 3. Estado aerogeneradores



Fotografías 4 Y 5. Cartelería Aerogeneradores



Fotografías 6. Cartelería viales





Fotografía 8 y 9. Estado plataforma



Fotografía 10 y 11. Estado viales





## ANEXO V – MEDICIÓN ACÚSTICA



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

T E S T A



**INFORME 2024**

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

## Contenido

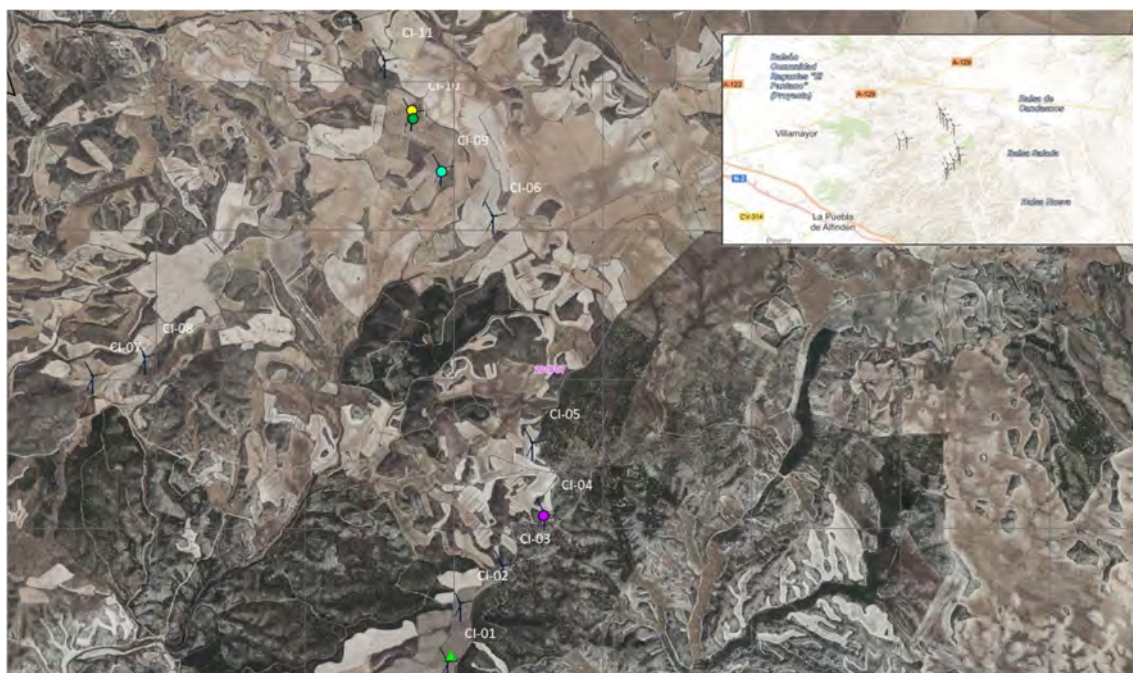
|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. ....                   | 3  |
| SITUACIÓN DE MEDIDA .....                                       | 4  |
| NORMATIVA 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 Campoliva II se emplaza en los términos municipales de Villamayor de Gállego, Alfarrín y Perdiguera en Zaragoza . Se encuentra en una zona sin núcleos de población, siendo las más cercanas Villamayor de Gállego, Alfarrín y Perdiguera.

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 15 aerogeneradores G114/93 de 2,62 MW de potencia nominal con 93 m de altura de buje y 114 m de diámetro de rotor distribuidos en el campo eólico, por lo que la potencia total instalada será de 39,3 MW.

Las posiciones de los aerogeneradores referidas a coordenadas UTM Huso 30 ED 50 son las siguientes:

| PE<br>Campoliva II | COORDENADA<br>X | COORDENADA<br>Y |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| COII-01            | 690.747         | 4.617.546       |
| COII-02            | 690.979         | 4.617.847       |
| COII-03            | 691.441         | 4.618.218       |

|         |         |           |
|---------|---------|-----------|
| COII-04 | 693.897 | 4.617.188 |
| COII-05 | 694.156 | 4.617.405 |
| COII-06 | 691.471 | 4.617.501 |
| COII-07 | 695.668 | 4.616.969 |
| COII-08 | 696.212 | 4.617.194 |
| COII-09 | 697.078 | 4.617.449 |
| COII-10 | 697.067 | 4.615.315 |
| COII-11 | 697.542 | 4.616.048 |
| COII-12 | 697.485 | 4.615.727 |
| COII-13 | 698.154 | 4.615.771 |
| COII-14 | 698.065 | 4.615.334 |
| COII-15 | 697.982 | 4.614.898 |

## 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 23 de diciembre de 2024 entre las 17h hasta la 01h 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 2, considerados los puntos que presentan posible afectación.

