

TESTA

Nombre de la instalación:	PE ROCHA II
Provincia/s ubicación de la instalación:	TERUEL
Nombre del titular:	Fuerzas Energéticas del Sur de Europa XIV S.L.
CIF del titular:	B-87822680
Nombre de la empresa de vigilancia:	TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	CUATRIMESTRAL
Año de seguimiento nº:	1
Nº de informe y año de seguimiento:	3 - 2025
Período que recoge el informe:	MARZO-JUNIO 2025



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETO.....	3
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO	6
2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO.....	6
2.2 UBICACIÓN.....	6
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO	7
3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN	9
4. METODOLOGÍA.....	10
4.1 TOMA DE DATOS.....	10
4.2 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO	10
4.3 INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA Y LOS QUIRÓPTEROS	11
4.3.1 SINIESTRALIDAD	11
4.3.2 Mortandad estimada.....	13
4.3.3 Seguimiento de especies vivas	14
4.3.4 Seguimiento de quirópteros.....	16
4.3.4.1 Estación de Escucha	17
4.3.4.2 Localización de la Estación y Equipamiento	17
4.4 Torre meteorológica.....	18
5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	19
5.1 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFUNA	19
5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LOS QUIRÓPTEROS	22
5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS	22
5.4 CALIDAD SONORA	23
5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL	23
5.6 OTRAS MEDIDAS.....	24
5.7 PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN.....	24
5.8 VIGILANCIA DE INCENDIOS	24
5.9 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN.....	24
6. SÍNTESIS	26
6.1 SÍNTESIS CUATRIMESTRAL.....	26
6.2 SÍNTESIS ANUAL	27
7. BIBLIOGRAFÍA.....	29
8. ANEXOS	31

ANEXOS

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

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

Este documento forma parte del Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto del Parque Eólico Rocha II, en el término municipal de Loscos (Teruel), de acuerdo con los requerimientos y condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, dependiente del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El objetivo prioritario de este informe es dar cumplimiento a la Resolución con fecha 20 de octubre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental de la evaluación de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "ROCHA II" de 35 MW, en el término municipal de Loscos (Teruel), promovido por Fuerzas Energéticas del Sur de Europa XIV, S.L. (Expediente INAGA: 500806/01/2021/11609).

Esta Resolución señala en su punto 1.C relativo a la vigilancia ambiental: *"Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán cuatrimestrales junto con un informe anual con conclusiones. Pasados cinco años y durante la fase de funcionamiento se realizarán informes semestrales y un informe anual que agrupe los anteriores con sus conclusiones"*.

Alcance

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

Contexto legal

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

Los objetivos que debe cumplir el programa en la fase de obras, 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
- ✱ Diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas correctoras previstas.

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

1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE

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

- ✳ *RESOLUCIÓN de 20 de octubre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental de la evaluación de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "ROCHA II" de 35 MW, término municipal de Loscos (Teruel)", Fuerzas Energéticas del Sur de Europa XIV, S.L. (Expediente INAGA/ 500806/01/2021/11609)".*
- ✳ *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Eólico Rocha II de Argustec ingeniera y medio ambiente. 2020.*
- ✳ *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.*
- ✳ *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular deroga la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER).*
- ✳ *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).*
- ✳ *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- ✳ *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- ✳ *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*
- ✳ *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- ✳ *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- ✳ *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- ✳ *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.*
- ✳ *Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- ✳ *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*

- ✱ *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- ✱ *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- ✱ *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, derogando la Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados, modificada por la Orden de 13 de junio de 1990.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO

2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO

El promotor del parque eólico es el siguiente:

Sociedad	Instalación	Expediente	CIF
Fuerzas Energéticas del Sur de Europa XIV, S. L.	Parque Eólico Rocha II	INAGA 500806/01/2021/11609	B-87822680

2.2 UBICACIÓN

El Parque Eólico Rocha II y su línea de evacuación de encuentra en el término municipal de Loscos (Teruel).

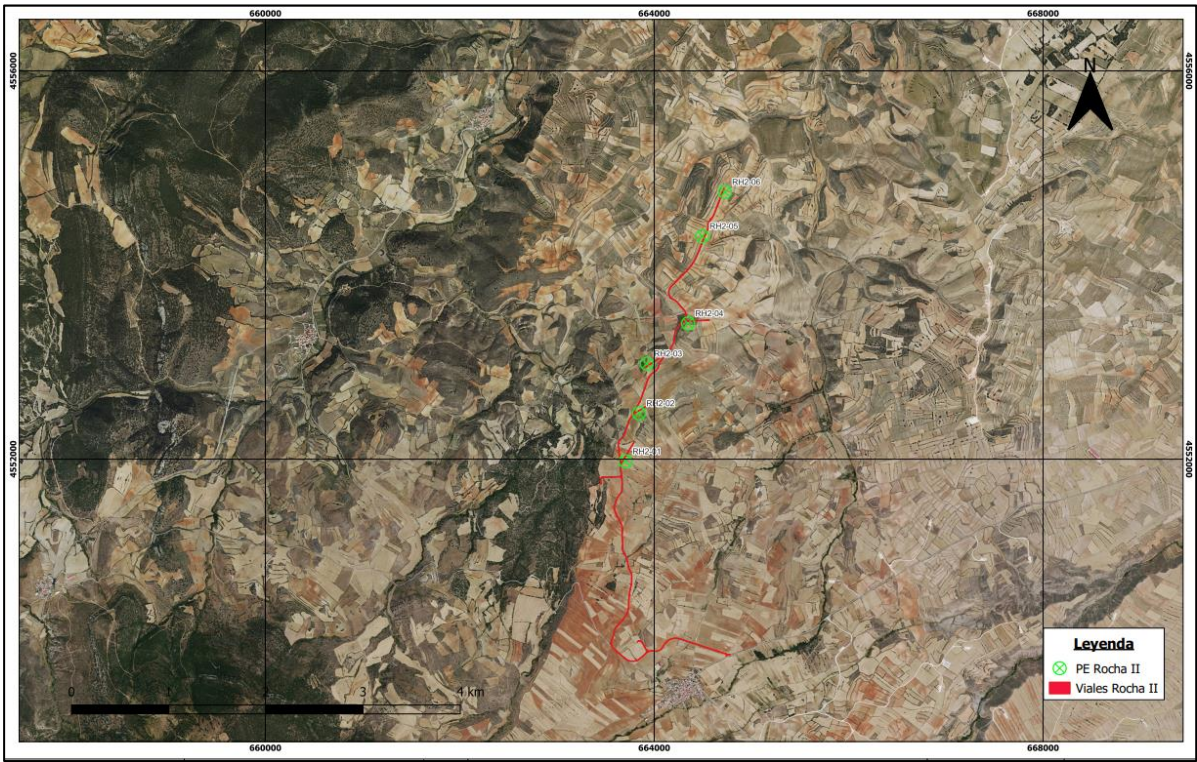


Ilustración 1. Localización PE Rocha II

El Parque Eólico “Rocha II” cuenta con una potencia instalada total de 35 MW. Sus principales instalaciones son:

- **Aerogeneradores:** 6 unidades modelo Nordex N155/5x, que cuentan con una potencia unitaria de 6 MW (todos están limitados a 5,833 MW), resultando una potencia autorizada de 35 MW. Los aerogeneradores tienen un diámetro de rotor de 155 m y una altura de buje de 105 m.

AEROGENERADOR	Coordenada x	Coordenada y
RH2-01	663703	4551979
RH2-02	663844	4552473
RH2-03	663923	4552985
RH2-04	664348	4553399
RH2-05	664495	4554298
RH2-06	664728	4554753

Tabla 1. Posición de los aerogeneradores, ETRS89-H30

- **Torre medición anemométrica:** Coordenadas UTM (Huso 30 ETRS89) 663453/4551736.
- **Red de distribución de energía eléctrica:** Líneas subterráneas de media tensión, a 30 kV, hasta SET "Monforte" 30/132 kV.

La energía del PE Rocha II, de 35 MW, se conecta directamente a la subestación existente de Monforte 220/30 kV.

- **Vial de acceso:** desde la carretera provincial TE-15 pk 11+200, desde ese punto hay un camino existente que parte hacia el noreste y que sirve de acceso para el parque eólico. Además, se realiza un entronque con la carretera provincial TE-V-1611 en los p.k. 6+500, p.k. 6+600 y p.k.6+900.

2.3 CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO

La instalación Parque Eólico "Rocha II" se localiza en la Comarca de Jiloca, en el término municipal de Loscos (Teruel).

En el ámbito de estudio están presentes las siguientes unidades de vegetación:

- **Cultivos.** Se trata de la unidad más representada, en ella se representa la actividad antrópica de la zona. Los terrenos de cultivo existentes son principalmente de cereal de secano, sin embargo, también pueden encontrarse cultivos de frutales, los cuales se intercalan con vegetación natural aumentando la biodiversidad de la zona, entre ellos se pueden encontrar cultivos de almendro (*Prunus dulcis*).
- **Encinares.** Se trata de bosques con la encina o carrasca *Quercus ilex subsp. ballota* como especie dominante. Estos bosques son de porte bajo debido a que los ejemplares han sido cortados durante décadas para la obtención de carbón, por lo que generalmente se encuentran ejemplares de no más de 5 metros y con numerosos pies que salen del suelo a consecuencia de las talas a matarrasa en el pasado. En la actualidad ya no se realizan estas cortas, por lo que el encinar se encuentra en recuperación. El sotobosque asociado a esta unidad está formado principalmente por aliaga (*Genista scorpius*) y tomillo (*Thymus vulgaris*). También aparece como sotobosque especies del género *Juniperus*, como *Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus*.
- **Matorral esclerófilo.** Esta unidad aparece en multitud de zonas como las zonas más altas, zonas degradadas o pastizales en desuso. La especie dominante depende de variables como la altitud, la pluviometría o el estado de conservación de la zona, en este caso se trata de un matorral aclarado constituido por especies de porte bajo (caméfitos y nanofanerófitos). Así, aparece un matorral dominado por la aliaga (*Genista scorpius*) y el tomillo (*Thymus vulgaris*) principalmente, que va acompañada por otras especies leñosas mucho menos abundantes como son el romero (*Rosmarinus officinalis*), el espliego (*Lavandula latifolia*), la siempreviva

(*Helichrysum stoechas stoechas*) o el tomillo macho (*Teucrium capitatum*). Toda esta comunidad, en la zona afectada por la influencia de este proyecto, no supera los 50 cm de altura.

Durante el estudio de avifauna conjunto para los Parques Eólicos Rocha I y Rocha II, incluido en el EsIA, se elabora un inventario de las especies observadas en la zona de estudio. En total, durante el ciclo anual se observan 62 especies distintas, 9 de ellas no se citaron en la bibliografía. Las especies más abundantes fueron: pardillo común (*Carduelis cannabina*), la cogujada montesina (*Galerida tekhlæ*), la alondra común (*Alauda arvensis*) y el buitre leonado (*Gyps fulvus*). Otras especies a tener en cuenta son el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), en el Catálogo Español de Especies Amenazadas con categoría de Vulnerable y las especies recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial: busardo ratonero (*Buteo buteo*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y águila real (*Aquila chrysaetos*).

El área de estudio se enmarca por la cuenca del río Ebro, que discurre al Norte Parque Eólico “Rocha II”, a unos 55 km del proyecto. En la Dirección opuesta, a 22 km se encuentra el Embalse Lechago, que recoge las aguas de los ríos de montaña.

Con respecto a la hidrología superficial existente en el entorno más próximo al Parque Eólico de “ROCHA II”, hay que mencionar el río Pilero y el barranco del Reajo, que discurren al Este y Oeste respectivamente del parque, ambos desembocan más al norte en el río Cámaras. A su vez, al Sur de la entrada del parque se sitúa el río Santa María.

3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN

El estudio previo y presente informe ha sido realizado por la empresa consultora TESTA, Calidad y Medioambiente S.L., a través de un equipo técnico multidisciplinar, especializado en seguimiento ambiental, constituido por los siguientes integrantes:

Equipo Técnico:

Puesto: *Responsable del proyecto.*

Responsable: **Begoña Arbeloa Rúa.**

Lda. Farmacia, Especialidad Medio Ambiente, Postgrado medioambiente industrial por EOI.
Ejerce desde 1997 como técnico en Medioambiente y dirección de proyectos ambientales.

Puesto: *Coordinador del proyecto.*

Responsable: **David Merino Bobillo.**

Ldo. ADE.

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

Puesto: *Director técnico del proyecto.*

Responsable: **Alberto De la Cruz Sánchez.**

Ldo. CC Biológicas, Especialidad Zoología y Medioambiente.
Ejerce desde 2005 como consultor de Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Luis Ballesteros Sanz.**

Graduado CC Ambientales, Máster en restauración de ecosistemas.
Ejerce desde 2020 como técnico en Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Rubén Cándido del Campo**

Graduado Superior en Gestión Forestal

Ejerce desde 2023 como técnico en Medioambiente.

Puesto: *Técnico especialista.*

Responsable: **Cristina Gallo Celada**

Ejerce desde 2023 como consultor de Medioambiente.

4. METODOLOGÍA

La realización del Programa de Vigilancia Ambiental del Parque Eólico Rocha II se ha realizado según la siguiente metodología:

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 la experiencia acumulada 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 tecnológicos, quienes suman, a la destreza adquirida a lo largo de años, la utilización de herramientas “Big Data” y “Business Intelligence”, que hacen fácil la detección de potenciales datos no coherentes y de producirse, proceden a su corrección. Este proceso refuerza, más, si cabe, la certidumbre del dato ambiental general: su **veracidad**.

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

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

4.2 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO

Visitas periódicas

Se realizarán visitas al parque eólico con una frecuencia semanal durante un mínimo de cinco años desde la puesta en funcionamiento del parque eólico.

Durante el periodo comprendido entre marzo y junio de 2025 se han realizado un total de **diecisiete (17)** visitas en el parque eólico, con una frecuencia semanal.

En el Anexo I-Reporte de datos se expone el calendario de visitas al parque eólico.

Informes de seguimiento

Los informes comprenden periodos cuatrimestrales (noviembre-febrero, marzo-junio, julio-octubre).

El presente informe se corresponde con el **tercer informe cuatrimestral**, recogiendo el periodo de **marzo-junio**, junto con un **resumen anual del periodo julio 2024 a junio 2025** (en la síntesis se ha tomado en cuenta el mes de junio de 2024).

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 o línea de tensión 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 o con los cables. Ello provoca una siniestralidad cuantificable.

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

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

4.3.1 SINIESTRALIDAD

Método TESTA

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

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

No se consideran “siniestro” los siguientes casos:

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

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

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

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

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

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

- * **Eficacia de la búsqueda** por parte del técnico. Para determinar esta eficiencia, TESTA realiza un método de búsqueda experimental, ubicando distintos señuelos en campo y conteo del número de ellos que el técnico es capaz de encontrar durante una jornada normal de inspección, según el tipo de terreno y la vegetación. Esta prueba tiene por objeto corregir los valores de la mortandad obtenidos a partir de los restos encontrados, considerando la fracción de cadáveres que no son detectados debido a la capacidad visual del observador y a las condiciones físicas del terreno (concretamente del relieve y la vegetación).

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

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

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

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

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

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.

Para determinar los factores de corrección en el parque eólico Rocha II, y siguiendo con lo establecido en el apartado E) Factores correctores del nuevo Protocolo de Aragón 2024, se emplearán los datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** obtenidos en estudios previos.

Por otro lado, y siguiendo el protocolo del Departamento de Agricultura, Ganadería, y Medioambiente del Gobierno de Aragón, se instaló un arcón congelador para almacenar todos aquellos siniestros que no hayan podido ser retirados por el APN o usados en los factores de corrección. Los cadáveres o restos serán trasladados al **arcón situado en la subestación**, excepto cuando se trate de especie catalogada.



Ilustración 2. Arcón congelador en la subestación

4.3.2 Mortandad estimada

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

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

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

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.

I = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

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

k = Número de aerogeneradores revisados.

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

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

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. Rocha II basados en estudios previos:

FCB	T. permanencia
0,70	2,10

Tabla 2. Factores de corrección PE

4.3.3 Seguimiento de especies vivas

Método TESTA

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

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

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

- ✳ Coordinadas Puntos de Observación:
P1 -ETRS89- UTMx: 663925; UTM_y: 4.552.983
- ✳ 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



Ilustración 3. Detalle de los puntos de observación empleados

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.

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 Español de Especies Amenazadas (CEEAA). En el seno del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, se establece el Catálogo Español de Especies Amenazadas, que 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 Español de Especies Amenazadas).

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.

IKA

Por otro lado, se aportan los valores de IKA para esteparias y rapaces, así como para otras especies detectadas en la zona, en términos de abundancia por kilómetro lineal con el objeto de evaluar la evolución de sus poblaciones. El Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) se define como el número de

aves observadas por kilómetros recorridos de transecto. Consiste en contar los individuos observados tras recorrer los viales del área estudiada durante cada jornada de seguimiento ambiental. El total de kilómetros se obtiene del producto de la longitud de los viales por el total de visitas realizadas a las instalaciones del parque eólico. La fórmula quedaría así definida:

$$IKA = N^{\circ} \text{ de individuos} / \text{Kilómetros recorridos por cada visita (21 km)}$$

Transectos

De manera complementaria, se lleva a cabo un estudio con metodologías concretas para la estimación de la abundancia de especies mediante la realización de itinerarios de censo por las principales unidades ambientales del área de estudio. En los recorridos de cada transecto se registran todas las especies de aves detectadas de manera visual o auditiva, anotándose los contactos ocurridos dentro o fuera de una banda de 100 metros a cada lado del observador.

Con esta metodología se consiguen estimar densidades (aves por 10 hectáreas), siendo posible emplear los datos para comparaciones intermensuales (para conocer, por ejemplo, la evolución estacional de la avifauna) e intereranales, lo que posibilita el contraste entre la situación previa y posteriores.

Para el cálculo de las densidades poblacionales se realizan transectos establecidos en la primera visita de campo por los técnicos. Los transectos discurren por los hábitats más representativos en la zona.

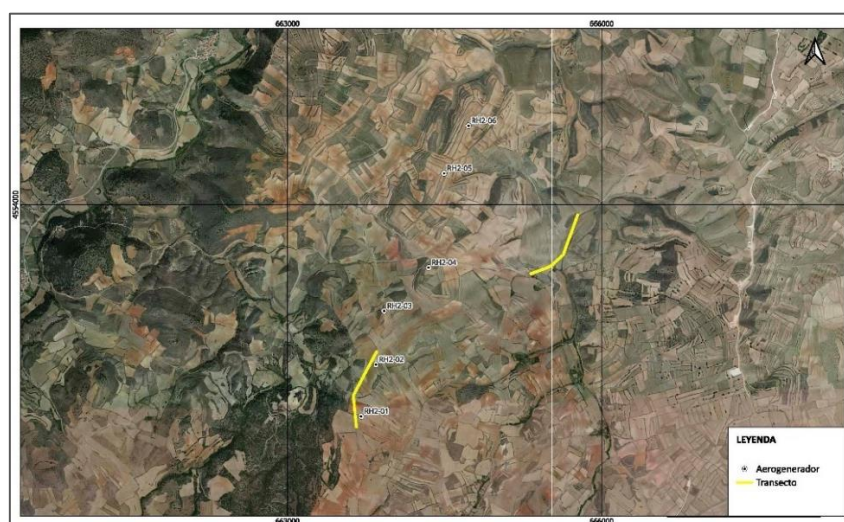


Ilustración 4. Ubicación de los transectos

Nidificaciones

Se presta igualmente atención a la presencia de nidificaciones de especies de interés conservacionista identificadas en el EslA, así como su productividad, que puedan darse en el entorno del parque eólico, incrementada una banda de terreno de 500 m.

4.3.4 Seguimiento de quirópteros

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros se llevará a cabo detección no invasiva mediante la utilización de grabadoras de ultrasonidos. Estos son aparatos que captan las emisiones ultrasónicas que emiten los murciélagos a fin de ecolocalizarlos. Los archivos resultantes son analizados en el ordenador mediante un programa informático específico para con ello poder identificar la especie o, al menos, el grupo de especies al que pertenece el quiróptero que hubiese sido grabado. En los puntos de grabación se instalará una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open

Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0. Ésta se programará de modo que grabe desde que comienza la puesta del Sol hasta su salida del día siguiente, ajustándolo a medida que estos periodos cambian.

Las grabaciones se realizarán con una frecuencia de muestreo de 256Khz 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 125Khz. Cabe señalar que el quiróptero ibérico con una frecuencia de emisión más alta es el *Rhinolophus hipposideros*, siendo esta un rango entre 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.

4.3.4.1 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.

4.3.4.2 Localización de la Estación y Equipamiento

Se seleccionaron 5 puntos de grabación. Se instala una grabadora de ultrasonidos automática de marca Open Acoustics Devices, modelo Audiomoth 1.0.0. Los datos recogidos recogen las grabaciones realizadas en los parques de Rocha I y Rocha II, por la cercanía entre las instalaciones y la homogeneidad de los hábitats.