Dichas edificaciones son de uso ruinas 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, ( $L_{Aeq,T}$ ), corregido por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, de conformidad con la expresión siguiente:

$$L_{K_{eq},T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2 + K_3$$

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 ( $\Delta L$ ) 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.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                   |                     |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|---------------------|-------------|--|
| <div><div><div>dd° mm.mmm'</div><div>41 ° 40.879 ' N</div><div>0 ° 38.485 ' W</div><div>ok</div></div><div><div>dd° mm' ss.s"</div><div>41 ° 40 ' 52.7 " N</div><div>0 ° 38 ' 29.1 " W</div><div>ok</div></div></div> <div><div>W3C/Browser -&gt; Geolocation</div><div>my position</div></div> <div><div>WP32</div><div>edit</div><div>&lt;&lt; &lt; 32 &gt; &gt;&gt;</div></div> <div></div> |  |                   | <b>Diseminado 1</b> |             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                   | 696310, 4617081     |             |  |
| Viento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 2,8               |                     |             |  |
| Fecha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 23 diciembre 2024 |                     |             |  |
| <b>Ld</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | <b>Le</b>         |                     | <b>Ln</b>   |  |
| <b>31,2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>32,5</b>       |                     | <b>33,9</b> |  |
| dB(A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                   |                     |             |  |
| Condiciones de medición:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                   |                     |             |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• LAT 1 min</li><li>• 6 mediciones por toma</li><li>• Media ponderada de mediciones válidas (+3 dB sobre valor medio)</li><li>• Calibración 94 dB</li></ul>                                                                                                                                                                                              |  |                   |                     |             |  |

|                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <div><div>dd° mm.mmm'</div><div>41 ° 39.334 ' N ▾</div><div>0 ° 38.093 ' W ▾</div><div>ok</div></div> <div><div>dd° mm' ss.s"</div><div>41 ° 39 ' 20.0 " N ▾</div><div>0 ° 38 ' 5.6 " W ▾</div><div>ok</div></div> |  |  | <b>Diseminado 2</b>                                                                                                                                                                               |  |  |
| <div>W3C/Browser -&gt; Geolocation</div> <div>my position</div>                                                                                                                                                    |  |  | 696930, 4614237                                                                                                                                                                                   |  |  |
| <div>WP33</div> <div>edit</div> <div>&lt;&lt; &lt; 33 &gt; &gt;&gt;</div>                                                                                                                                          |  |  | Viento                                                                                                                                                                                            |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | 1,5                                                                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | Fecha                                                                                                                                                                                             |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | 23 diciembre 2024                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>Ld</b>                                                                                                                                                                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>Le</b>                                                                                                                                                                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>Ln</b>                                                                                                                                                                                         |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>30,5</b>                                                                                                                                                                                       |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>30,8</b>                                                                                                                                                                                       |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <b>32,6</b>                                                                                                                                                                                       |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | dB(A)                                                                                                                                                                                             |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | Condiciones de medición:                                                                                                                                                                          |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                    |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• LAT 1 min</li><li>• 6 mediciones por toma</li><li>• Media ponderada de mediciones válidas (+3 dB sobre valor medio)</li><li>• Calibración 94 dB</li></ul> |  |  |

## 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  $L_{k,d}$ ,  $L_{k,e}$ ,  $L_{k,n}$  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  $L_{k,d}$ ,  $L_{k,e}$ ,  $L_{k,n}$

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 Mº Santa Bárbara  
Colegiado 8241 COITIA

## 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](http://www.lacainac.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto: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)

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 n°47 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 n° 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](http://www.lacainac.es) – [lacainac@i2a2.upm.es](mailto: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<br>e Ing. Técnicos Industriales de Aragón<br>Paseo Maria Agustín, 4-6 Of. 17<br>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 n°47 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 n° 423/EI623.





## ANEXO VIII – SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS



| N. COMÚN                  | N. CIENTIFICO                    | CNEA | CAT.REG | % ARCHIVOS |
|---------------------------|----------------------------------|------|---------|------------|
| Murciélago de borde claro | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | IL   | -       | 31,82%     |
| Murciélago enano          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | IL   | -       | 26,82%     |
| Murciélago de Cabrera     | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | IL   | -       | 11,43%     |
| Murciélago rabudo         | <i>Tadarida teniotis</i>         | IL   | -       | 10,44%     |
| Murciélago montañoero     | <i>Hypsugo savii</i>             | IL   | -       | 4,67%      |
| -                         | <i>Nyctalus sp.</i>              | -    | -       | 3,19%      |
| Murciélago de cueva       | <i>Miniopterus schreibersi</i>   | VU   | VU      | 2,58%      |
| Murciélago hortelano      | <i>Eptesicus serotinus</i>       | IL   | -       | 2,46%      |
| -                         | <i>Eptesicus sp.</i>             | -    | -       | 1,96%      |
| -                         | <i>Myotis sp.</i>                | -    | -       | 1,47%      |
| Nóctulo pequeño           | <i>Nyctalus leisleri</i>         | IL   | -       | 1,10%      |
| -                         | <i>Plecotus sp.</i>              | -    | -       | 0,12%      |
| Murciélago orejudo gris   | <i>Plecotus austriacus</i>       | -    | -       | 0,12%      |



ANEXO IX-SEGUIMIENTO PRIMILLAR ZUERA



**RECUPERACIÓN DE POBLACIONES DE CERNÍCALO  
PRIMILLA EN ARAGÓN**

**EDIFICIO-PRIMILLAR DE ZUERA  
INFORME 2024**

**ENEL GREEN POWER – DEMA – GOBIERNO DE ARAGÓN**



## Índice

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                        | 1  |
| 2. Mejoras en el edificio.....               | 2  |
| 3. Instalación de 10 nuevos nidos.....       | 3  |
| 4. Seguimiento de la colonia .....           | 4  |
| 5. Estudio previo de ocupación de nidos..... | 6  |
| 6. Censo in-situ de ocupación de nidos ..... | 7  |
| 7. Retorno de individuos liberados.....      | 10 |
| 8. Último ejemplar observado .....           | 11 |
| 9. Incidencias.....                          | 12 |
| 10. Otras especies .....                     | 13 |
| 11. Conclusiones.....                        | 14 |
| 12. ANEXO - Fotos 2024.....                  | 16 |

## 1. Introducción

El presente informe expone las acciones llevadas a cabo por DEMA en el edificio-primillar situado en el monte de utilidad pública, “Finca El Vedado Bajo de Zuera”, T.M. de Zuera (Zaragoza), en el marco del proyecto denominado “*Actuaciones de continuidad en la recuperación de poblaciones de cernícalo primilla en Aragón – Primillar de Zuera*”, desarrollado en colaboración con la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón, y financiado por ENEL Green Power.

El proyecto comenzó en el año 2020, con la construcción del edificio-primillar y la liberación de 50 pollos de cernícalo primilla nacidos en el Centro de Cría del Cernícalo Primilla de DEMA (Almendralejo, Extremadura). En los 3 años siguientes, 2021, 2022 y 2023, se liberaron aproximadamente 40 pollos en cada uno de los años, sumándose hasta el final de 2023 un total de 171 pollos liberados en el enclave. El presente informe expone las labores desarrolladas en la temporada de 2024, enmarcadas en la acción “*Actuaciones de seguimiento y control de la colonia*”.

Establecida esta nueva colonia con 5 parejas reproductoras, tras cuatro años de proyecto, DEMA propuso a Enel Green Power la ampliación del número de nidos instalados en el edificio, que en principio fueron 10, con el objetivo de dar cobijo a futuras parejas que pudieran colonizar el edificio en las próximas temporadas, pues era muy probable el crecimiento de la colonia. Además, también se contemplaba en la propuesta la instalación de nuevas estructuras en el edificio para facilitar el acceso para el manejo de los nidos (limpieza y marcaje de pollos), y al mismo tiempo eliminar las posibles caídas de pollos al vacío interior del edificio que -aunque en pequeño número- se produjeron durante el proceso.

Enel Green Power aceptó con rapidez la propuesta de DEMA para realizar mejoras en este edificio experimental. De esta manera fueron instalados 10 nuevos nidos y se creó una primera planta con estructuras destinadas a facilitar el acceso a los nidos, para limpieza y manejo. Una pasarela y el cierre total del suelo de la primera planta, con malla de seguridad, para evitar caídas de pollos al vacío, eliminar restos de comida, excrementos y egagrópilas, además de evitar inundación por agua de lluvia, vinieron a dar al edificio un nuevo aspecto, pero, sobre todo, a propiciar un rapidísimo manejo para anillamiento y mantenimiento de los nidos, primordial para evitar molestias en plena actividad de la colonia, consiguiéndose así el anillado de pollos en tiempo record con prácticamente 0 molestias a la colonia.