Punto/Estación	UTM x	UTM y
P01	663362	4551035
P02	662973	4549905
P03	664868	4545704
P04	663670	4551858
P05	663734	4552380

Tabla 3. Localización puntos de observación. Coordenadas UTM en ETRS89

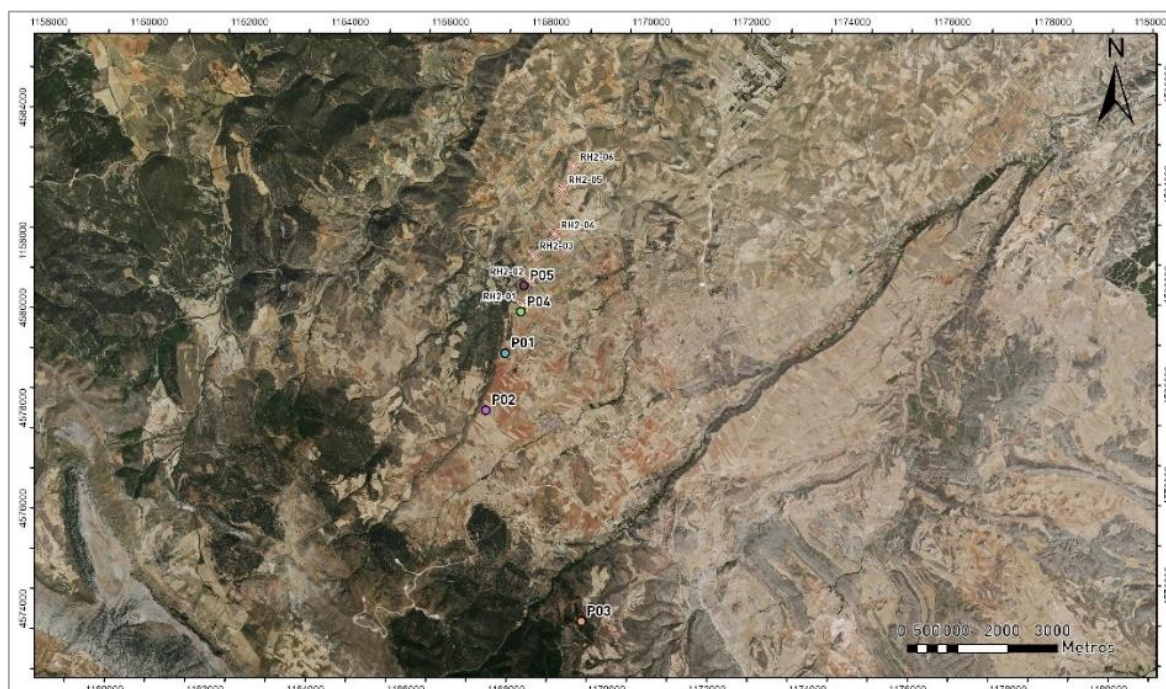


Ilustración 5. Localización de los dispositivos de grabación

4.4 Torre meteorológica

Se seguirán las directrices establecidas para los aerogeneradores, excepto en lo que respecta a la prospección convencional en la que se realizará la inspección visual del suelo en un área con centro en el apoyo de la torre. La superficie de prospección será circular, con radio igual a la distancia del punto de anclaje de los tirantes a la torre o 10 m. de radio en caso de carecer de dichos elementos.

Características básicas de la instalación:

La torre anemométrica del PE Rocha II. tiene una altura de 135 m. y es autosoportada. Las coordenadas ETRS 89, Huso 30:

Torre anemométrica	UTM x	UTM y
RH2-TP	663453	4551736

Tabla 4. Coordenadas torre meteorológica

5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

A partir de un análisis de la documentación de la Resolución del expediente (Expediente INAGA/500806/01/2021/11609) denominado Parque Eólico Rocha II, en el término municipal de Loscos (Teruel), se ha realizado un seguimiento y vigilancia de todas las actuaciones recogidas en el documento. Dichas actuaciones se clasifican en:

- Afección a la avifauna y quirópteros.
- Gestión de residuos.
- Calidad sonora.
- Erosión y la restauración vegetal.
- Presencia de carroña en el entorno de la instalación.
- Vigilancia de incendios.
- Seguimiento de las medidas de innovación.

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

5.1 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFAUNA

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 en el Anexo II: DATOS DE CENSO el censo de aves durante el período estudiado.

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

SINIESTRALIDAD

Durante el periodo estudiado, se han detectado 5 siniestros en el parque eólico, correspondiendo todos al grupo de las **aves (5)**, sin que se hayan detectado siniestros de quirópteros.

La **tasa de mortandad** ha sido de **0,83 individuos por aerogenerador**.

La **mortandad estimada** queda calculada en **24,4**.

AVIFAUNA

Se localizaron 5 ejemplares siniestrados de 4 especies: **calandra común (*Melanocorypha calandra*)** con **2 ejemplares**, **bisbita pratense (*Anthus pratensis*)**, **verdecillo (*Serinus serinus*)** y **triguero (*Emberiza calandra*)** con **1 siniestro cada uno**.

Ninguna de las especies siniestradas destaca por su estatus conservacionista según Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

QUIRÓPTEROS

No se han registrado siniestros del grupo de quirópteros (0).

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA PARQUE EÓLICO

La riqueza específica (s) ha resultado ser de **43 especies** con un total de **705 ejemplares observados**.

De las **cuarenta y tres especies** de avifauna detectadas ninguna destaca por su estatus conservacionista en el Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la abundancia: la especie más numerosa avistada ha sido la **alondra común (*Alauda arvensis*)**, con **111 ejemplares**, seguido del **triguero (*Emberiza calandra*)** y **pardillo común (*Linaria cannabina*)**, con **83 ejemplares cada uno** y **calandria común (*Melanocorypha calandra*)**, con **79 ejemplares**, sumando entre estas 4 especies el **50,50% de los individuos registrados** durante el cuatrimestre de estudio (705).

Entre las rapaces y/o planeadoras el mayor número de avistamientos ha sido el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**, con **22 ejemplares**, **milano negro (*Milvus migrans*)**, **cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)**, **aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)** y **águila calzada (*Hieraaetus pennatus*)**, con **2 ejemplares cada uno**.

Índices de abundancia (IKA)

Para las siguientes especies de aves se aporta una tabla referida al índice de abundancia IKA en el PE ROCHA II. Se han contado todos los avistamientos de todas las jornadas de inspección ambiental, obteniéndose el denominador del producto entre la longitud total de los viales por el total de las visitas:

IKA	
Especie	IKA
<i>Alauda arvensis</i>	0,311
<i>Emberiza calandra</i>	0,232
<i>Linaria cannabina</i>	0,232
<i>Melanocorypha calandra</i>	0,221
<i>Galerida cristata</i>	0,120
<i>Fringilla coelebs</i>	0,109
<i>Merops apiaster</i>	0,087
<i>Carduelis carduelis</i>	0,076
<i>Calandrella brachydactyla</i>	0,067
<i>Gyps fulvus</i>	0,062
<i>Galerida theklae</i>	0,048
<i>Passer domesticus</i>	0,034
<i>Columba palumbus</i>	0,031
<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,031
<i>Lullula arborea</i>	0,028
<i>Anthus campestris</i>	0,025
<i>Columba livia</i>	0,025
<i>Turdus merula</i>	0,025
<i>Corvus corone</i>	0,020
<i>Curruca hortensis</i>	0,017
<i>Anthus pratensis</i>	0,014
<i>Serinus serinus</i>	0,014

IKA	
Especie	IKA
<i>Upupa epops</i>	0,014
<i>Alectoris rufa</i>	0,011
<i>Hirundo rustica</i>	0,011
<i>Pica pica</i>	0,011
<i>Regulus ignicapilla</i>	0,011
<i>Apus apus</i>	0,008
<i>Lanius meridionalis</i>	0,008
<i>Chloris chloris</i>	0,006
<i>Circus aeruginosus</i>	0,006
<i>Falco tinnunculus</i>	0,006
<i>Hieraaetus pennatus</i>	0,006
<i>Milvus migrans</i>	0,006
<i>Motacilla alba</i>	0,006
<i>Parus major</i>	0,006
<i>Petronia petronia</i>	0,006
<i>Saxicola rubicola</i>	0,006
<i>Sturnus unicolor</i>	0,006
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,006
<i>Coturnix coturnix</i>	0,003
<i>Cuculus canorus</i>	0,003
<i>Lanius senator</i>	0,003

Tabla 5. Tabla de IKA en Parque Eólico Rocha II

Control de vuelos de rapaces y grandes planeadoras

Siguiendo las recomendaciones del *Protocolo de seguimiento de parques eólicos del Gobierno de Aragón*, se ha tenido en cuenta la tipología de vuelo, incluyendo la distancia y la altura de vuelo respecto a los aerogeneradores. Se han empleado los datos obtenidos del estudio del uso del espacio aéreo, es decir, los puntos de observación.

A continuación, se detallan los registros de aves que efectuaron vuelos a una distancia en el rango entre 50-100 metros y >100 metros:

Nombre común	Nombre científico	0-10 m	10—50 m	50—100 m	>100 m
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	-	-	20	2
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	-	-	2	-
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	-	2	-	-
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	2
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	-	2	-

Tabla 6. Número de ejemplares avistados por especie y distancias del aerogenerador

Por tanto, una especie, con 2 ejemplares, ha sido detectada entre 10-50 metros de distancia, tres especies, con un total de 24 ejemplares han sido detectadas a una distancia de 50-100 metros y dos especies con un total de 4 ejemplares a una distancia mayor de 100 metros.

Respecto a las alturas, se incluyen los registros que se efectuaron en la zona de mayor riesgo, a la altura rotación de las palas (altura “b”).

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Nº INDIVIDUOS altura "b"
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	2

Tabla 7. Número de ejemplares avistados por especie a altura de las palas del aerogenerador

Durante los puntos de observación y en el estudio del uso del espacio aéreo, se detectaron 2 ejemplares en vuelo que tuviese lugar a una distancia inferior a 50 metros y con alturas de riesgo (altura "b") al mismo tiempo.

Nidificaciones

Durante el periodo que cubre el presente informe no se han detectado nidificaciones de especies de interés en el entorno del parque eólico.

5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LOS QUIRÓPTEROS

Para el seguimiento de la actividad nocturna de los quirópteros en el parque eólico se lleva a cabo la detección no invasiva mediante la utilización de grabadoras de ultrasonidos. Debido a las sinergias y cercanía de los parques Rocha I y Rocha II, los resultados se presentan de manera conjunta para estas instalaciones.

Se han llevado a cabo **133 detecciones positivas** entre abril y junio de 2025. Identificadas un total de **11 especies**. Estos porcentajes permiten tener una idea de la actividad relativa existente en la zona para cada taxón/especie, no pudiendo considerarse como verdaderos índices de abundancia.

Del total de 133 individuos destacan dos especies, **murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*)**, con **90 identificaciones** y **murciélago de montaña (*Hypsugo savii*)**, con **30 identificaciones**.

De las especies detectadas, **una** destaca por su interés conservacionista según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, **noctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*)**, catalogado como **"En peligro de extinción"**.

En el Anexo VII: SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS se detallan el total de detecciones.

5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución en su condicionado A, punto 2.3) 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 o residuo.

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 y son retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos. De la misma manera los residuos no permanecen almacenados más tiempo del reglamentario.

Ver Anexo VI- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

5.4 CALIDAD SONORA

La Resolución establece en su punto A) 1.1 *En relación con los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras y la fase de funcionamiento, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la Ley 7/200, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*

Y en el punto 1.5. *verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica, establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente, para ello se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.*

Aunque en el EsIA no indica campañas de medición acústica en fase de explotación, se realizará un estudio acústico anual durante los cinco primeros años de funcionamiento. Para verificar que las emisiones sonoras continúan dentro de los límites establecidos se llevarán a cabo mediciones en los núcleos de población y áreas habitadas más cercanas a las instalaciones proyectadas.

Para cumplir este punto, se ha realizado a lo largo del año una verificación de los niveles operaciones de la instalación, recogiendo el resultado de dicha medición en el presente informe.

Según se recoge en el *Informe periódico sobre los niveles de inmisión acústica del Parque Eólico Rocha II*, se **cumple con los valores establecidos en la legislación**. Anexo VIII- MEDICIÓN ACÚSTICA.

5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL

La DIA en el punto 4.2.A) señala: *Los procesos erosivos que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.*

En los puntos 1.6 C) y 1.7 C) de la DIA se establece:

1.6. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

1.7 Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras

Durante el periodo de estudio se ha comprobado el estado de todas las estructuras de drenaje del parque eólico, y la incidencia de posibles encharcamientos, cárcavas o fenómenos erosivos asociados a infraestructuras del parque eólico.

Respecto a los trabajos de restauración, se ha realizado hidrosiembra y plantaciones. El crecimiento de la hidrosiembra en las zonas donde se aplicó dicho tratamiento (plataformas, sobreanchos, tramos de zanjas y taludes) presenta **una evolución positiva**.

En el Anexo VI- REPORTAJE FOTOGRÁFICO, se incluyen las fotografías de restauración y drenajes.

5.6 OTRAS MEDIDAS

Para evitar posibles accidentes por la presencia en las proximidades de los aerogeneradores de personas ajenas al parque eólico, se han instalado en los accesos al mismo, carteles con indicaciones relativas a los riesgos y a las medidas de seguridad a adoptar.

5.7 PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN

La DIA establece en su punto 7.6) *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. En el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos en las proximidades del parque eólico que pueda suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones. Si así se indica, será el propio personal del parque eólico quien debe realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos.*

Durante el período estudiado, no se ha detectado ninguna carroña en la zona de estudio.

5.8 VIGILANCIA DE INCENDIOS

Tal como se establece en el apartado 7 de la DIA, *se adoptan medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las precauciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.*

Se disponen de extintores y batefuegos en la subestación y las plataformas se mantienen limpias de vegetación para evitar la propagación en caso de incendio.

Durante el periodo de estudio no se han detectado incendencias respecto a este punto.

5.9 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

La Resolución del 20 de octubre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, establece en su condicionado 7.1:

Instalación de medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves que incluirán el seguimiento de aerogeneradores mediante sistemas de visión artificial y la instalación de sensores de disuasión y/o parada en posiciones óptimas que permitan evitar la colisión de aves en vuelo con los aerogeneradores y la señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves (de conformidad con las directrices que pueda establecer la Agencia Estatal de Seguridad Aérea). Estas medidas deberán afectar, el menos, a los aerogeneradores RH2 1, RH2 2 y RH2 3.

Durante el cuatrimestre estudiado, a grandes rasgos deducidos de las observaciones de las visitas, no se han detectado comportamientos que difieran del resto de la zona de estudio. En los seguimientos específicos de 4 horas de duración realizados sobre los aerogeneradores RH2-01, RH2-02 y RH2-03 con dispositivos 3dObserver instalados, se han avistado ejemplares de buitre leonado en torno al aerogenerador RH2-01 detectados el día 8 de abril de 2025.

Durante los censos periódicos realizados en las visitas semanales, se han observado avistamientos en torno al aerogenerador RHI-02, de rapaces y/o planeadoras, correspondiendo a águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), con 1 ejemplar y buitre leonado (*Gyps fulvus*), con 7 ejemplares.

Respecto a la siniestralidad, de los 5 ejemplares localizados durante el cuatrimestre, 2 individuos se han localizado RH2-01, un ejemplar en RH2-02 y un ejemplar en RH2-03.

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 500806/01/2021/11609 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental*, **no apreciándose una afección significativa** a ningún medio.

6.1 SÍNTESIS CUATRIMESTRAL

SINIESTRALIDAD

La **tasa de mortandad** ha sido de **0,83 individuos por aerogenerador**.

La **mortandad estimada** queda calculada en **24,4**.

AVIFAUNA

Se localizaron 5 ejemplares siniestrados de cuatro especies: **calandria común** (*Melanocorypha calandra*), con **2 ejemplares**, **bisbita pratense** (*Anthus pratensis*), **verdecillo** (*Serinus serinus*) y **triguero** (*Emberiza calandra*), con **1 siniestro cada uno**.

Ninguna de las especies siniestradas destaca por su status conservacionista según Catálogo Español de Especies Amenazadas, ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En función de la distribución temporal, los siniestros se produjeron en los meses de **marzo (2)**, **junio (2)** y **abril (1)**.

De acuerdo a la distribución espacial, los siniestros tuvieron lugar en torno a los **RH2-01 (2)**, **RH2-02**, **RH2-03** y **RH2-05 (1 en cada uno)**.

QUIRÓPTEROS

Durante el cuatrimestre estudiado, marzo-junio, no se localizaron ejemplares siniestrados del grupo de quirópteros (0).

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (s) ha resultado ser de **43 especies** con un total de **705 ejemplares observados**.

De las **cuarenta y tres especies** de avifauna detectadas ninguna destaca por su estatus conservacionista en el Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la abundancia: la especie más numerosa avistada ha sido la **alondra común** (*Alauda arvensis*), con **111 ejemplares**, seguido del **triguero** (*Emberiza calandra*) y **pardillo común** (*Linaria cannabina*), con **83 ejemplares cada uno** y **calandria común** (*Melanocorypha calandra*), con **79 ejemplares**, sumando entre estas 4 especies el **50,50% de los individuos registrados** durante el cuatrimestre de estudio (705).

Entre las rapaces y/o planeadoras el mayor número de avistamientos ha sido el **buitre leonado** (*Gyps fulvus*), con **22 ejemplares**, **milano negro** (*Milvus migrans*), **cernícalo vulgar** (*Falco tinnunculus*), **aguilucho lagunero** (*Circus aeruginosus*) y **águila calzada** (*Hieraaetus pennatus*), con **2 ejemplares cada uno**.

La distribución espacial recoge un mayor número de avistamientos en torno al aerogenerador RH2-01, con **143 avistamientos**, RH2-05, con **133 avistamientos** y RH2-03, con **125 ejemplares**.

Durante el cuatrimestre se detectaron **26 rapaces volando a una distancia inferior a 100 metros** con respecto a los aerogeneradores, de estas, **2 ejemplares**, ha sido detectada **entre 10-50 metros** de distancia, **tres especies**, con un total de **24 ejemplares** han sido detectadas a una distancia de **50-100 metros**.

Durante los puntos de observación y en el estudio del uso del espacio aéreo, se detectaron **2 ejemplares** en vuelo que tuviese lugar a una distancia inferior a **50 metros** y con **alturas de riesgo** (altura “b”) al mismo tiempo, correspondiendo a **cernícalo vulgar** (*Falco tinnunculus*).

En cuanto a la distribución temporal, la mayor parte de los avistamientos se produjo en **junio (234)**, seguido de **mayo (242)**, **abril (148)** y **marzo (81)**.

Atendiendo al índice de abundancia (IKA), las especies con mayor índice de abundancia corresponden a alondra común (*Alauda arvensis*), con 0,311 aves/km, triguero (*Emberiza calandra*), con 0,232 aves/km, pardillo común (*Linaria cannabina*), con 0,232 aves/km y calandria común (*Melanocorypha calandra*) con 0,221 aves/km.

En relación a la detección de quirópteros, durante el periodo de estudio se han identificado un total de 133 detecciones positivas entre abril y junio de 2025. Identificadas un total de 11 especies. Destacan el **murciélago de borde claro** (*Pipistrellus kuhlii*), con **90 identificaciones** y **murciélago de montaña** (*Hypsugo savii*), con **30 identificaciones**.

De las 11 especies detectadas, **una** destaca por su interés conservacionista según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, **noctulo grande** (*Nyctalus lasiopterus*), catalogado como “En Peligro de Extinción”.

6.2 SÍNTESIS ANUAL

SINIESTRALIDAD

La **tasa de mortandad** ha sido de **4 individuos por aerogenerador**.

La **mortandad estimada** queda calculada en **159,6**,

Se han localizado un total de 24 siniestros correspondientes al grupo de las aves (22) y al de los quirópteros (2).

AVIFAUNA

Se localizaron 22 ejemplares siniestrados de 14 especies: **zorzal común** (*Turdus philomelos*) con 5 ejemplares, **bisbita pratense** (*Anthus pratensis*) y **calandria** (*Melanocorypha calandra*) con 3 ejemplares cada una, **triguero** (*Emberiza calandra*), **gavilán común** (*Accipiter nisus*), **alondra común** (*Alauda arvensis*), **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), **cernícalo vulgar** (*Falco tinnunculus*), **cogujada común** (*Galerida cristata*), **estornino negro** (*Sturnus unicolor*), **gorrión común** (*Passer domesticus*), **mosquitero común** (*Phylloscopus collybita*), **pinzón vulgar** (*Fringilla coelebs*) y **verdecillo** (*Serinus serinus*) con 1 ejemplar cada uno.