## 2. Mejoras en el edificio

El 30 de enero se inició la instalación de las nuevas estructuras, y se creó una nueva planta con elementos estructurales destinados a facilitar el acceso a los nidos, limpieza y mantenimiento. Una pasarela y el cierre total del suelo de la primera planta, con malla de seguridad, para evitar caídas de pollos al vacío, facilitar el filtrado del agua de lluvia, además de la eliminación de excrementos y restos de comida, vinieron a dar al edificio una nueva versión muy práctica, sobre todo, para que las labores de anillamiento y mantenimiento de los nidos se realicen de manera mucho más rápida que lo habitual en cualquier otro enclave, algo primordial para evitar molestias en la colonia durante la época de mayor actividad.



**Foto 1.** Instalación de la pasarela y malla de seguridad



**Foto 2.** Nuevas infraestructuras ya instaladas



### 3. Instalación de 10 nuevos nidos

Una vez finalizada la instalación de la pasarela y el cierre total del suelo de la primera planta, se procedió a la instalación de los 10 nuevos nidos con una doble finalidad: duplicar el número de sustratos de nidificación en la colonia y facilitar el estudio de preferencias de ocupación.



**Foto 3.** Instalación de 10 nuevos nidos



**Foto 4.** Nuevos nidos instalados. Se aprecia también la superficie de la nueva planta totalmente diáfana

#### 4. Seguimiento de la colonia

El seguimiento y estudio de la colonia, realizado por DEMA en el primillar, ha sido continuo durante todo el año, tanto en época de cría como fuera de ésta. Este seguimiento ha permitido conocer el uso que otras especies hacen del espacio durante la época en la que el cernícalo primilla está realizando la invernada en África subsahariana; esta información puede contribuir al mejor conocimiento de posibles relaciones interespecíficas en el seno del edificio-primillar.

A partir de finales de enero de 2024 y a través del sistema de vídeo-vigilancia, el seguimiento de la colonia pasó a ser diario. De esta manera se observó cómo el día 14 de febrero hacía su aparición el primer ejemplar de cernícalo primilla, un macho adulto, sin marcaje con PVC. Posteriormente, a partir del 5 de marzo, se comenzaron a formar las primeras parejas.



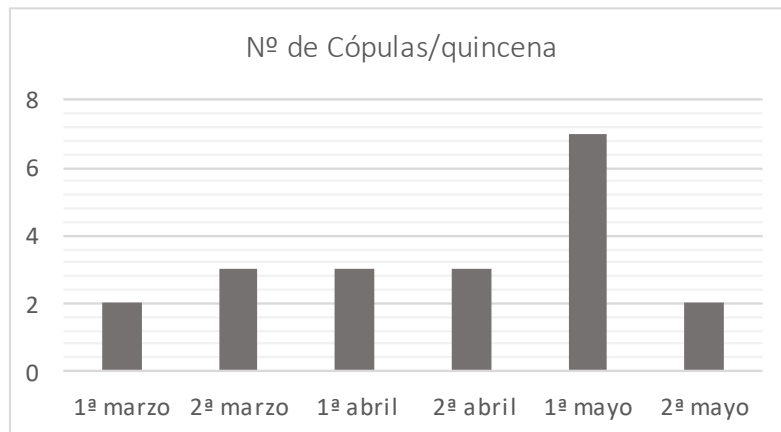
**Foto 5.** Primer macho de cernícalo primilla de la temporada 2024



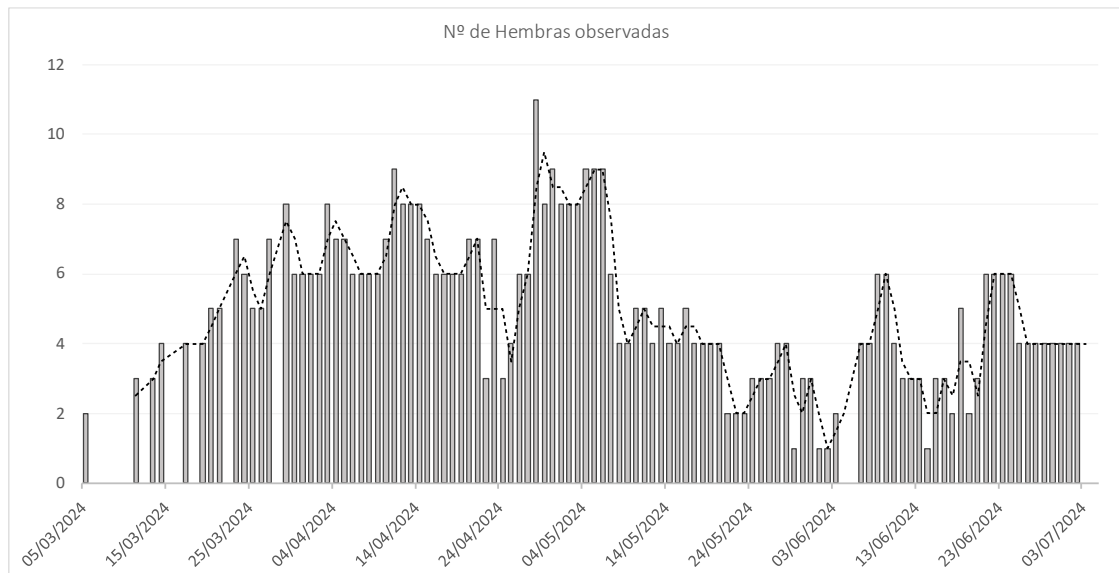
**Foto 6.** Ejemplares en cópula al amanecer