De las especies siniestradas, **una** destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, correspondiendo al **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), catalogada como “Vulnerable”.

En cuanto de la distribución temporal, los siniestros se produjeron en los meses de **noviembre 2024 (6), octubre 2024 y febrero 2025 (3 siniestros cada mes), junio 2025 y marzo 2025 (2 siniestros en cada uno), junio 2024, julio 2024, agosto 2024, diciembre 2024, enero 2025, abril 2025 (1 en cada uno).**

De acuerdo a la distribución espacial, los siniestros tuvieron lugar en torno a los, **RH2-05 (6), RH2-03 (5), RH2-06 (4), RH2-01 y RH2-04 (3 cada uno) y RH2-02 (1).**

QUIRÓPTEROS

Se localizaron **2 ejemplares** siniestrados de una especie: **murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*).**

La especie siniestrada no destaca por su estatus conservacionista según Catálogo Español de Especies Amenazadas, ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la distribución temporal, los siniestros se produjeron en los meses de **junio 2024 y septiembre 2024 (1 en cada uno).**

De acuerdo a la distribución espacial, los siniestros tuvieron lugar en torno a los **RH2-01 y RH2- (1 siniestro en cada uno).**

RIQUEZA ESPECÍFICA Y ABUNDANCIA

La riqueza específica (s) ha resultado ser de **55 especies** con un total de **2485 ejemplares observados.**

De las **cincuenta y cinco especies** de avifauna detectadas ninguna destaca por su estatus conservacionista en el Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

En cuanto a la abundancia: la especie más numerosa avistada ha sido el **pardillo común (*Linaria cannabina*)**, con **402 avistamientos**, **cogujada común (*Galerida cristata*)**, con **329 ejemplares**, **triguero (*Emberiza calandra*)** **278 ejemplares**, **alondra común (*Alauda arvensis*)**, con **275 ejemplares**, sumando entre estas 4 especies el **51,67% de los individuos registrados** durante el cuatrimestre de estudio (2485).

Entre las rapaces y/o planeadoras el mayor número de avistamientos ha sido el **buitre leonado (*Gyps fulvus*)**, con **47 ejemplares**, **grulla común (*Grus grus*)**, con **44 ejemplares**, **cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)**, con **23 ejemplares**, **aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)**, con **7 ejemplares**, **milano negro (*Milvus migrans*)**, con **4 ejemplares**, **águila calzada (*Hieraaetus pennatus*)**, con **2 ejemplares** y **aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)** con **1 ejemplar.**

La distribución espacial recoge un mayor número de avistamientos en torno al aerogenerador **RH2-03 con 599 avistamientos**, **RH2-01 con 495 avistamientos** y **RH2-02, con 418 ejemplares.**

En cuanto a la distribución temporal, la mayor parte de los avistamientos se produjo **octubre 2024 (384)**, seguido de **noviembre 2024 (358)**, **febrero 2025 (250)**, **mayo 2025 (242)** y **junio 2025 (234).**

Atendiendo al índice de abundancia (IKA), las especies con mayor índice de abundancia corresponden a **pardillo común (*Linaria cannabina*)**, con **0,342 aves/km**, **cogujada común (*Galerida cristata*)**, con **0,280 aves/km**, **triguero (*Emberiza calandra*)**, con **0,236 aves/km** y **alondra común (*Alauda arvensis*)**, con **0,234 aves/km.**

7. BIBLIOGRAFÍA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. ANEXOS



ANEXO I – REPORTE DE DATOS



ANEXO I.A – REPORTE DE DATOS CUATRIMESTRAL



Fecha

Selección múltiple

Instalación

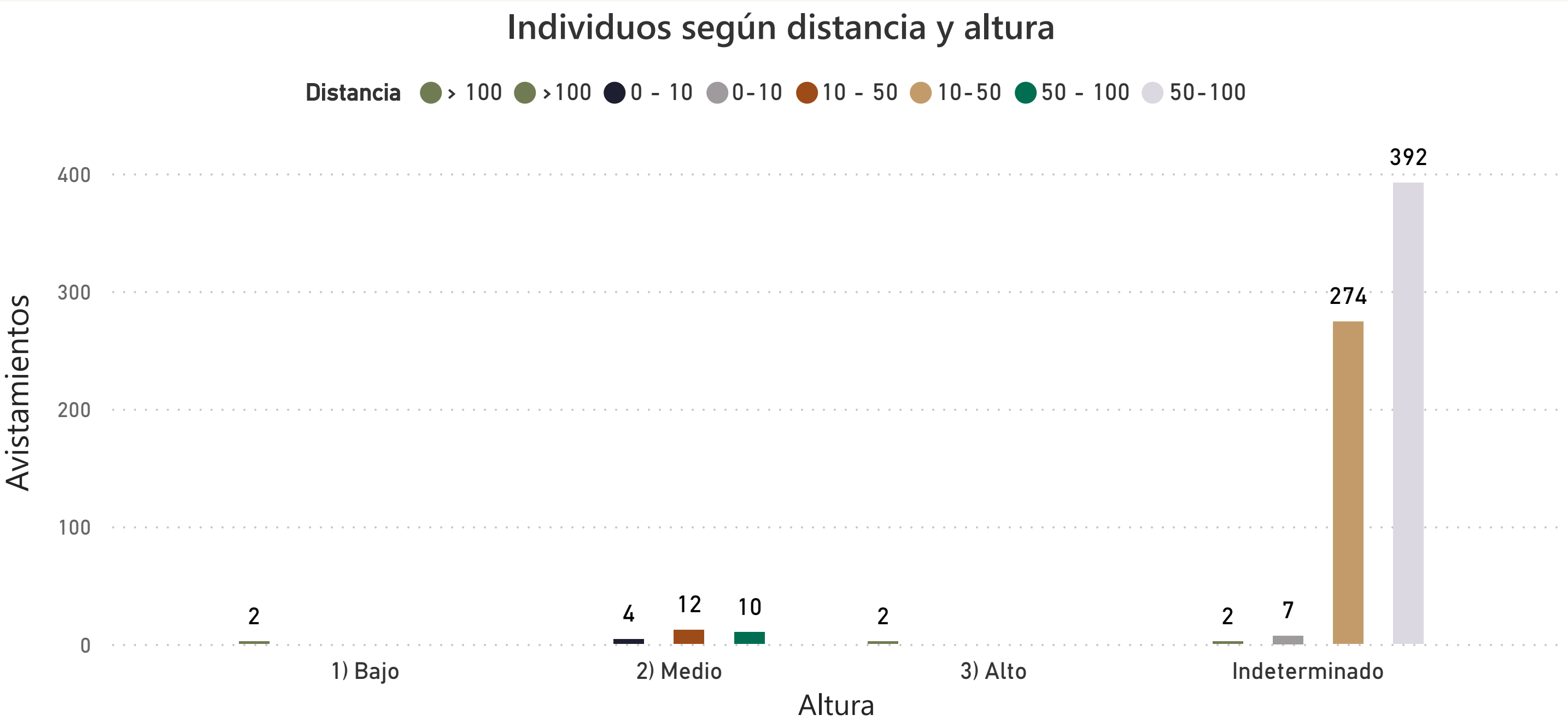
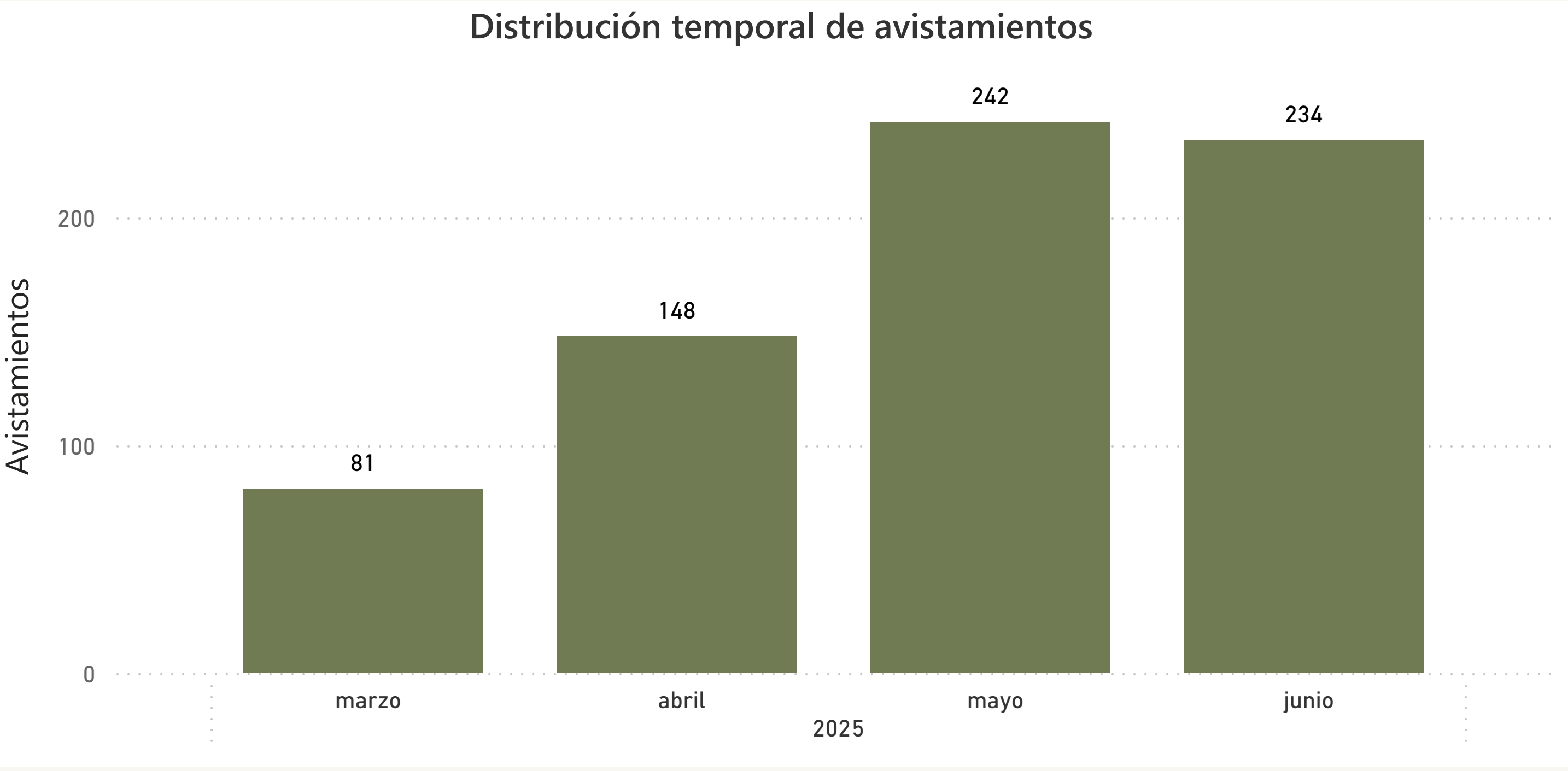
Teruel (Provincia) + Rocha...

Aerogenerador

Todas

CEEA

Todas



Índice Kilométrico de Abundancia		
Nombre científico	IKA	Avistamientos
Alauda arvensis	0,311	111
Emberiza calandra	0,232	83
Linaria cannabina	0,232	83
Melanocorypha calandra	0,221	79
Galerida cristata	0,120	43
Fringilla coelebs	0,109	39
Merops apiaster	0,087	31
Carduelis carduelis	0,076	27
Calandrella brachydactyla	0,067	24
Gyps fulvus	0,062	22
Galerida theklae	0,048	17
Passer domesticus	0,034	12
Columba palumbus	0,031	11
Phoenicurus ochruros	0,031	11
Lullula arborea	0,028	10
Anthus campestris	0,025	9
Columba livia	0,025	9
Turdus merula	0,025	9
Corvus corone	0,020	7
Curruca hortensis	0,017	6
Anthus pratensis	0,014	5
Serinus serinus	0,014	5
Upupa epops	0,014	5
Alectoris rufa	0,011	4
Hirundo rustica	0,011	4
Pica pica	0,011	4
Regulus ignicapilla	0,011	4
Apus apus	0,008	3
Lanius meridionalis	0,008	3
Chloris chloris	0,006	2
Circus aeruginosus	0,006	2
Falco tinnunculus	0,006	2
Hieraaetus pennatus	0,006	2
Milvus migrans	0,006	2
Motacilla alba	0,006	2
Parus major	0,006	2
Petronia petronia	0,006	2
Saxicola rubicola	0,006	2
Sturnus unicolor	0,006	2

43

Riqueza específica

705

Avistamientos



Fecha

Selección múltiple

Instalación

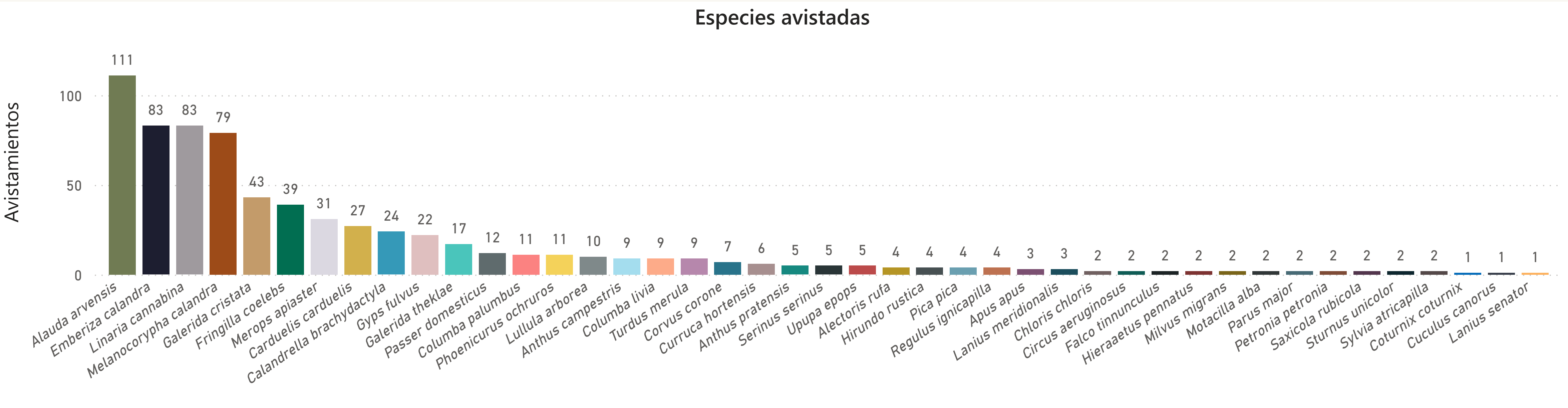
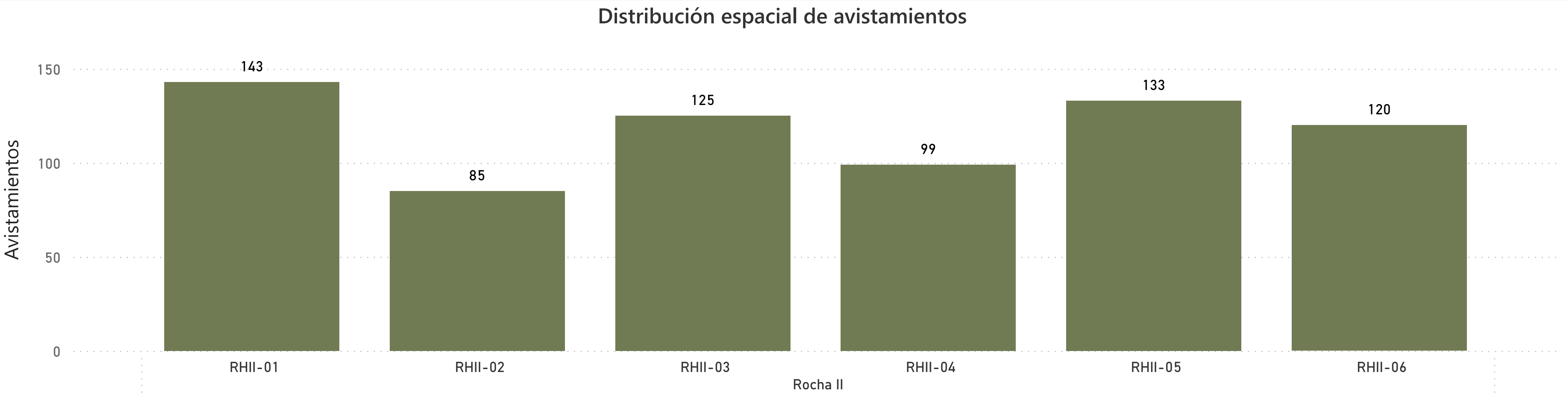
Teruel (Provincia) + Rocha...

Aerogenerador

Todas

CEEA

Todas



43

Riqueza específica

705

Avistamientos



Fecha de siniestro

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Rocha...