A partir de este momento el número de individuos detectados en las instalaciones fue en constante aumento, comenzando la elección de nidos y las primeras cópulas (Foto 6). A finales de marzo se observaron entre 7-8 parejas de forma permanente en la colonia, aumentando a 9 las parejas observadas en abril.

A finales de abril comenzaron las primeras cebas nupciales, y en la primera quincena de mayo se intensificaron las cópulas (Gráfica 1). También hubo un descenso en las observaciones de hembras durante la primera quincena de mayo (Gráfica 2), que biológicamente coincide con el inicio de las puestas y periodos de incubación.



**Gráfica 1.** Relación nº de cópulas según la quincena en la temporada 2024

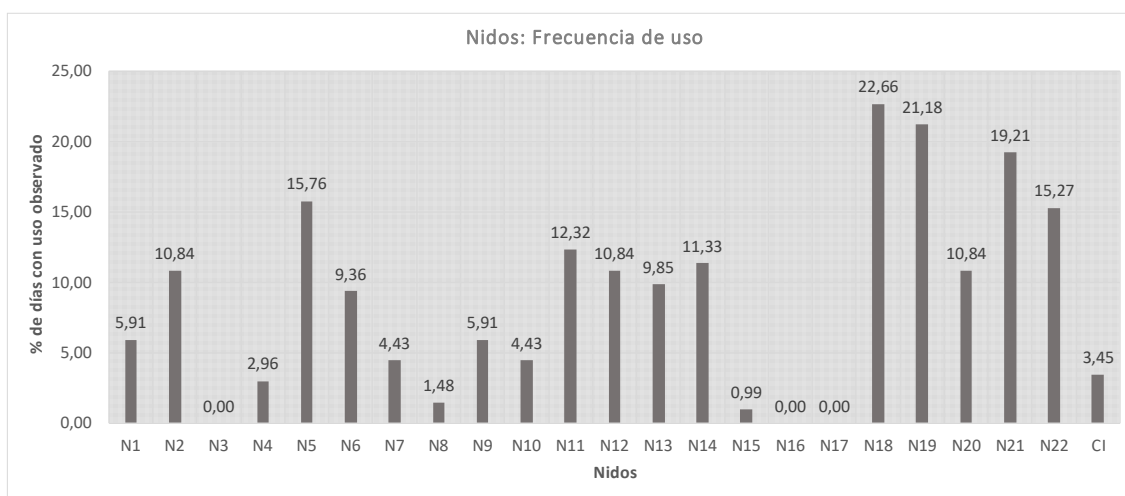


**Gráfica 2.** Número de hembras observadas en la temporada 2024



## 5. Estudio previo de ocupación de nidos

Los seguimientos diarios a través de las cámaras de vídeo-vigilancia permitieron llevar a cabo un censo preliminar de los nidos ocupados, así como a realizar un estudio de la frecuencia de uso de los diferentes nidos conforme a su ubicación. Los resultados obtenidos muestran una mayor preferencia por los nidos situados al suroeste del enclave, en la parte superior de la edificación.



**Gráfica 3.** Frecuencia de uso de los nidos



**Foto 7.** Imagen de los nidos con preferencia de uso. En la misma imagen una ceiba nupcial

## 6. Censo in-situ de ocupación de nidos

El viernes 21 de junio a las 11.00 de la mañana se llevó a cabo el censo in-situ de los nidos ubicados en el edificio primillar de Zuera, con la participación de un técnico de DEMA y de técnicos del Gobierno de Aragón.

A continuación, se detallan los datos obtenidos durante el seguimiento de los nidos, con un total de 12 nidos ocupados y 43 pollos anillados por parte del Gobierno de Aragón.

Resultados por nido:

| <b>Nº nido</b>            | <b>Nº pollos</b> | <b>Nº pollos anillados</b> | <b>Reproductores anillados</b> | <b>Observaciones</b>      |
|---------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| <i>Nido 2</i>             | 4                | 4                          | A/WJ                           | Liberado en Zuera en 2023 |
| <i>Nido 5</i>             | 5                | 5                          | WX7                            |                           |
| <i>Nido 6</i>             | 4                | 4                          |                                |                           |
| <i>Nido 7</i>             | 4                | 4                          | FPN                            | Liberado en Zuera en 2022 |
| <i>Nido 12</i>            | 3                | 3                          |                                |                           |
| <i>Nido 14</i>            | 4                | 4                          |                                |                           |
| <i>Nido 18</i>            | 6                | 6                          |                                |                           |
| <i>Nido 19</i>            | 3                | 3                          |                                |                           |
| <i>Nido 20</i>            | 2                | 0                          | A/XN                           | Liberado en Zuera en 2023 |
| <i>Nido 21</i>            | 5                | 5                          |                                |                           |
| <i>Nido 22</i>            | 4                | 0                          |                                | Macho incubando huevos    |
| <i>Caja de liberación</i> | 5                | 5                          |                                |                           |
| <b>Total</b>              | <b>49</b>        | <b>43</b>                  |                                |                           |

**Tabla 1.** Censo de ocupación de nidos por cernícalo primilla

Observaciones adicionales:

- Nido 3: 4 pollos de mochuelo
- Nido 13: 3 huevos fríos (los huevos fueron trasladados por un Agente de Protección de la Naturaleza al Centro de Recuperación de la Alfranca para su estudio).

El censo reveló una saludable actividad reproductiva de los cernícalos primilla en la zona, con una media de 4,08 pollos por nido, varios nidos con 5 pollos e incluso uno con 6 pollos. Cabe destacar la situación particular de algunos nidos con mayor retraso, como el nido 20, con pollos muy pequeños que no pudieron ser anillados, y el nido 22, donde la pareja todavía se encontraba incubando. Posteriormente, mediante las cámaras de video-vigilancia, pudo observarse que ambos nidos consiguieron sacar adelante varios pollos. El nido 21, 2 pollos y del 22 volaron 4 pollos.

Además, varios de los adultos observados durante las últimas semanas a través de las cámaras de videovigilancia, y que criaron este año en el enclave, provienen de liberaciones realizadas en años anteriores en el mismo edificio, lo que muestra el gran éxito en la formación de una nueva colonia de cernícalo primilla.



Foto 8.- Caja de liberación / 5 pollos



Foto 9.- Nido 2 / 4 pollos



Foto 10.- Nido 5 / 5 pollos



Foto 11.- Nido 6 / 4 pollos



Foto 12.- Nido 7 / 4 pollos



Foto 13.- Nido 12 / 3 pollos



Foto 14.- Nido 14 / 4 pollos



Foto 15.- Nido 18 / 6 pollos





Foto 16.- Nido 19 / 3 pollos



Foto 17.- Nido 20 / 2 pollos



Foto 18.- Nido 21 / 5 pollos



Foto 19.- Nido 22 / Incubando



Foto 20.- Nido 20 / 2 pollos-21/06/2024



Foto 21.- Nido 20 / 2 pollos-20/07/2024



Foto 22.- Nido 22 / Incubando-21/06/2024



Foto 23.- Nido 22 / 4 pollos puerta nido-28/07/2024



## 7. Retorno de individuos liberados

A continuación, se detalla un listado con los ejemplares detectados con anilla durante la temporada 2024. Todos los individuos identificados fueron liberados en este primillar de Zuera, entre los años 2022 y 2023. Se observaron algunos individuos más con PVC, no siendo posible realizar la lectura de los dígitos.

|        | Anilla PVC | Anilla metálica | Año liberación       |
|--------|------------|-----------------|----------------------|
| Macho  | FPN        | BA07770         | 2022                 |
| Macho  | 9LT        | BA07765         | 2022                 |
| Macho  | A/WJ       | BA14319         | 2023                 |
| Hembra | A/WT       | BA14307         | 2023                 |
| Macho  | FRW        | BA07800         | 2022                 |
| Hembra | WX7        | -               | Desconocido          |
| Hembra | -          | -               | Solo anilla metálica |