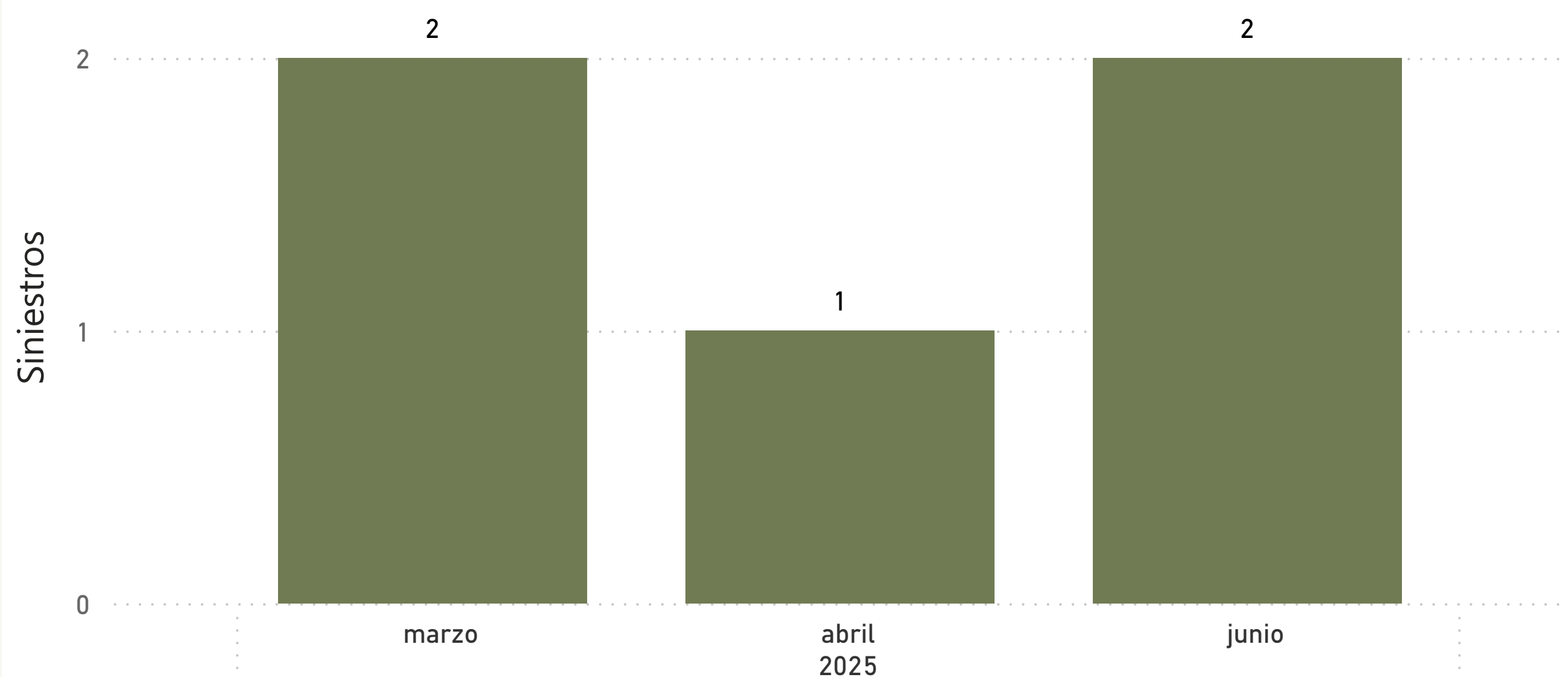
Aerogenerador

Todas

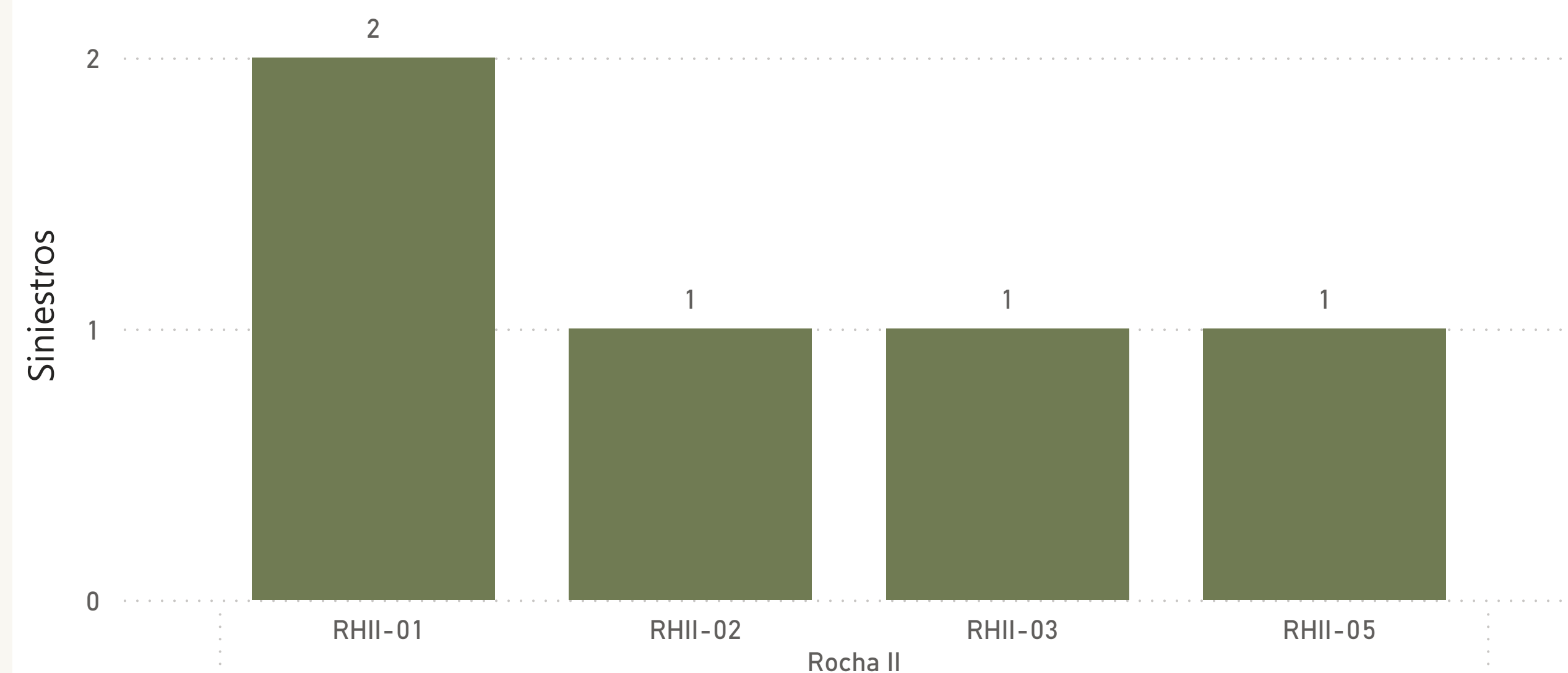
CEEA

Todas

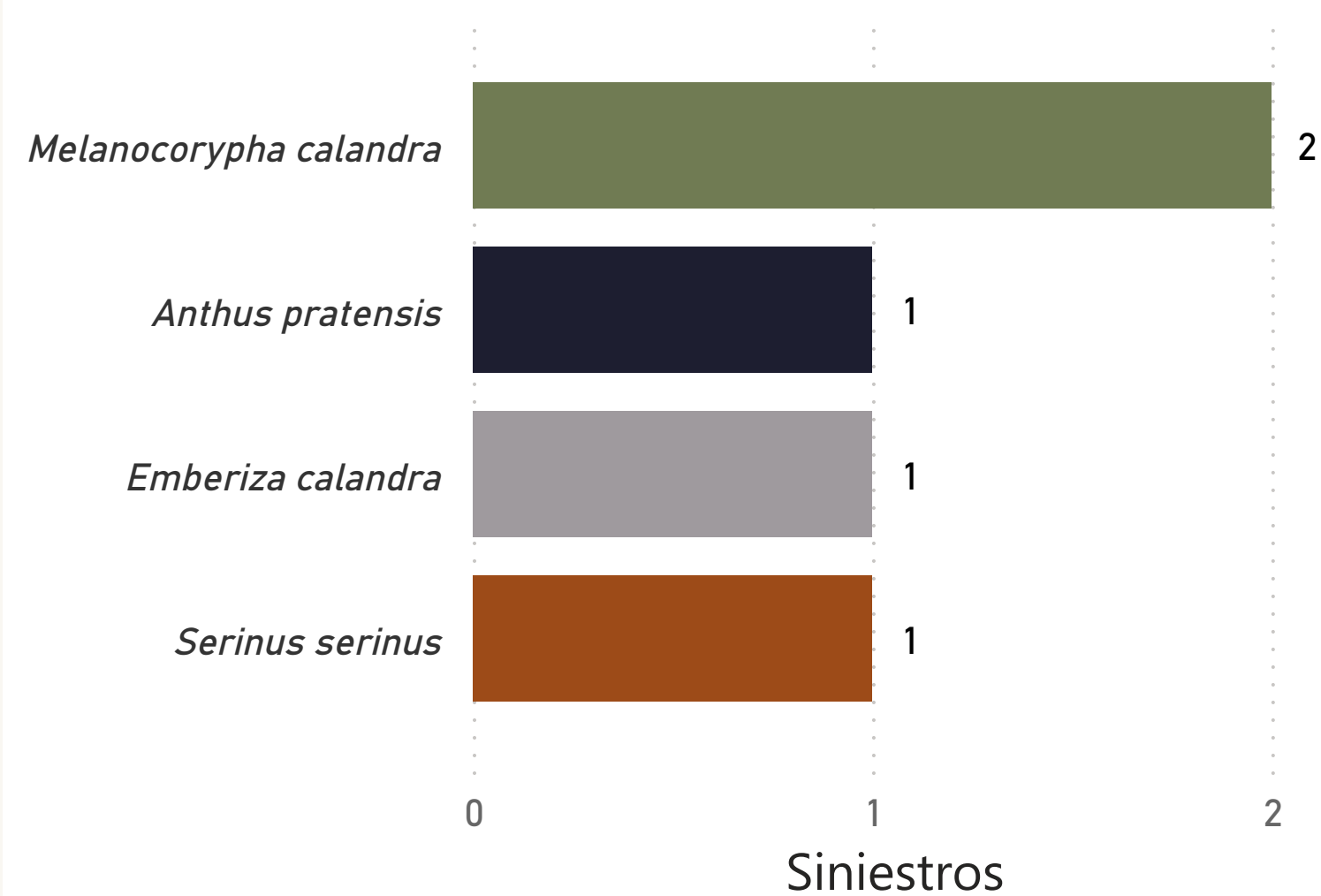
Distribución temporal de siniestros



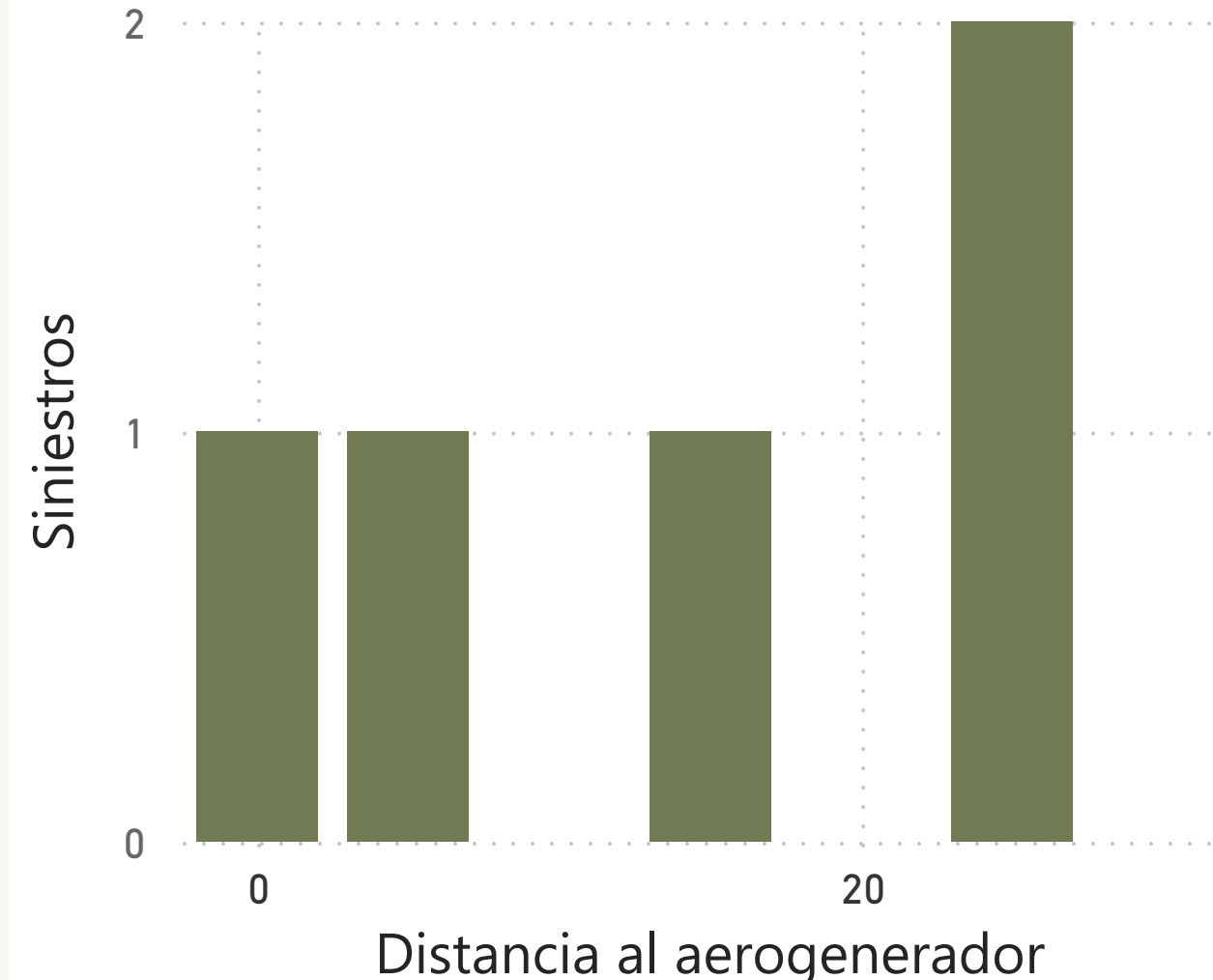
Distribución espacial de siniestros



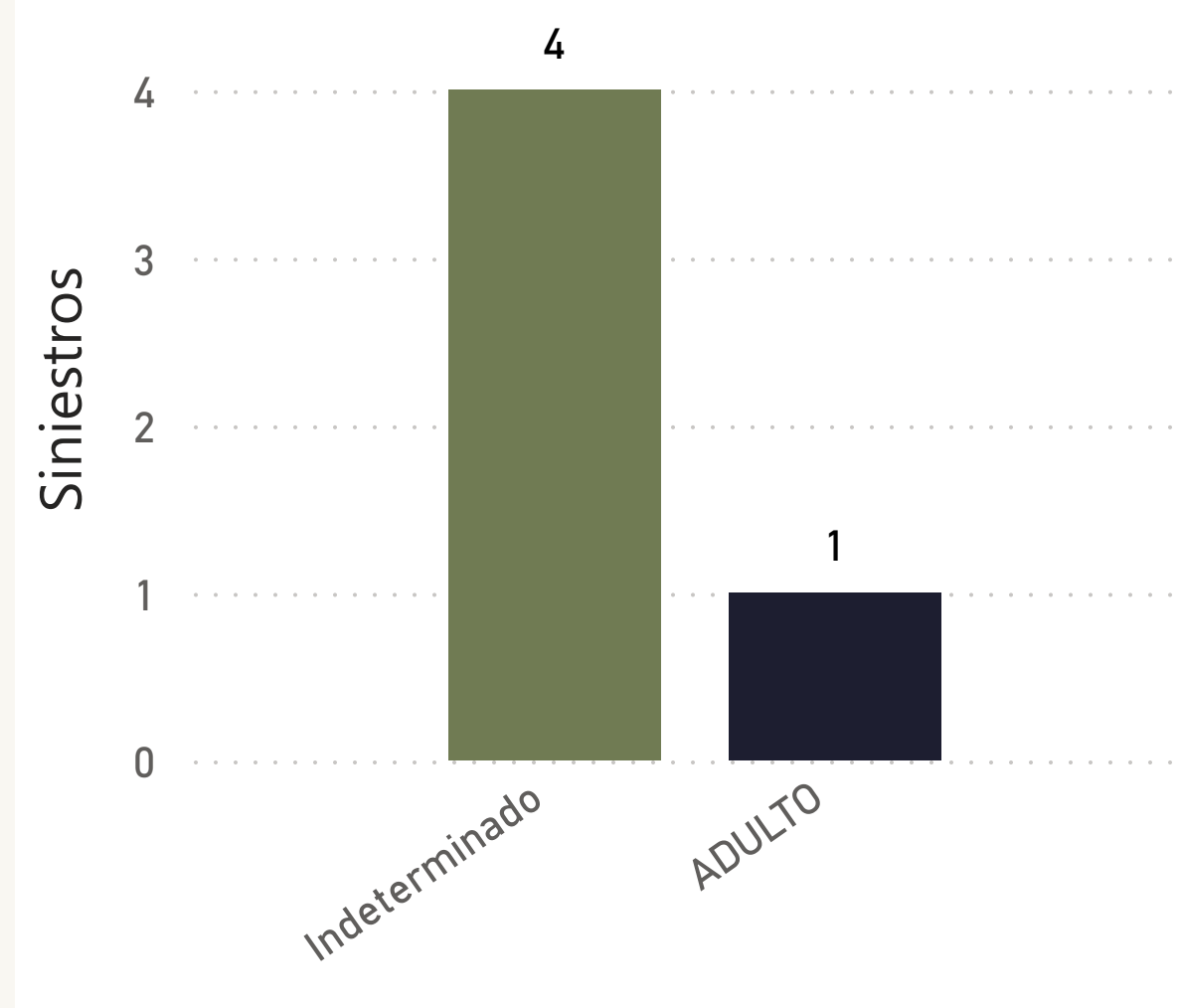
Siniestros por especie



Siniestros por distancia



Siniestros por edad



Siniestros por sexo



24,4

Mortandad estimada

0,83

Tasa de mortandad por aero

5

Siniestros



Fecha

Selección múltiple 

Instalación

Teruel (Provincia) + Rocha... 



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

17
Visitas

17
Días con visita



ANEXO I.B – REPORTE DE DATOS ANUAL

Fecha

Selección múltiple

Instalación

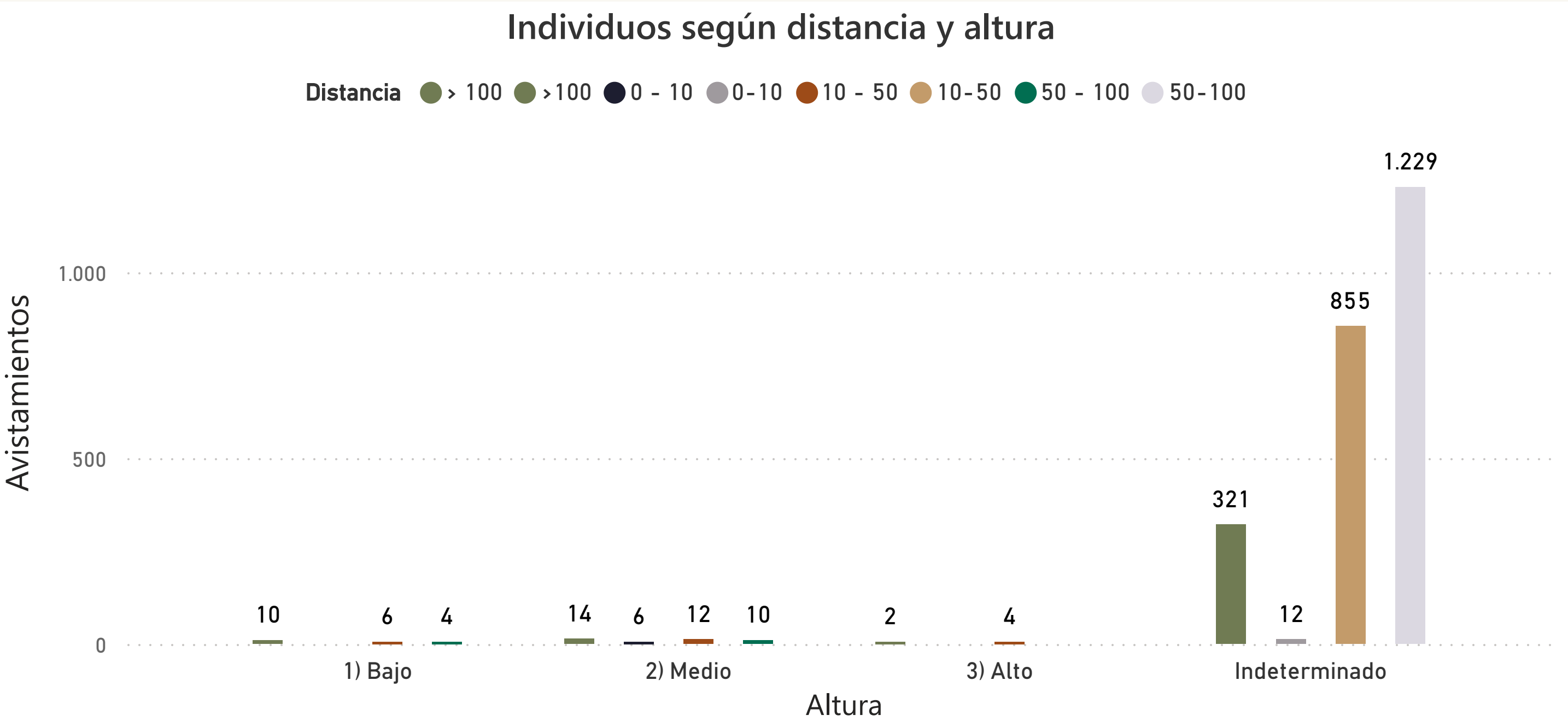
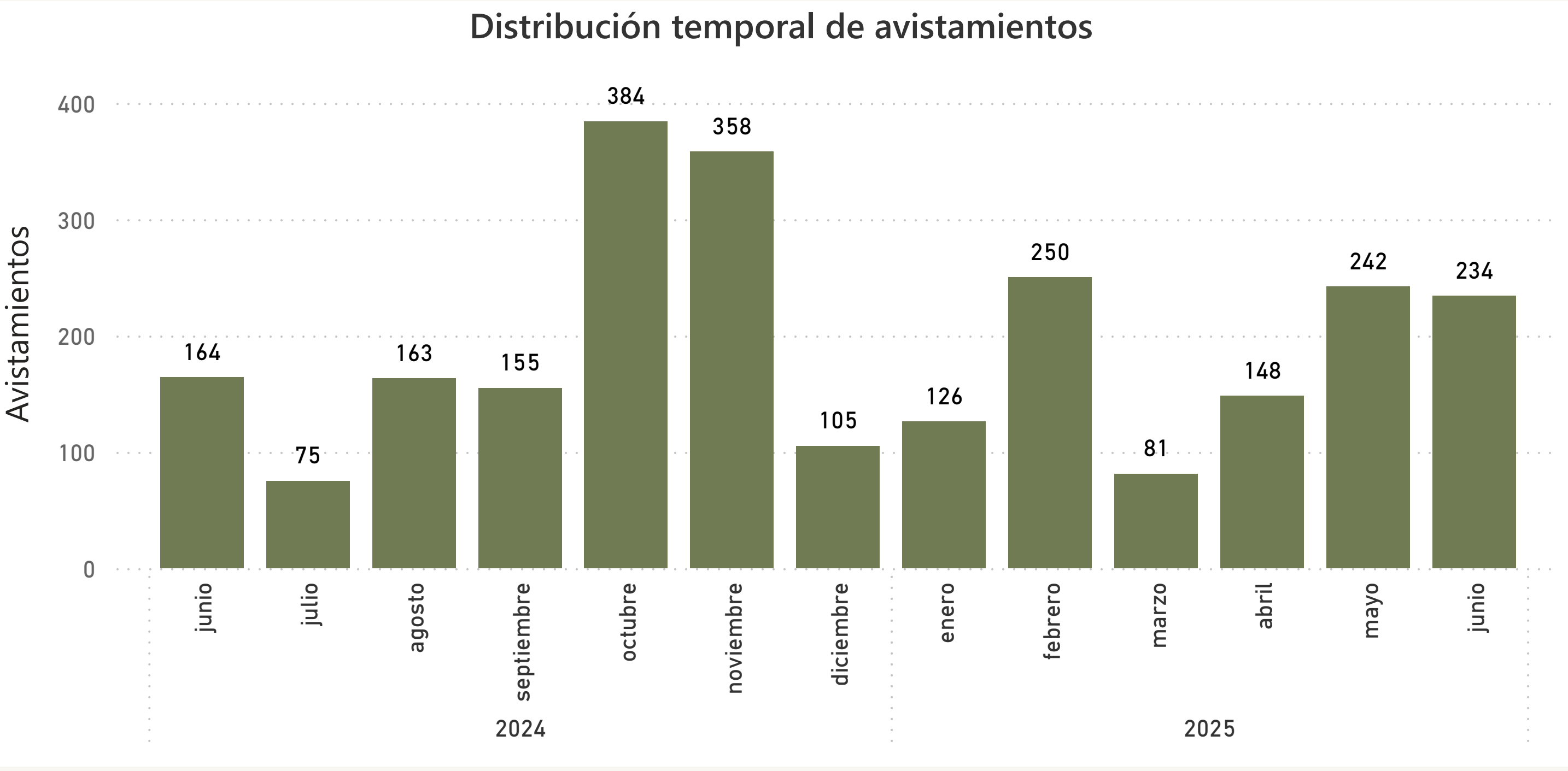
Teruel (Provincia) + Rocha...

Aerogenerador

Todas

CEEA

Todas



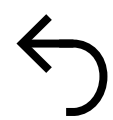
Índice Kilométrico de Abundancia		
Nombre científico	IKA	Avistamientos
Linaria cannabina	0,342	402
Galerida cristata	0,280	329
Emberiza calandra	0,236	278
Alauda arvensis	0,234	275
Melanocorypha calandra	0,225	265
Carduelis carduelis	0,148	174
Fringilla coelebs	0,064	75
Galerida theklae	0,063	74
Petronia petronia	0,058	68
Calandrella brachydactyla	0,055	65
Hirundo rustica	0,043	51
Merops apiaster	0,043	50
Gyps fulvus	0,040	47
Grus grus	0,037	44
Lullula arborea	0,026	30
Falco tinnunculus	0,020	23
Phoenicurus ochruros	0,016	19
Turdus merula	0,014	17
Motacilla alba	0,013	15
Anthus campestris	0,012	14
Anthus pratensis	0,012	14
Columba palumbus	0,010	12
Passer domesticus	0,010	12
Serinus serinus	0,009	11
Pica pica	0,009	10
Columba livia	0,008	9
Turdus philomelos	0,007	8
Upupa epops	0,007	8
Circus aeruginosus	0,006	7
Corvus corone	0,006	7
Curruca hortensis	0,005	6
Erithacus rubecula	0,005	6
Parus major	0,005	6
Alectoris rufa	0,004	5
Apus apus	0,004	5
Milvus migrans	0,003	4
Oenanthe oenanthe	0,003	4
Regulus ignicapilla	0,003	4
Saxicola rubicola	0,003	4

55

Riqueza específica

2.485

Avistamientos



Fecha

Selección múltiple

▼

Instalación

Teruel (Provincia) + Rocha...

▼

Aerogenerador

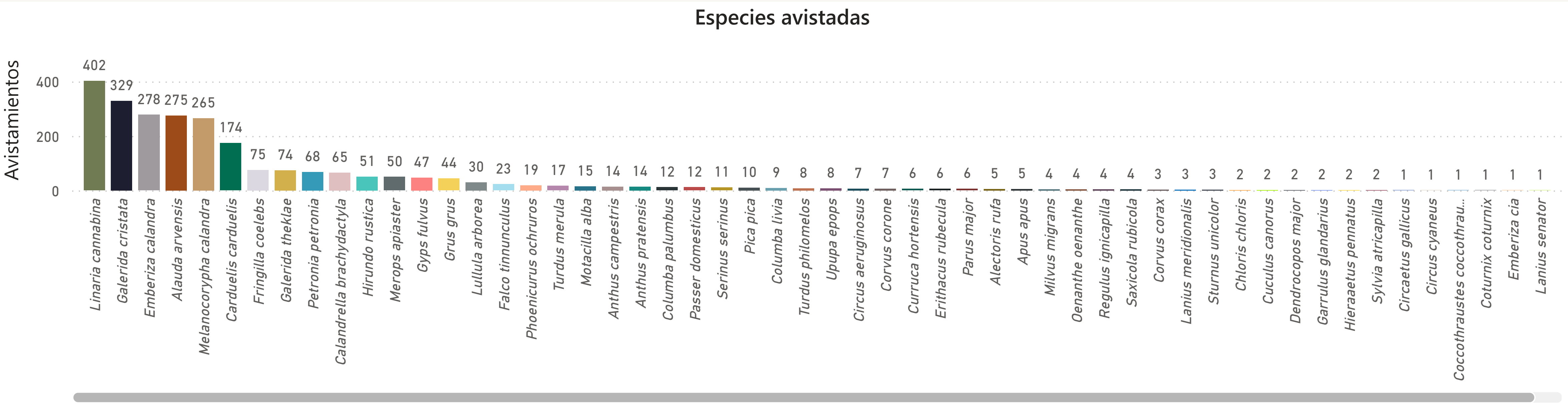
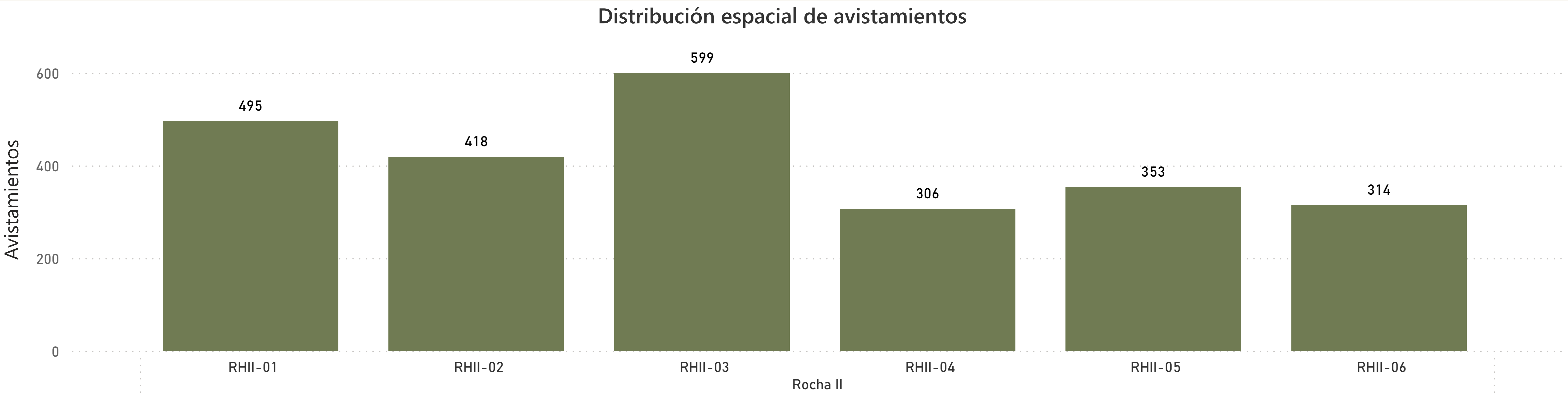
Todas

▼

CEEA

Todas

▼

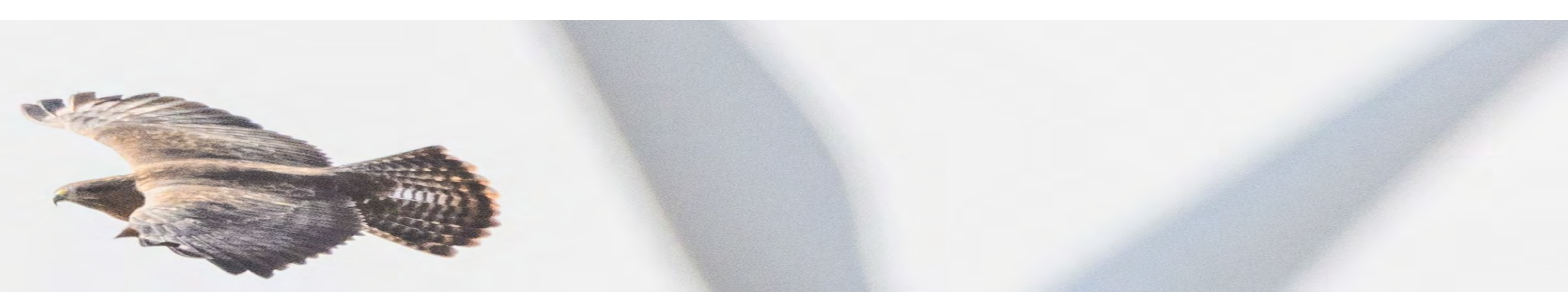


55

Riqueza específica

2.485

Avistamientos



Fecha de siniestro

Selección múltiple

Instalación

Teruel (Provincia) + Rocha...

Aerogenerador

Todas

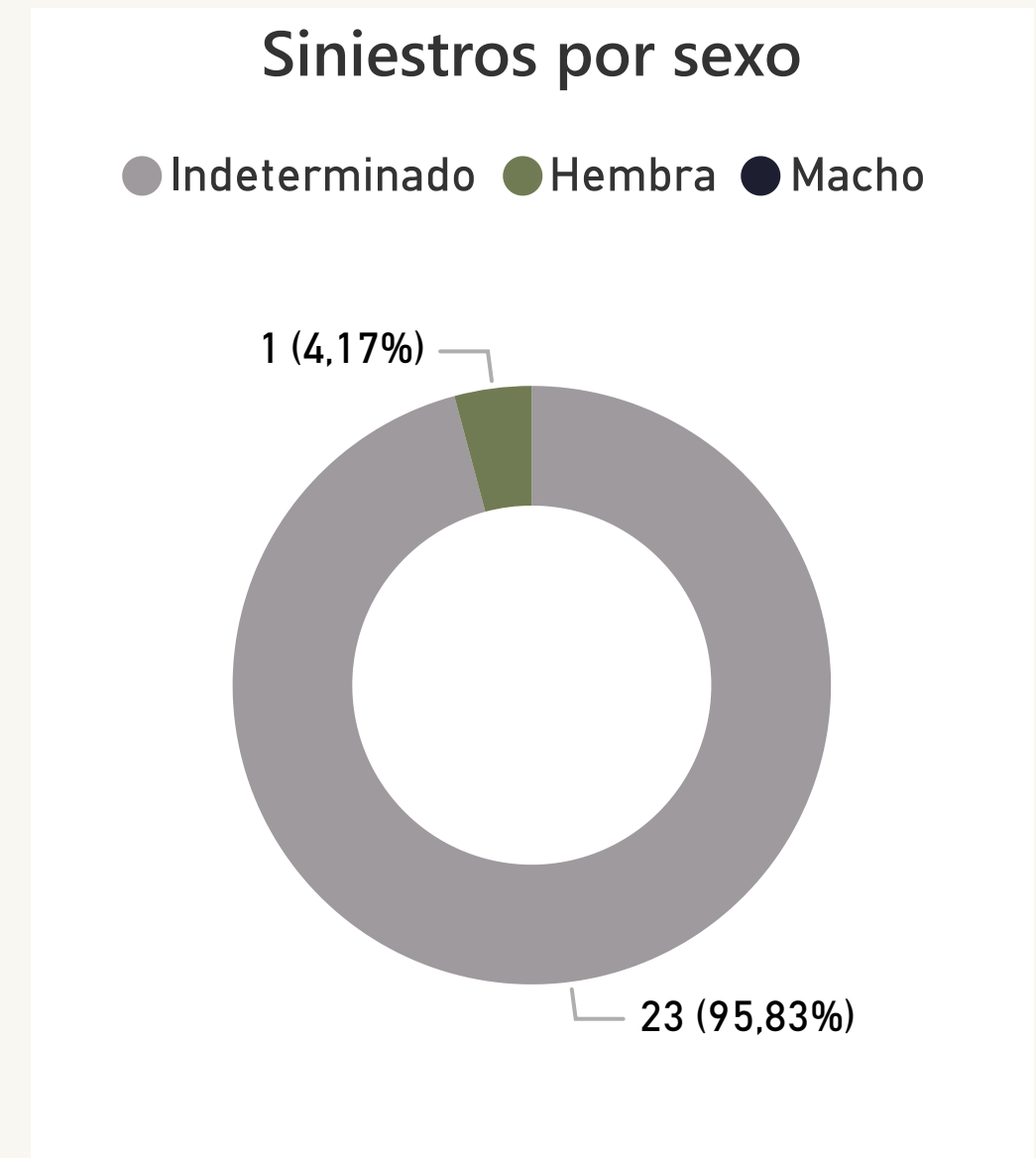
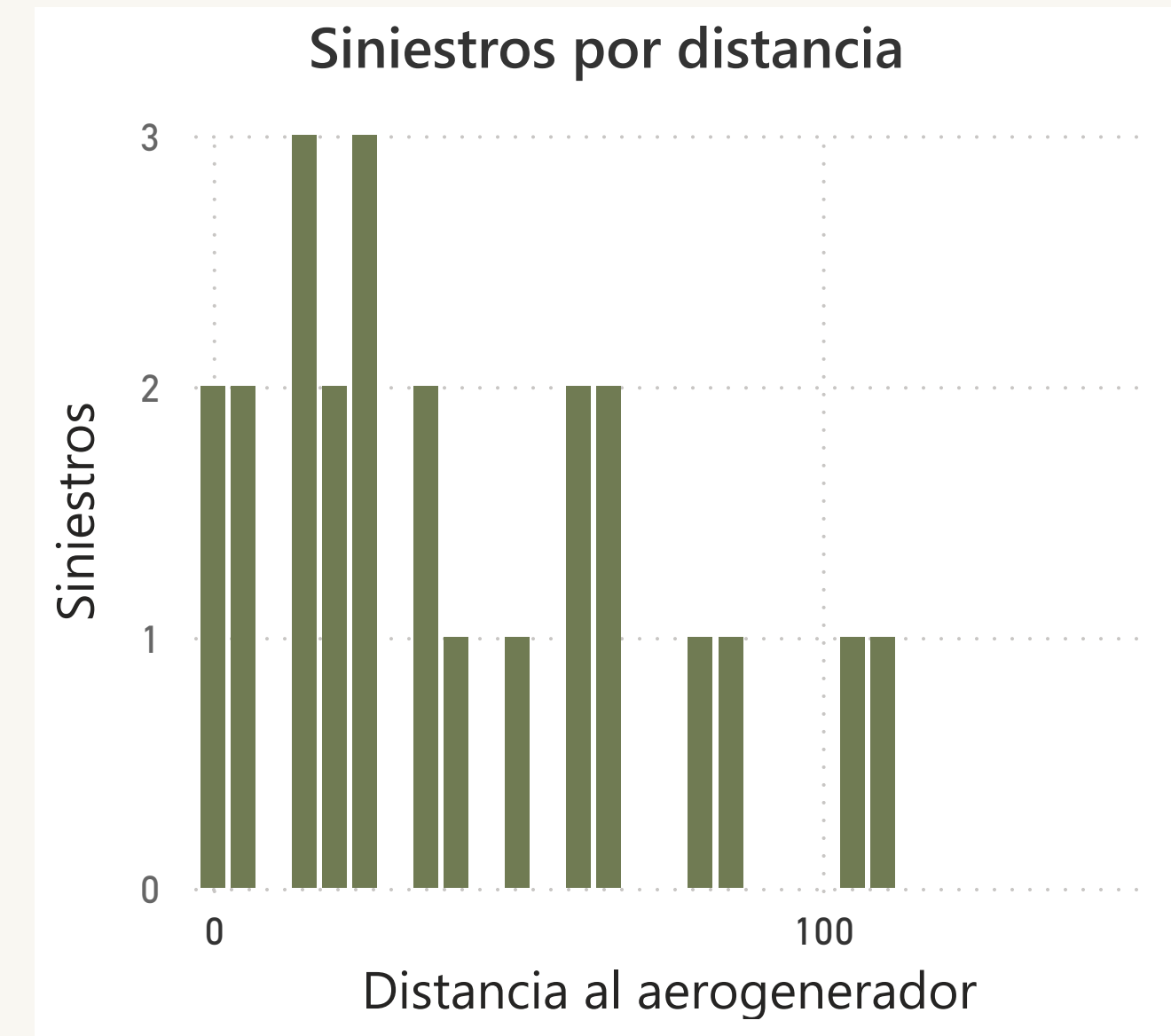
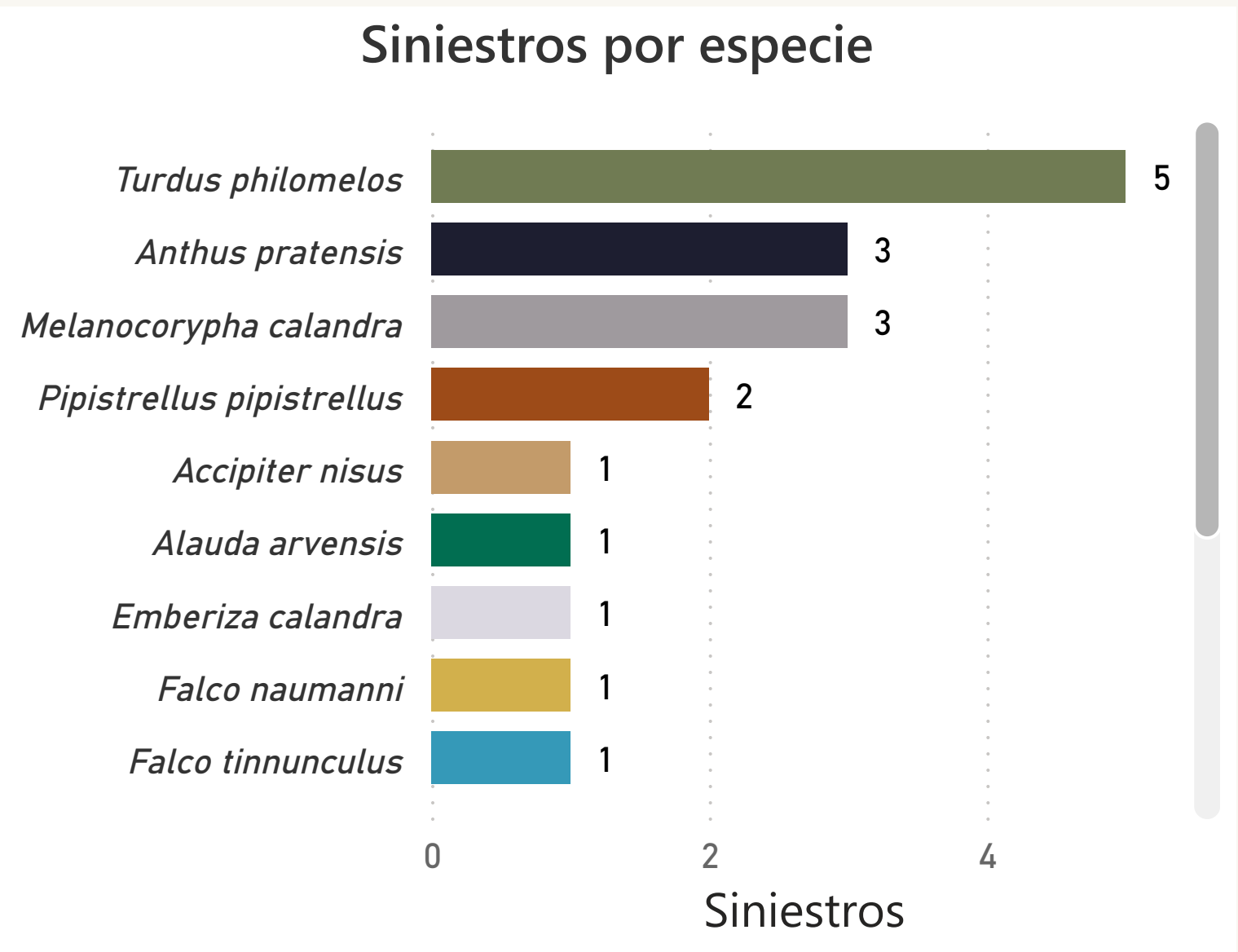
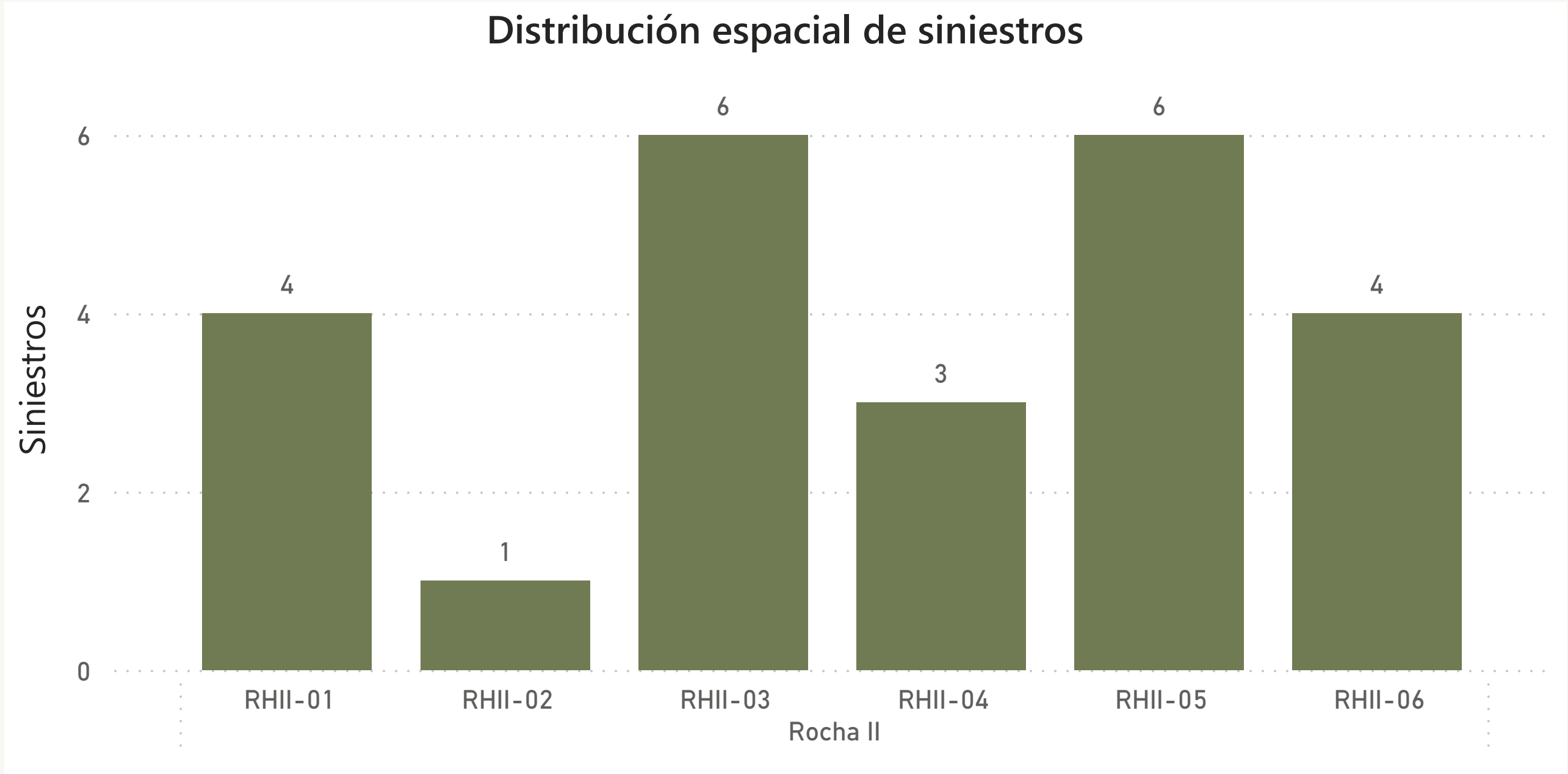
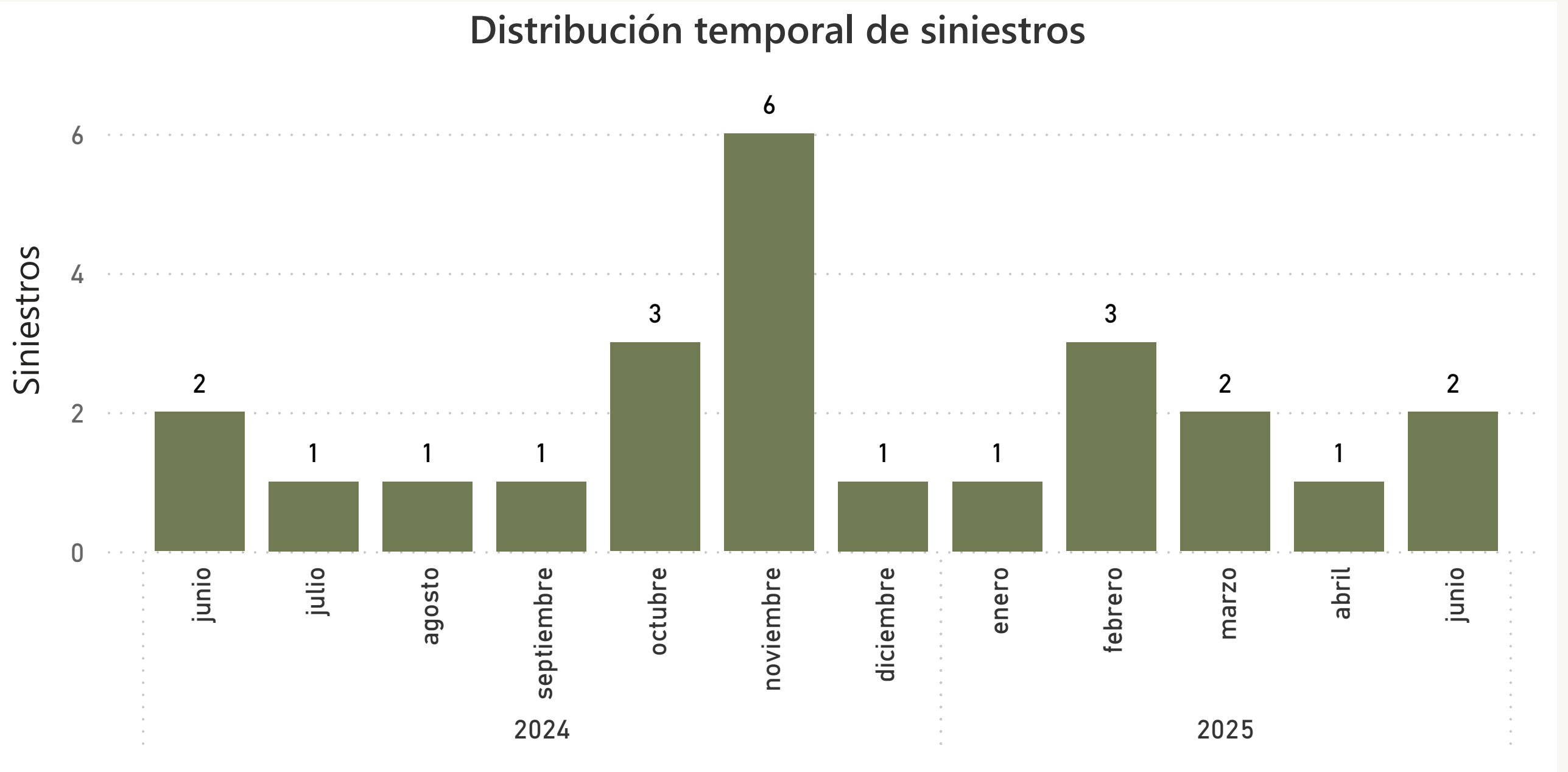
CEEA