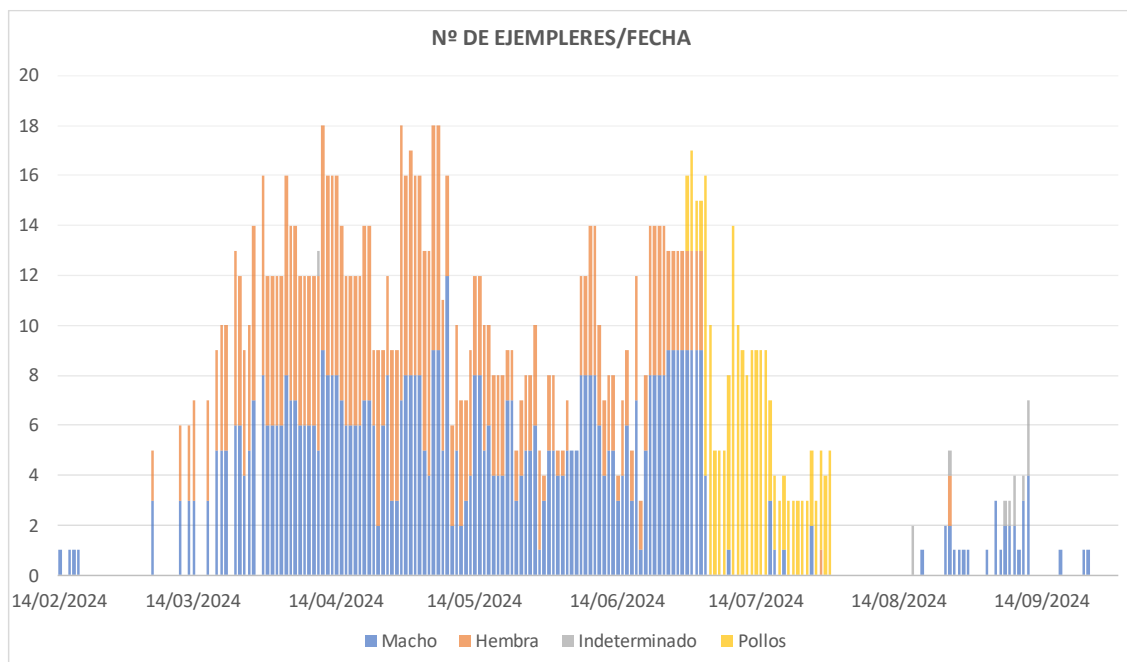
**Tabla 2.** Retornos de ejemplares observados en 2024 dentro del edificio-primillar y sus respectivas anillas.



**Foto 24 y 25.** Machos con anilla de PVC observados en 2024, liberados en el año 2022

## 8. Último ejemplar observado

A finales de julio el número de individuos fue disminuyendo, observándose concentraciones esporádicas, desde finales de agosto a finales de septiembre (Gráfica 4). El último ejemplar de cernícalo primilla, un macho adulto, se observó en el enclave el 23 de septiembre de 2024.



**Gráfica 4.** Número de ejemplares de cernícalo primilla a lo largo de toda la temporada 2024

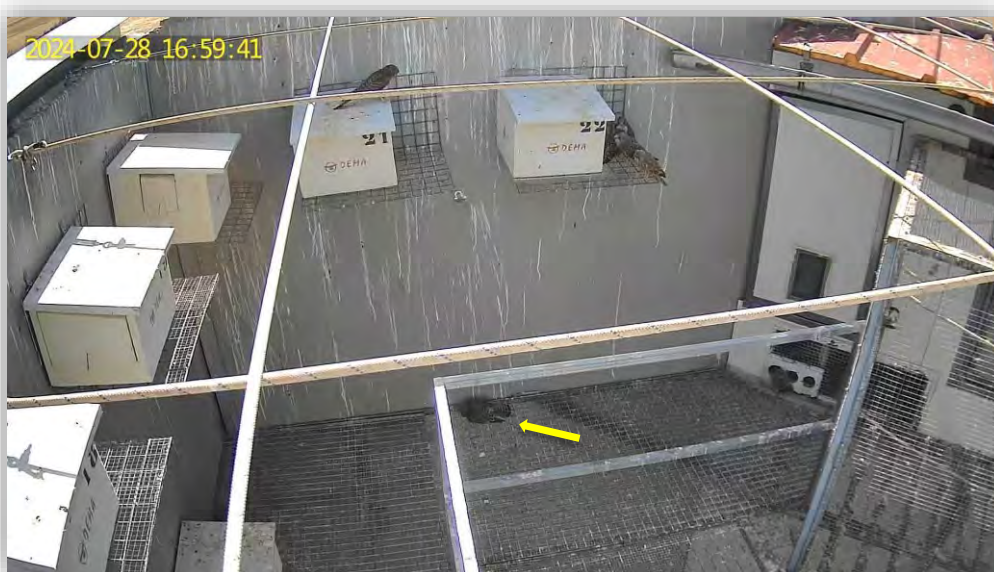


**Foto 26.** Último cernícalo primilla observado en la temporada 2024



## 9. Incidencias

El 26 de julio de 2024 se detectó a través de las cámaras de vídeo vigilancia un pollo sobre la rejilla de la primera planta. Tras un seguimiento durante los días posteriores se determinó que el ejemplar podría estar herido o muerto. Era un ejemplar con la misma edad que los últimos nacidos en los nidos 21 y 22. Probablemente murió por causas naturales pero, la responsable de mantenimiento del edificio lo recogió y fue entregado al Agente de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón para su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Alfranca, con el objetivo de practicarle la correspondiente necropsia.