Todas

159,5
Mortandad estimada

4,00
Tasa de mortandad por aero

24
Siniestros





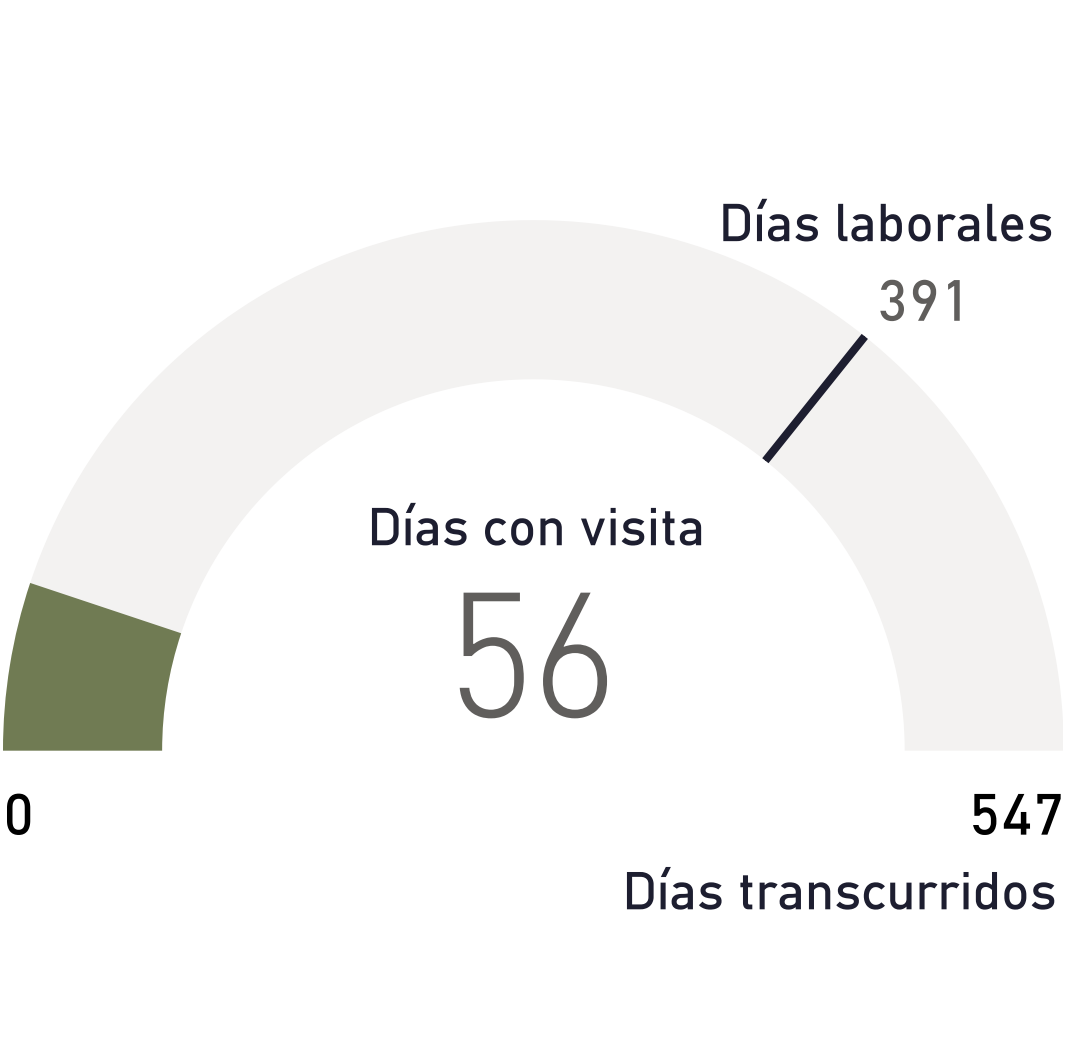
Fecha

Selección múltiple

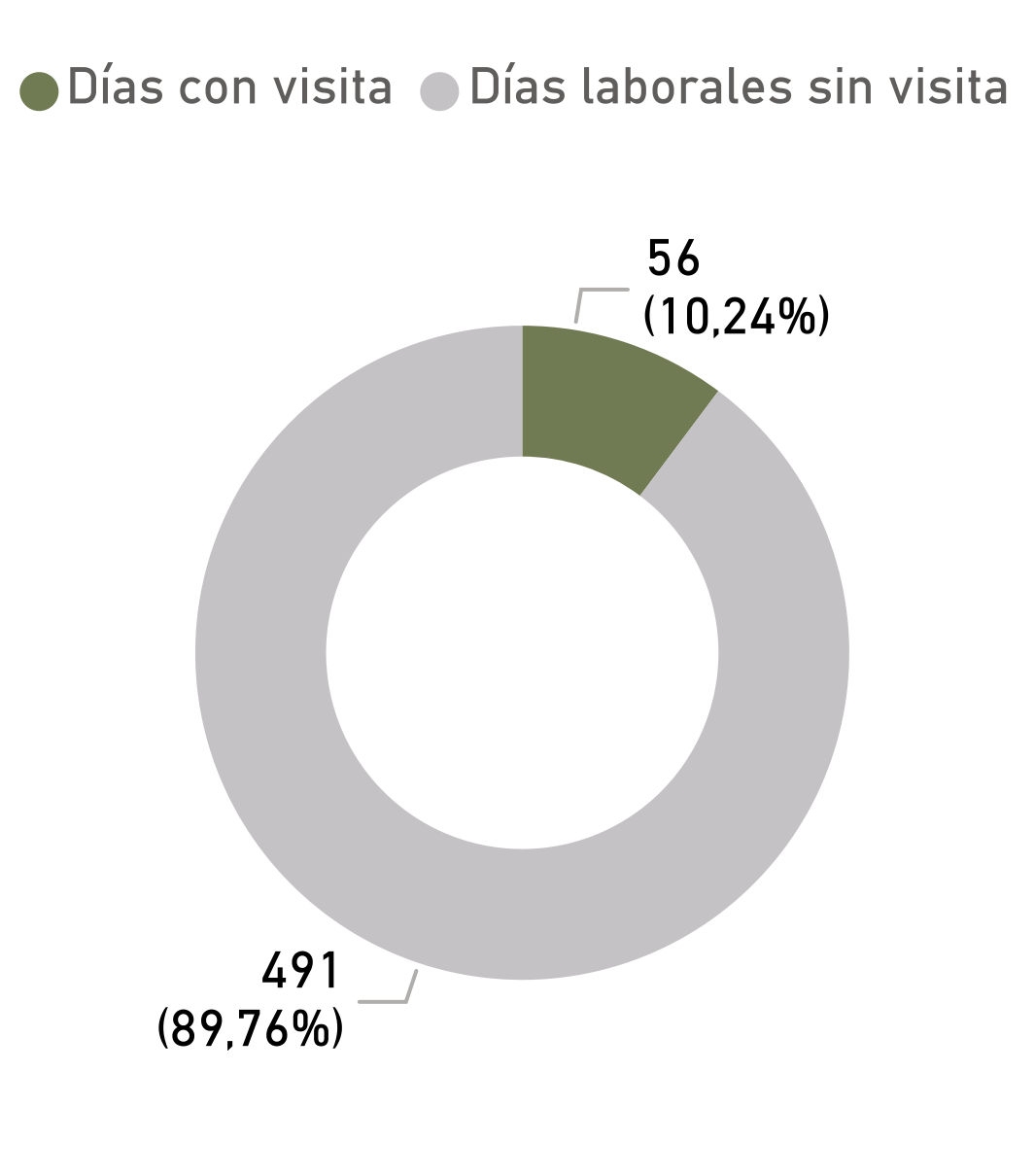
Instalación

Teruel (Provincia) + Rocha...

Días con visita



Días con visita



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



ANEXO II – DATOS DE CENSO

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CEEA	TOTAL
1	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	IL	31
2	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	IL	5
3	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	IL	2
4	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	IL	2
5	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	IL	1
6	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	IL	3
7	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	111
8	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	IL	9
9	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	IL	5
10	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL	22
11	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	IL	79
12	Carbonero común	<i>Parus major</i>	IL	2
13	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	IL	2
14	Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	-	1
15	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	IL	43
16	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	IL	17
17	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	IL	11
18	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	7
19	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	IL	1
20	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	IL	2
21	Curruca mirlona	<i>Curruca hortensis</i>	IL	6
22	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	2
23	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	IL	4
24	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	IL	2
25	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	12
26	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	27
27	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	IL	2
28	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	IL	2
29	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	9
30	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	-	9
31	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	11
32	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	83
33	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	-	4
34	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	IL	39
35	Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	IL	4
36	Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	IL	2
37	Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	IL	24
38	Totovía	<i>Lullula arborea</i>	-	10
39	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	83
40	Urraca	<i>Pica pica</i>	-	4
41	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	IL	3

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CEEA	TOTAL
42	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	5
43	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	-	2

CENSO ANUAL:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CEEA	TOTAL
1	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	IL	50
2	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	IL	8
3	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	IL	2
4	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	IL	7
5	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	IL	1
6	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	IL	1
7	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	IL	3
8	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	275
9	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	IL	30
10	Arrendajo euroasiático	<i>Garrulus glandarius</i>	IL	2
11	Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	-	14
12	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	IL	14
13	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL	47
14	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	IL	265
15	Carbonero común	<i>Parus major</i>	IL	6
16	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	IL	23
17	Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>	IL	1
18	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	-	329
19	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	IL	74
20	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	IL	19
21	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	IL	4
22	Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	IL	1
23	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-	7
24	Cuco común	<i>Corvus corax</i>	-	2
25	Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	IL	3
26	Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	IL	1
27	Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	IL	2
28	Curruca mirlona	<i>Curruca hortensis</i>	IL	6
29	Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	IL	1
30	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	3
31	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	IL	51
32	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	IL	68
33	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	12
34	Grulla común	<i>Grus grus</i>	IL	44
35	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	174

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CEEA	TOTAL
36	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	IL	15
37	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	IL	4
38	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	17
39	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	-	9
40	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-	12
41	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	402
42	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	-	5
43	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	IL	6
44	Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	IL	2
45	Picogordo común	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	IL	1
46	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	IL	75
47	Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	IL	4
48	Tarabilla común	<i>Saxicola rubicola</i>	IL	4
49	Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	IL	65
50	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	278
51	Urraca	<i>Pica pica</i>	-	10
52	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	IL	5
53	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	11
54	Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	-	2
55	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	-	8

ANEXO III – SINIESTRALIDAD

SINIESTRALIDAD CUATRIMESTRE MARZO-JUNIO 2025

FECHA	UTM X	UTM Y	AEROGENERADOR	DISTANCIA/ ORIENTACIÓN	N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	EDAD	SEXO	CEEA
06/03/2025	663831	4552477	RHII-02	15m al Oeste	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	ADULTO	Indeterminado	IL
20/03/2025	663683	4551992	RHII-01	27m al Norte	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	Indeterminado	Indeterminado	No IL
15/04/2025	663923	4552985	RHII-03	1m al Norte	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	Indeterminado	Indeterminado	IL
10/06/2025	663712	4551992	RHII-01	7m al Norte	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	Indeterminado	Indeterminado	IL
10/06/2025	664474	4554304	RHII-05	28m al Oeste	<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	Indeterminado	Indeterminado	No IL

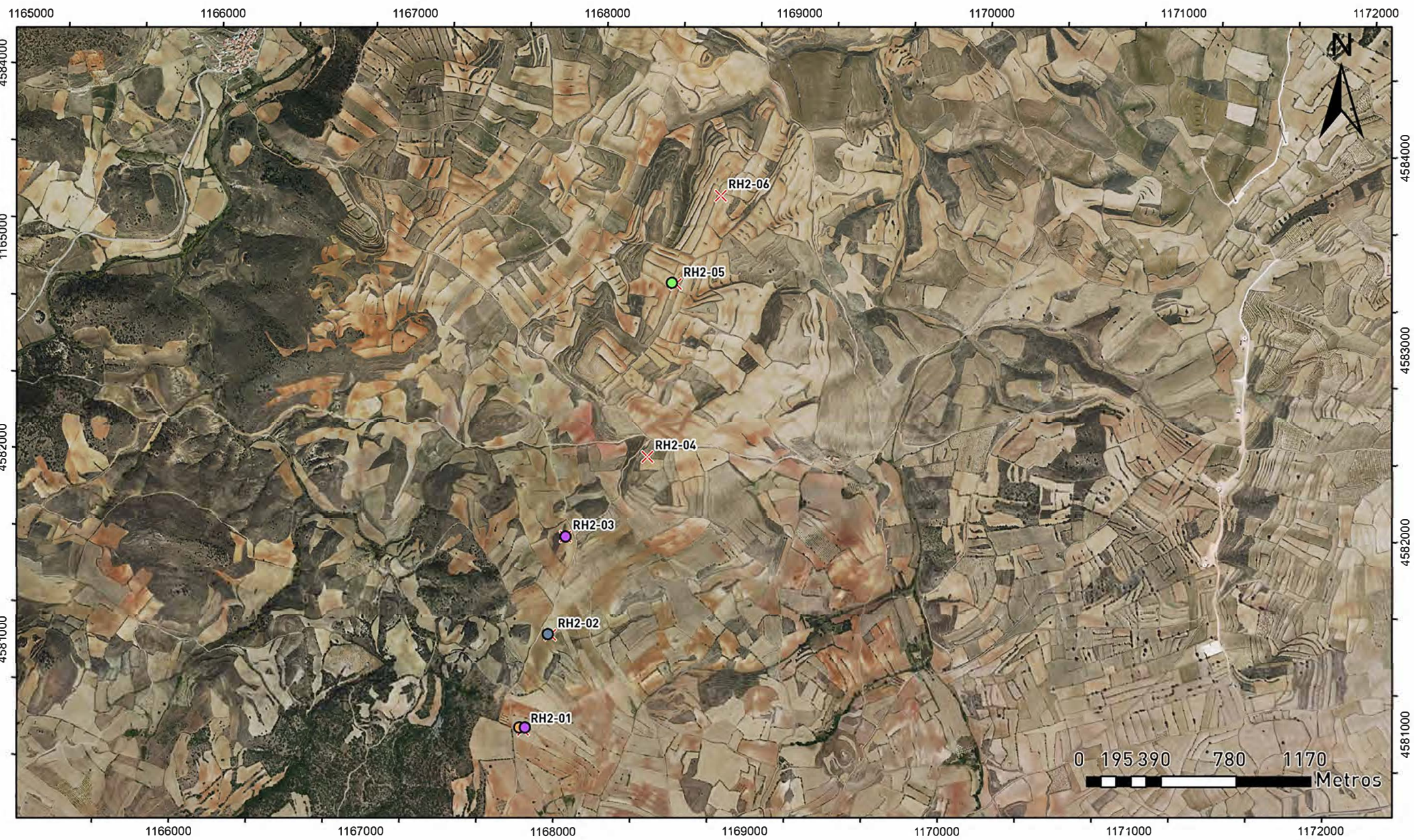
SINIESTRALIDAD ANUAL:

FECHA	UTM X	UTM Y	AEROGENERADOR	DISTANCIA/ ORIENTACIÓN	N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	EDAD	SEXO	CEEA
06/06/2024	664486	4554239	RHII-05	20m al Sur	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	ADULTO	Indeterminado	IL
17/06/2024	663704	4552006	RHII-01	15m al Norte	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	Indeterminado	Indeterminado	IL
03/07/2024	663922	4553005	RHII-03	25m al Norte	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
22/08/2024	663730	4551962	RHII-01	42m al Sureste	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	Indeterminado	Hembra	IL
19/09/2024	663914	4552979	RHII-03	15m al Oeste	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	Indeterminado	Indeterminado	IL
17/10/2024	664347	4553414	RHII-04	5m al Noroeste	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	Indeterminado	Indeterminado	IL
29/10/2024	664488	4554238	RHII-05	60m al Noreste	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
29/10/2024	664513	4554293	RHII-05	20m al Noreste	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	ADULTO	Indeterminado	No IL
06/11/2024	663888	4553004	RHII-03	67m al Noroeste	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
06/11/2024	663911	4552962	RHII-03	65m al Suroeste	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
06/11/2024	664341	6553394	RHII-04	1m al Norte	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	Indeterminado	Indeterminado	IL
06/11/2024	664630	4554692	RHII-06	110m al Suroeste	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	Indeterminado	Indeterminado	IL
06/11/2024	664666	4554772	RHII-06	105m al Oeste	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	JOVEN	Indeterminado	No IL
21/11/2024	663886	4552951	RHII-03	37m al Sur	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
04/12/2024	664521	4554268	RHII-05	80m al Este	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	JOVEN	Indeterminado	IL

FECHA	UTM X	UTM Y	AEROGENERADOR	DISTANCIA/ ORIENTACIÓN	N. CIENTÍFICO	N. COMÚN	EDAD	SEXO	CEEA
16/01/2025	664437	4553460	RHII-04	54m al Norte	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	Indeterminado	Indeterminado	No IL
06/02/2025	664548	4554335	RHII-05	85m al Este	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	Indeterminado	Indeterminado	IL
06/02/2025	664695	4554751	RHII-06	62m al Noreste	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	Indeterminado	Indeterminado	IL
20/02/2025	664670	4554764	RHII-06	36m al Oeste	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	Indeterminado	Indeterminado	IL
06/03/2025	663831	4552477	RHII-02	15m al Oeste	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	ADULTO	Indeterminado	IL
20/03/2025	663683	4551992	RHII-01	27m al Norte	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	Indeterminado	Indeterminado	No IL
15/04/2025	663923	4552985	RHII-03	1m al Norte	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	Indeterminado	Indeterminado	IL
10/06/2025	663712	4551992	RHII-01	7m al Norte	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	Indeterminado	Indeterminado	IL
10/06/2025	664474	4554304	RHII-05	28m al Oeste	<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	Indeterminado	Indeterminado	No IL



ANEXO IV – CARTOGRAFÍA



PROMOTOR: 	PROYECTO: Plan de Vigilancia Ambiental P.E "ROCHA II"		<u>Leyenda</u> PE Rocha II ✗ PE Rocha II [6]	ESCALA:	FECHA:
EQUIPO REDACTOR: 	MAPA: SINIESTRALIDAD MARZO-JUNIO 2025	Nº I		1:25.600	JULIO 2025
				SISTEMA DE REFERENCIA: DATUM: ETRS89; HUSO : 30N	



PROMOTOR:


PROYECTO: **Plan de Vigilancia Ambiental
P.E "ROCHA II"**

EQUIPO REDACTOR:


MAPA: **SINIESTRALIDAD ANUAL JULIO 2024-JUNIO 2025**

Nº 2

- Leyenda**
- Especies siniestradas**

 - Accipiter nisus [1]
 - Alauda arvensis [1]
 - Anthus pratensis [3]
 - Emberiza calandra [1]
 - Falco naumanni [1]
 - Fringilla coelebs [1]
 - Galerida cristata [1]
 - Melanocorypha calandra [3]
- Passer domesticus [1]
 - Phylloscopus collybita [1]
 - Pipistrellus pipistrellus [2]
 - Serinus serinus [1]
 - Sturnus unicolor [1]
 - Turdus philomelos [5]
 - PE Rocha II
 - PE Rocha II [6]

ESCALA:	FECHA:
1:25.600	JULIO 2025
SISTEMA DE REFERENCIA: DATUM: ETRS89; HUSO: 30N	



ANEXO V – FICHAS DE SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Rocha II

FECHA REGISTRO: 6/3/25/

HORA REGISTRO: 10:46

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

CODIGO: codigo
precinto: 437935

TECNICO DEL HALLAZGO: Leticia Cárdenas

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Bisbita pratense (*Anthus pratensis*)

EDAD: Adulto

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: cuerpo entero

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: RHII-02

Distancia (m): 15 m

Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO:

base del aero

COORDENADAS UTM

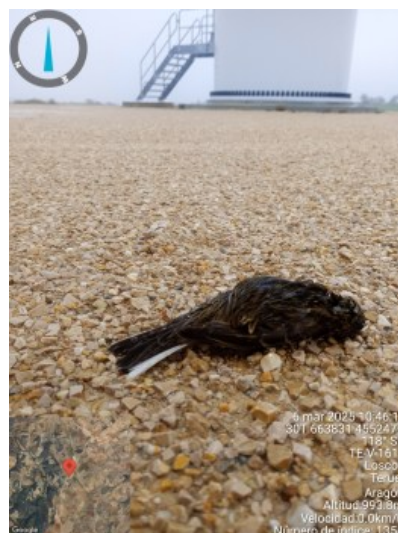
ETRS89-Huso 30 663831 4552477

OBSERVACIONES: codigo precinto: 437935

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Rocha II

FECHA REGISTRO: 20/3/25/

HORA REGISTRO: 9:11

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

CODIGO: RH2-01

TECNICO DEL HALLAZGO: Carolina Moreno Gijón

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Verdecillo (*Serinus serinus*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador

CNEA: -

OBSERVACIONES: Cuerpo entero

CAT.REGIONAL: IL

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: RHII-01

Distancia (m): 27 m

Orientación: Norte

HABITAT DEL ENTORNO:

Terreno de cultivo

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663683 4551992

OBSERVACIONES: Número de precinto: 437646

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: Rocha II	FECHA REGISTRO: 15/4/25/ HORA REGISTRO: 10:00
DEPOSITO: Se identifica la especie, se toman coordenadas, fotografías, distancia y orientación respecto al aerogenerador más cercano, recogida de los B.	CODIGO: 940440
TECNICO DEL HALLAZGO: Ana Montes	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Calandria (<i>Melanocorypha calandra</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cuerpo entero, rígido y con el cuello roto	CAT.REGIONAL: -

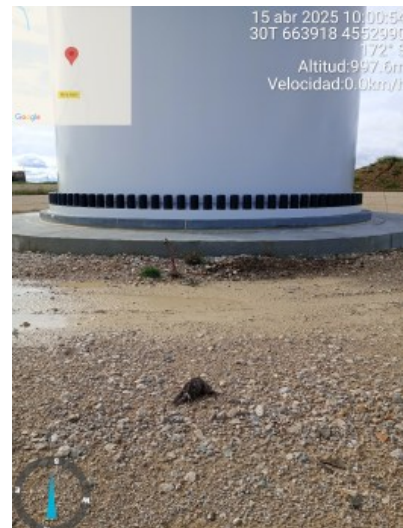
LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: RHII-03 Distancia (m): 1 m Orientación: Norte	
HABITAT DEL ENTORNO: Cultivos	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 663923 4552985
OBSERVACIONES:	

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Rocha II

FECHA REGISTRO: 10/6/25/

HORA REGISTRO: 9:17

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

CODIGO: RH2-05

TECNICO DEL HALLAZGO: Carolina Moreno Gijón

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Triguero (*Emberiza calandra*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador

CNEA: -

OBSERVACIONES: Cuerpo entero

CAT.REGIONAL: IL

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: RHII-05

Distancia (m): 28 m

Orientación: Oeste

HABITAT DEL ENTORNO:

Cultivo de secano

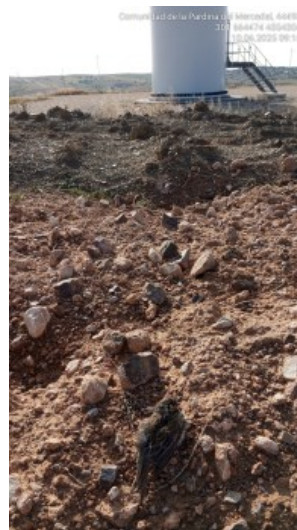
COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 664474 4554304

OBSERVACIONES: Número de precinto: 940318

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA



DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION:

Rocha II

FECHA REGISTRO: 10/6/25/

HORA REGISTRO: 12:28

TECNICO DEL HALLAZGO: Carolina Moreno Gijón

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

CODIGO: RH2-01

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Calandria (*Melanocorypha calandra*)

EDAD: Indeterminado

ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)

SEXO: I

DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador

CNEA: IL

OBSERVACIONES: Cuerpo entero

CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: RHII-01

Distancia (m): 7 m

Orientación: Norte

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663712 4551992

COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 663712 4551992

OBSERVACIONES: Número de precinto: 940317

FOTOGRAFIA DE DETALLE



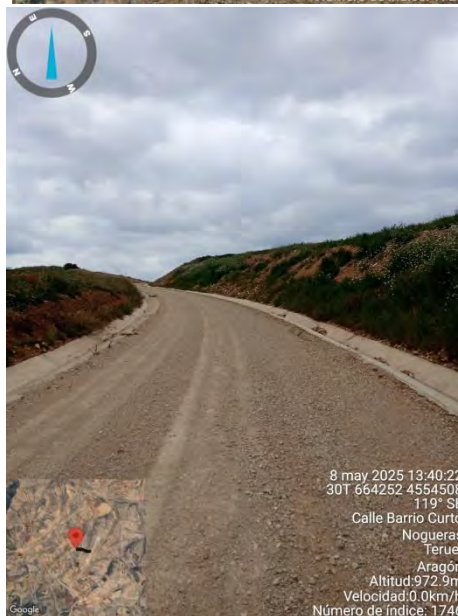
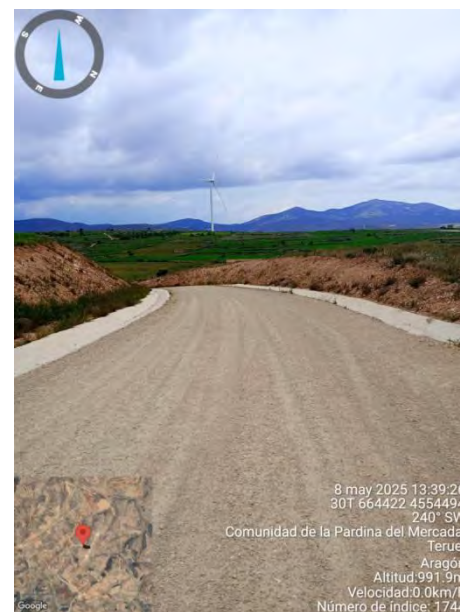
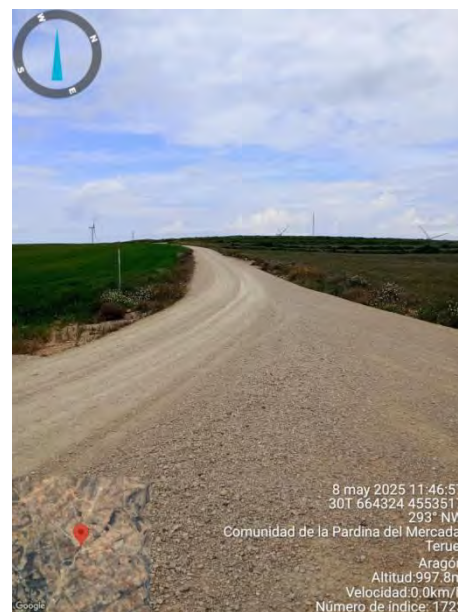
FOTOGRAFÍA PANORAMICA



ANEXO III – REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografías 1 a 2: Visibilidad del parque eólico



Fotografías 3 a 4: Estado de caminos y viales



Fotografías 5 a 6: Plataformas



Fotografías 7 y 8: Palas pintadas



Fotografías 9 y 10: Barquillas de los aerogeneradores sin derrames



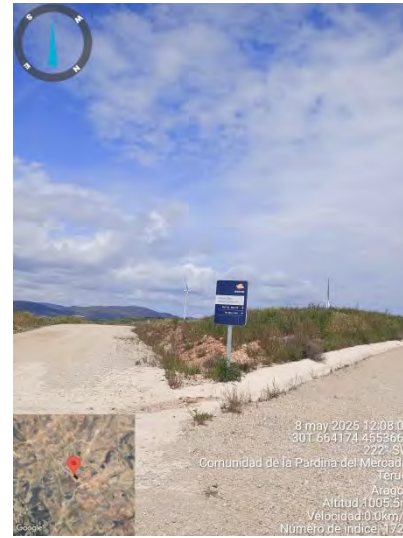
Fotografías 11 y 12: Señalización de las torres de los aerogeneradores



Fotografías 13 y 14: 3D Observer



Fotografía 14: Sistema PTV



Fotografías 15 a 16: Carteles en parque eólico





Fotografías 17 a 19: Drenaje



Fotografías 20 y 21: Contenedores para diferentes residuos



Fotografías 22 y 23: Bidones sobre rejilla y etiqueta.



ANEXO VII – SEGUIMIENTO DE QUIRÓPTEROS

N. COMÚN	N. CIENTIFICO	CEEA	CAT.REG	% ARCHIVOS
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	IL	-	1,49
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IL	-	6,46
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IL	-	6,96
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IL	-	1,99
Nóctulo grande	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	PE	PE	0,49
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	IL	-	1,49
Murciélago montañoero	<i>Hypsugo savii</i>	IL	-	14,92
-	<i>Nyctalus sp.</i>	-	-	1,49
-	<i>Eptesicus sp.</i>	-	-	1,49
-	<i>Plecotus sp.</i>	-	-	0,99



ANEXO VIII – MEDICIÓN ACÚSTICA



NIVELES DE INMISIÓN SONORA PRODUCIDOS POR PARQUE EÓLICO
INFORME Nº PE012_2025
Parque Eólico Rocha II

Mediciones:

José Luis Jurjo Soleda

Revisado por:

José Luis Jurjo Soleda

Fecha de emisión 10/07/2025

INDICE

Localización del emplazamiento y datos de cliente	3
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Instalaciones medidas	4
1.2. Localización de las instalaciones y puntos de medición.....	5
2. Metodología de trabajo.....	6
2.1. Documentación de referencia.....	6
2.1.1. Normativa estatal de referencia.....	6
2.2. Protocolo de medición seguido.....	6
2.3. Equipos de medición utilizados.....	7
3. Definiciones y valores de referencia del ruido.....	8
3.1. Niveles sonoros comparativos	8
3.2. Valores límite de ruido	8
3.3. Procedimiento seguido medir el ruido.....	8
3.4. Condiciones de medida	9
3.5. Cálculo del nivel de evaluación	9
3.5.1. Cálculo del nivel y posibles penalizaciones	9
3.5.2. Componentes tonales	9
3.5.3. Componentes de baja frecuencia.....	10
3.5.4. Componentes impulsivas	10
3.5.5. Ponderación final para los 3 periodos.....	10
4. Resultados obtenidos	11
4.1. Punto 1: Loscos calle N.....	11
4.2. Punto 2: Nogueras parada bus	12
5. Conclusiones.....	13
6. Reportaje fotográfico	14
6.1. Punto 1: Loscos calle N.....	14
6.2. Punto 2: Nogueras parada bus	15
7. ANEXO II: CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: sonómetro.....	16
8. ANEXO II: CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: calibrador acústico	17

LOCALIZACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y DATOS DE CLIENTE

Peticionario / Cliente

Testa Calidad y Medio Ambiente S.L.

Nombre de la instalación

Parque eólico de Rocha II

Ubiación

Término municipal de Loscos (Teruel)

Actividad

Producción de energía eléctrica

Focos emisores

Aerogeneradores y posibles maquinarias auxiliares.

Efectos medidos

Ruido

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INSTALACIONES MEDIDAS

Es objeto de este estudio es valorar el ruido radiado al ambiente por el parque eólico de “Rocha II” con los aerogeneradores y los elementos de transformación y evacuación de la energía eléctrica.

El Parque Eólico de Rocha II y su línea de evacuación se encuentra en el término municipal de Loscos (Teruel).

El Parque Eólico “Rocha II” cuenta con una potencia instalada total de 35 MW. Sus principales instalaciones son:

- **Aerogeneradores:** 6 unidades modelo Nordex N155/5x, que cuentan con una potencia unitaria de 6 MW (todos están limitados a 5,833 MW), resultando una potencia autorizada de 35 MW. Los aerogeneradores tienen un diámetro de rotor de 155 m y una altura de buje de 105 m.

AEROGENERADOR	Coordenada x	Coordenada y
RH2-01	663703	4551979
RH2-02	663844	4552473
RH2-03	663923	4552985
RH2-04	664348	4553399
RH2-05	664495	4554298
RH2-06	664728	4554753

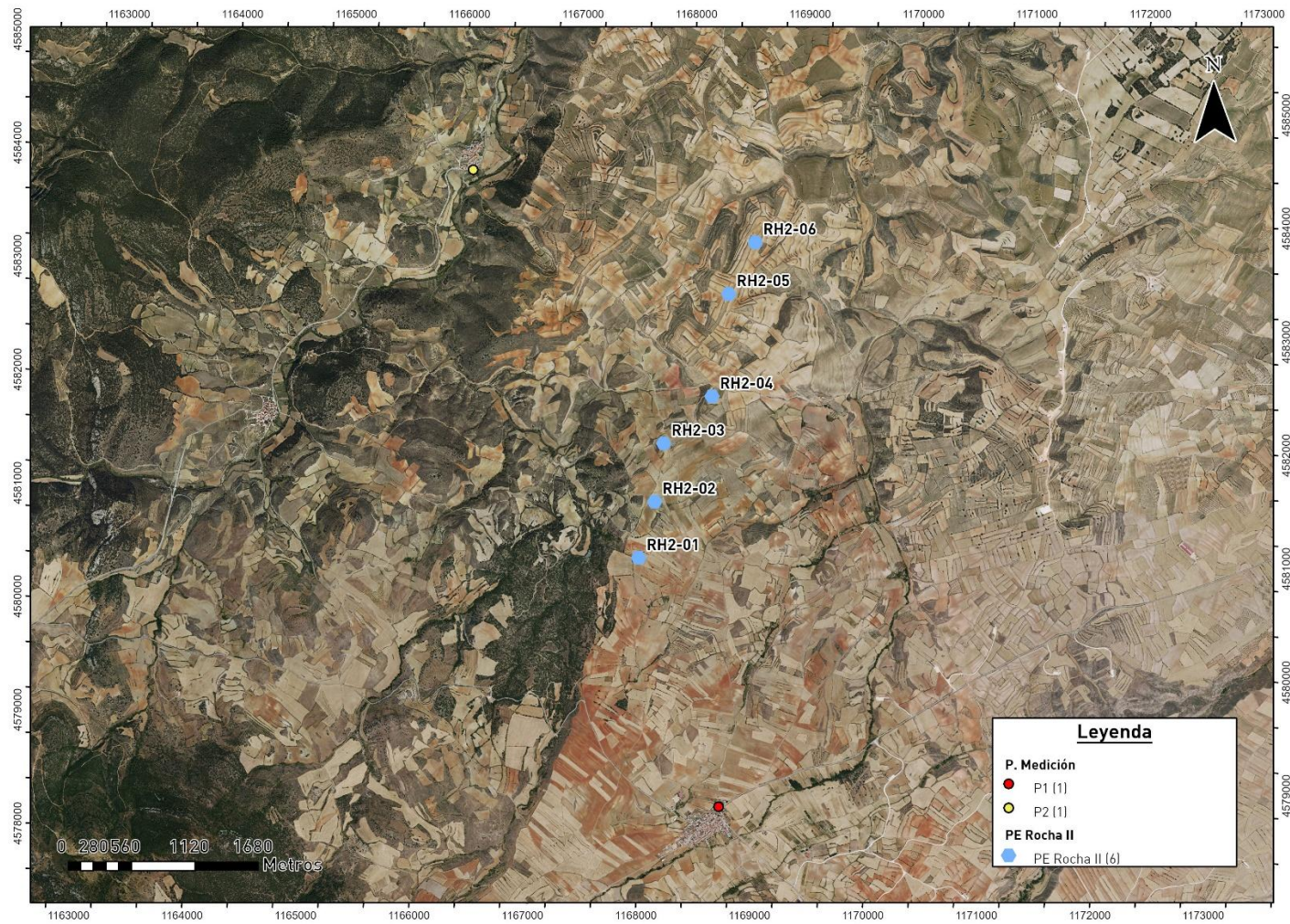
Tabla 1. Posición de los aerogeneradores, ETRS89-H30

- **Torre medición anemométrica:** Coordenadas UTM (Huso 30 ETRS89) 663453/4551736.
- **Red de distribución de energía eléctrica:** Líneas subterráneas de media tensión, a 30 kV, hasta SET “Monforte” 30/132 kV.