**Foto 27.** Vista general del interior del primillar. En el suelo (flecha), pollo muerto nacido en el edificio

## 10. Otras especies observadas en el edificio

- Chova piquirroja
- Grajilla europea
- Mochuelo europeo
- Milano negro
- Alcaudón real
- Abubilla
- Estornino negro



**Foto 28.** Pollos de mochuelo europeo dentro de nido 3



**Foto 29.** Chova piquirroja marcada con PVC y anilla metálica por equipo desconocido

## 11. Conclusiones

En este proyecto, desarrollado por DEMA entre 2020 y 2023, las últimas acciones acometidas en 2024, con la mejora en las condiciones estructurales del edificio, tras el establecimiento en el enclave de una nueva colonia de 5 parejas, han supuesto el espectacular crecimiento de esta peculiar colonia, la cual casi ha triplicado el número de parejas en tan sólo un año (de 5 en 2023, a 12 en 2024).

- **Establecimiento de una nueva colonia y su crecimiento**

El proyecto ha logrado establecer una colonia de cernícalo primilla en el edificio-primillar, partiendo de un total de 171 pollos liberados desde 2020. Pero además de los retornos de individuos liberados durante el proyecto, otros individuos de la población salvaje han interactuado con los pollos liberados, tras la aplicación del método de liberación “Ambiente de Colonia”. Estos individuos aparecieron en el enclave provenientes de colonias salvajes, asegurándose así una valiosísima variabilidad genética y, por otro lado, aumentándose las posibilidades de crecimiento de la nueva colonia. En 2024, se detectó la presencia constante de parejas reproductoras. Esto indicaba un progreso positivo en la creación de una colonia autosuficiente, ya que el programa de liberación de pollos, nacidos en cautividad, concluyó en 2023. La ocupación de 12 nidos y el anillamiento de 43 pollos, de un total de 49 pollos nacidos durante la temporada, confirman la buena salud reproductiva de la colonia.

- **Éxito propiciado por las mejoras en las infraestructuras**

Las mejoras implementadas en el edificio-primillar, con suplementación de una nueva planta con pasarelas, malla de seguridad y 10 nuevos nidos, han facilitado el manejo de los nidos y han prevenido la caída de pollos, provocando que el número de parejas casi se triplique (12pp), tras las 5 parejas que anidaron en 2023. Estas modificaciones también han permitido un acceso más rápido y eficiente para las labores de mantenimiento y anillamiento, reduciendo considerablemente las molestias ocasionadas en la colonia durante el periodo de máxima actividad de esta.

- **Retorno de individuos liberados**

La identificación de varios ejemplares liberados en años anteriores, retornados a la colonia en 2024, incluidos varios individuos anillados en 2022 y 2023, muestra el éxito del proyecto en términos de la impronta de los primillas al lugar donde nacieron. Este arraigo filopátrico, refuerza la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, considerando que esta nueva colonia ha de ser “mimada” y protegida, mediante vigilancia constante, hasta que siga creciendo y se consolide en las próximas temporadas de cría.



- **Preferencias observadas en la ocupación de nidos**

El estudio de ocupación de nidos ha mostrado una preferencia de las aves por nidos ubicados en la parte suroeste y superior del edificio. Esto es relevante para la futura gestión del espacio y la ubicación de nuevos nidos, mejorando las condiciones para futuras temporadas reproductivas.

En definitiva, la implementación de este proyecto ha sido fundamental para el establecimiento de una nueva colonia de cernícalo primilla en Aragón, cuyas poblaciones actualmente están en constante declive. Las mejoras implementadas en el edificio han optimizado la función de las instalaciones, con resultados dignos de ser tenidos en cuenta. Los datos recogidos a lo largo de la temporada 2024 confirman un crecimiento, aunque puntual, si se compara con otras colonias del territorio, sí exitoso y prometedor para la población de cernícalo primilla en Aragón, con la esperanza de un crecimiento progresivo en los próximos años.

Si el magnífico hábitat de alimentación de esta colonia no se ve alterado en los próximos años (crucemos los dedos), podremos concluir que el establecimiento de una colonia “artificial” como esta, en un enclave, cuyos recursos tróficos se garanticen por parte de las administraciones públicas, podrá subsistir consolidándose en temporadas venideras. Este enclave podría servir de “colonia madre” en su zona de influencia, para mantener la esperanza de que la especie no deje de tener presencia, a largo plazo, en Aragón.

## 12. ANEXO - Fotos 2024