La energía del PE Rocha II, de 35 MW, se conectará directamente a la subestación existente de Monforte 220/30 kV.

- **Vial de acceso:** desde la carretera provincial TE-15 pk 11+200, desde ese punto hay un camino existente que parte hacia el noreste y que servirá de acceso para el parque eólico. Además, se realizará un entronque con la carretera provincial TE-V-1611 en los p.k. 6+500, p.k. 6+600 y p.k.6+900.

1.2. LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y PUNTOS DE MEDICIÓN



2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Además de la **Ley 7/2010, de 18 de noviembre**, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, existen varias **normativas vigentes y aplicables en Aragón** en materia de ruido, tanto de ámbito estatal como autonómico y técnico:

2.1.1. Normativa estatal de referencia

1. **Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido**
 - Es la **norma básica estatal** en materia de contaminación acústica.
 - Regula los **mapas de ruido, objetivos de calidad acústica**, y los **emisores acústicos**.
2. **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre
 - Desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la **evaluación y gestión del ruido ambiental**.
 - Establece los **métodos de cálculo**, los **índices acústicos** y requisitos de los **mapas estratégicos de ruido**.
3. **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre
 - Desarrollo adicional de la Ley 37/2003 sobre:
 - **Zonificación acústica**
 - **Objetivos de calidad acústica**
 - **Limitaciones para emisores acústicos**
4. **Normas UNE e ISO aplicables** (obligatorias por remisión legal)
 - Por ejemplo:
 - UNE-EN ISO 1996 (medición y evaluación del ruido ambiental)
 - UNE-EN ISO 61672 (especificaciones de sonómetros)

2.2. PROTOCOLO DE MEDICIÓN SEGUIDO

En las tareas de evaluación del ruido, se ha seguido el protocolo marcado en la normativa que fija la **Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón**. Esta legislación establece que:

- En la evaluación ambiental, **debe incluirse un estudio acústico y un plan de control** acústico permanente durante la explotación del parque
- Se exige una **medición periódica de los niveles de ruido** generados por los aerogeneradores, especialmente en **puntos representativos y en núcleos urbanos cercanos**, para verificar que se cumplen los objetivos de calidad acústica definidos por la Ley 7/2010.
- Se emplean **sonómetros homologados y calibrados** según norma **UNE-EN ISO 61672**, para registrar la presión sonora en ponderación A (dB A-weighted).
- Se deberán cumplir condiciones estándar de medida y ausencia de interferencias meteorológicas (lluvia o exceso de viento).

Ademas, La Ley 7/2010 de Aragón **establece tres franjas horarias para la medición de ruido**, necesarias para evaluar correctamente los distintos índices acústicos (**Lden, Lday, Levening, Lnight**), (medida ponderada, de día, tarde y noche respectivamente), especialmente relevantes en casos como los parques eólicos. Las franjas horarias son:

- **Periodo diurno:** De **7:00 a 19:00 horas**
- **Periodo vespertino:** De **19:00 a 23:00 hora**
- **Periodo nocturno:** De **23:00 a 7:00 horas**

En resumen las medidas se tomarán del siguiente modo:

Requisito	Descripción
Normas de medida	UNE e ISO (por ej. UNE-EN ISO 1996, UNE-EN ISO 61672)
Instrumentación	Sonómetros integradores calibrados
Altura de medición	1,5 m del suelo, alejados de superficies reflectantes
Condiciones	Representativas y sin interferencias meteorológicas
Horarios	En horario de mañana, tarde y noche

2.3. EQUIPOS DE MEDICIÓN UTILIZADOS

Sonómetro:

Equipo de Medida		CESVA				
	SONÓMETRO	MODELO	SC-420			
		IDENTIFICACIÓN		Marca	Mod	N. Serie
			Sonómetro	CESVA	SC 420	T250721
			Micrófono	CESVA	C-130	16324
			Preamplificado	CESVA	PA20	611
		r				
Fecha de calibración: 17/01/2025						
Calibración válida hasta: 16/01/2026						

Calibrador acústico:

Equipo de Medida		CESVA			
	CALIBRADOR ACÚSTICO	MODELO	C8006 (Type 1)		
		IDENTIFICACIÓN		Marca	Mod
		Calibrador	CESVA	CB8006	902653
	Fecha de calibración: 17/01/2025 Calibración válida hasta: 16/01/2026				

3. DEFINICIONES Y VALORES DE REFERENCIA DEL RUIDO

3.1. NIVELES SONOROS COMPARATIVOS

Para poder hacerse una idea de lo que representan estos niveles se presenta, a título ilustrativo, la siguiente tabla con valores habituales. La tabla es ilustrativa. Se expresa en dBa

0 dBa *	20dBa	50 dBa	80 dBa	110 dBa	130 dBa
Umbral Audición Hasta 10dBa es casi inaudible	Susurro	Conversación	Calle con tráfico	Concierto de Rock	Despegue Avión

*Al estar denominado en unidades logarítmicas, a 0 dBa comienza la audición en un oído sano, y las condiciones óptimas.

3.2. VALORES LÍMITE DE RUIDO

Los **niveles máximos de ruido permitidos** se establecen en la propia **Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón**, concretamente en su **Anexo III**

Zona acústica	LK,d (07-19 h)	LK,e (19-23 h)	LK,n (23-07 h)
Alta sensibilidad acústica	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
Residencial	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Terciario	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
Recreativo / espectáculos	63 dB(A)	63 dB(A)	53 dB(A)
Industrial	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

Para el caso que nos ocupa **tomaremos los valores para uso residencial**, dado que las medidas tienen lugar en lugares habitables cercanos.

3.3. PROCEDIMIENTO SEGUIDO MEDIR EL RUIDO

Para establecer el nivel se han medido:

- Periodos de más de 9 minutos
- Durante las 3 diferentes fases de ruido (mañana, tarde y noche).
- En 2 puntos habitables cercanos a los parques

Todas las medidas **se han realizado en tercios de octava, así como en las ponderaciones frecuenciales A y C** a fin de poder aplicar, en su caso, la penalización por ruido de baja frecuencia, componente tonal o impulsividad.

Las mediciones se realizaron en puntos con visibilidad hacia los aerogeneradores más cercanos cuando la geografía lo permitía. En cada punto de muestreo se siguió el siguiente procedimiento:

1. Comprobar las condiciones ambientales (temperatura, humedad, presión y viento), asegurando que eran compatibles con los equipos y la legislación.
2. Calibrar equipos, con desviaciones dentro del límite permitido ($\pm 0,5$ dB).
3. Ver que los aerogeneradores estaban en funcionamiento.

4. Sonómetro sobre trípode (1,5 m de altura y a más de 2 m de superficies reflectantes).
5. Proceder a la medida
6. Calibrar de nuevo

Debido a la imposibilidad de detener estas fuentes de ruido, **no se han podido realizar medidas de ruido de fondo**, por lo que **se asume que todo el ruido procede de la actividad** del parque eólico.

3.4. CONDICIONES DE MEDIDA

Para minimizar posibles errores en la medición, se usó pantalla antiviento en el micrófono, se mantuvo la distancia al micrófono para evitar interferencias y se excluyeron registros afectados por ruidos ajenos al parque eólico (como ladridos, conversaciones, maquinaria agrícola y otros).

En cada punto, se midió el índice **LAeq con un tiempo de integración de 5 segundos**, considerado representativo del ruido continuo. Las mediciones se realizaron en bandas de un tercio de octava entre 12,5 Hz y 20.000 Hz, registrándose también los valores **LCeq**, **LAeq** y **Lleq**, así como el espectro en ponderación lineal, para permitir posibles correcciones por tonalidad, bajas frecuencias o impulsividad.

Durante todo el proceso se controló la velocidad del viento, garantizando que no superara los **3 m/s**, conforme a los requisitos normativos.

Las medidas en los **3 periodos de referencia se repitieron en el mismo punto**.

3.5. CÁLCULO DEL NIVEL DE EVALUACIÓN

3.5.1. Cálculo del nivel y posibles penalizaciones

La Ley 7/2010 de Aragón, en el **Anexo IV, apartado 6**, establece que al realizar las mediciones de ruido deberá evaluarse la posible existencia de las siguientes características intrínsecas del ruido objeto de evaluación:

- 1.º Existencia de **componentes tonales** emergentes.
- 2.º Proporción **elevada de componentes de baja frecuencia**.
- 3.º Carácter **impulsivo**.

El valor máximo sumado de estas penalizaciones **no podrá superar los 9 dB** y seguidamente se expone su cálculo.

3.5.2. Componentes tonales

Para las componentes tonales se calculará el promedio entre las dos frecuencias adyacentes a cada frecuencia considerada en 1/3 de octava (L_t), aplicándose la siguiente tabla de penalización:

Banda de frecuencia 1/3 de octava	L_t	Componente tonal K_t
De 20 a 125 Hz	Si $L_t < 8$	0
	Si $8 \leq L_t \leq 12$	3
	Si $L_t > 12$	6
De 160 a 400 Hz	Si $L_t < 5$	0
	Si $5 \leq L_t \leq 8$	3
	Si $L_t > 8$	6
De 500 a 10000 Hz	Si $L_t < 3$	0
	Si $3 \leq L_t \leq 5$	3
	Si $L_t > 5$	6

3.5.3. Componentes de baja frecuencia

El parámetro L_f se calcula restando la ponderación C menos la ponderación A: $L_{ceqT} - L_{aeqT}$, y aplicando la siguiente tabla de penalización en función de su valor:

L_f	Componente de baja frecuencia K_f
Si $L_f \leq 10$	0
Si $10 > L_f \leq 15$	3
Si $L_f > 15$	6

3.5.4. Componentes impulsivas

Le parámetro L_i se calcula restando $L_{aieqT} - L_{aeqT}$ y se aplica la siguiente tabla de penalización:

L_i	Componente impulsiva K_i
Si $L_i \leq 10$	0
Si $10 > L_i \leq 15$	3
Si $L_i > 15$	6

3.5.5. Ponderación final para los 3 periodos

La **Ley 7/2010 de Aragón**, en su **Anexo II**, establece cómo se deben ponderar los valores de los índices acústicos para evaluar la exposición al ruido, especialmente el **Lden**, que integra las tres franjas horarias del siguiente modo:

1.º Niveles sonoros L_d , L_e y L_n evaluados a largo plazo.

Son los niveles sonoros a largo plazo ponderados A obtenidos a partir del promedio de todos los índices diarios correspondientes, respectivamente, a los periodos temporales de referencia día, tarde y noche del año objeto de evaluación. La consideración de este tipo de intervalo temporal se realiza de acuerdo con las definiciones y criterios establecidos en las normas UNE EN ISO 1996-1:2003 e ISO 1996-2:1987. Los métodos de cálculo recomendados para la evaluación de estos índices son los establecidos en el anexo IV.

2.º Índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} .

Se define como el índice de ruido expresado en decibelios (dB), determinado a partir de los niveles sonoros medios L_d , L_e y L_n evaluados a largo plazo, mediante la expresión siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left[12 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \text{ (dB)}$$

En la que los subíndices d, e y n corresponden a los intervalos de referencia día, tarde y noche delimitados de acuerdo con las consideraciones establecidas en el apartado 1 del presente anexo.

3.º Índices de ruido L_{Kd} , L_{Ke} , L_{Kn} .

Son los índices de ruido, derivados del índice básico corregido $L_{keq,T}$ destinados a la evaluación de los valores límite de inmisión, determinados durante los periodos temporales de referencia día (L_{Kd}), tarde (L_{Ke}) y noche (L_{Kn}) y evaluados de acuerdo con los criterios generales establecidos en el anexo IV.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1. PUNTO 1: LOSCOS CALLE N

Punto de medida: Loscos N, Calle				Coordenadas: 31T, X-664404, Y-4549792				
Fecha: 15 de junio de 2025								
MEDIDAS	L _{Aeq} dBA	L _{Ceq} dBC	L _A _{eq} dBC	K _t dBA	K _f dBA	K _i dBA	L _{Keq,5s} dBA	Índice de ruido (dia-tarde-noche) Lden (dBA)
Diurno	36,4	43,0	42,6	6,0	0,0	0,0	42,4	43,27
Tarde	38,2	47,2	41,8	6,0	0,0	0,0	44,2	
Noche	24,9	40,5	26,2	3,0	6,0	0,0	33,9	
Frecuencia (Hz)	L _{Keq,5s,max} (dB) Dia	L _{Keq,5s,max} (dB) Tarde	L _{Keq,5s,max} (dB) Noche	K _{td}	K _{tt}	K _{tn}		
20	38,0	47,2	38,0	0	0	0	Dia	
25	35,1	40,0	34,8	0	0	0		
31,5	37,0	37,8	33,9	0	0	0		
40	32,2	35,1	27,8	0	0	0		
50	36,0	32,5	26,0	0	0	0		
63	35,3	33,8	27,2	0	0	0		
80	31,6	34,5	28,4	0	0	0		
100	25,8	34,3	28,1	0	0	0		
125	27,6	33,2	24,5	0	0	0		
160	22,7	30,3	23,1	0	0	0		
200	22,8	26,0	21,6	0	0	0	Tarde	
250	20,2	24,2	18,9	0	0	0		
315	20,7	23,3	19,8	0	0	0		
400	22,8	19,4	16,3	0	0	0		
500	24,1	19,0	12,4	3	0	0		
630	19,0	17,9	12,4	0	0	0		
800	17,8	14,6	8,6	0	0	0		
1k	16,7	12,8	8,0	0	0	3		
1,25k	15,9	16,0	14,2	0	0	0		
1,6k	13,6	18,8	17,4	0	0	0		
2k	14,8	16,0	15,1	3	6	0	Noche	
2,5k	22,3	24,8	10,0	0	0	0		
3,15k	32,4	32,8	5,6	6	3	3		
4k	29,3	33,3	7,4	0	3	0		
5k	24,1	26,1	6,6	0	0	0		
6,3k	15,6	15,0	6,6	0	3	0		
8k	12,1	11,3	6,6	0	0	0		
10k	11,9	9,1	5,6	0	0	0		

L_{Aeq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida, en dBA.

L_{Ceq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida, en dBC.

L_A_{eq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida con constante temporal impulso, en dBA.

K_t+K_f+K_i, corrección por la presencia de componentes tonales, de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, en dBA.

L_{Keq,5s}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida corregido por K_t+K_f+K_i, en dBA.

Índice de ruido, nivel ponderado en dBA entre los valores de día, tarde y noche, pesando la

OBSERVACIONES:

Gran cantidad de pájaros por el día. De ahí las altas frecuencias y posiblemente las correcciones tonales por ese motivo a altas frecuencias. Por la noche, procurando no llamar la atención de los perros, había silencio

4.2. PUNTO 2: NOGUERAS PARADA BUS

Punto de medida: Noguerras, parada Bus				Coordenadas: 31T, X-662248, Y-4555390				
Fecha: 15 de junio de 2025								
MEDIDAS	L _{Aeq} dBA	L _{Ceq} dBC	L _A _{eq} dBC	K _t dBA	K _f dBA	K _i dBA	L _{Keq,5s} dBA	Índice de ruido (día-tarde-noche) L _{den} (dBA)
Diuono	41,1	43,3	45,6	3,0	0,0	0,0	44,1	45,01
Tarde	38,4	47,5	38,9	6,0	0,0	0,0	44,4	
Noche	36,3	42,7	37,3	0,0	0,0	0,0	36,3	
Frecuencia (Hz)	L _{Keq,5s,max} (dB) Día	L _{Keq,5s,max} (dB) Tarde	L _{Keq,5s,max} (dB) Noche	K _{td}	K _{tt}	K _{tn}		
20	34,6	41,3	39,3	0	0	0	Día	
25	29,0	36,7	35,6	0	0	0		
31,5	30,3	33,5	33,4	0	0	0		
40	28,9	35,4	31,7	0	0	0		
50	27,2	36,9	31,6	0	0	0		
63	27,0	39,1	31,7	0	0	0		
80	30,0	36,5	27,9	0	0	0		
100	27,5	36,7	29,5	0	0	0		
125	31,5	31,6	26,1	0	0	0	Tarde	
160	33,3	32,3	24,2	0	0	0		
200	30,6	33,8	24,2	0	0	0		
250	27,8	32,4	24,9	0	0	0		
315	28,9	31,0	25,3	0	0	0		
400	28,8	28,7	26,5	0	0	0		
500	26,6	28,4	27,4	0	0	0		
630	26,3	28,6	28,0	0	0	0		
800	26,6	28,0	28,2	0	0	0	Noche	
1k	21,6	27,0	26,9	0	0	0		
1,25k	21,1	26,7	26,9	0	0	0		
1,6k	21,5	28,3	26,9	0	0	0		
2k	23,7	27,5	24,2	0	0	0		
2,5k	25,6	25,5	23,9	0	0	0		
3,15k	32,2	22,8	20,9	0	0	0		
4k	35,4	22,3	22,7	0	0	0		
5k	34,5	21,1	19,4	3	0	0		
6,3k	26,9	14,9	13,9	0	6	0		
8k	16,8	22,7	10,4	0	0	0		
10k	10,4	30,9	8,0	0	0	0		
L_{Aeq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida, en dBA. L_{Ceq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida, en dBC. L_A_{eq}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida con constante temporal impulso, en dBA. K_t+K_f+K_i, corrección por la presencia de componentes tonales, de baja frecuencia y ruido de carácter impulsivo, en dBA. L_{Keq,5s}, nivel de presión sonora continuo equivalente en el punto de medida corregido por K_t+K_f+K_i, en dBA. Índice de ruido, nivel ponderado en dBA entre los valores de día, tarde y noche, pesando la								
OBSERVACIONES:								

5. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los datos obtenidos en los diferentes puntos de muestreo y la aplicación de las correcciones acústicas contempladas en el Anexo IV de la Ley 7/2010 de Aragón, se procede a la verificación del cumplimiento de los niveles máximos de inmisión sonora permitidos.

Periodo	Punto de medida	LAeq (dBA)	Corrección (dB)	Nivel corregido (dBA)	Límite legal (dBA)	Cumple
Diurno	P1	36,4	6	42,4	45	Sí
Diurno	P2	41,1	1,3	42,4	45	Sí
Tarde	P1	38,2	6	44,2	45	Sí
Tarde	P2	38,4	6	44,4	45	Sí
Noche	P1	24,9	9	33,9	40	Sí
Noche	P2	36,3	0	36,3	40	Sí

De acuerdo con la evaluación reflejada en la tabla anterior, se certifica que los resultados obtenidos en el presente informe, relativos al funcionamiento del **parque eólico Rocha I, situado en Teruel**, cumplen con los valores límite de inmisión sonora establecidos en ambiente exterior por la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, tanto en el periodo diurno (07:00–19:00 h), como en el vespertino (19:00–23:00 h) y el nocturno (23:00–07:00 h).

Por otra parte se observa que el **Índice de ruido ponderado Dia-Tarde-Noche (Lden)** en cada punto es el siguiente:

Punto	Nivel (dB) Lden
Punto 1: Loscos calle N	43,27
Punto 2: Noguerras parada bus	45,01

Y así lo firmo a mi leal saber y entender

José Luis Jurjo Soleda
10 de julio de 2025

6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Seguidamente se presenta un reportaje fotográfico de las medidas realizadas

6.1. PUNTO 1: LOSCOS CALLE N

Dia	Tarde
	
Noche	
	

6.2. PUNTO 2: NOGUERAS PARADA BUS

Día	Tarde
	
Noche	
	

7. ANEXO II: CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: SONÓMETRO

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.

Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67

www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	CESVA MICRÓFONO: CESVA PREAMPLIFICADOR: CESVA
MODELO:	SC420 MICRÓFONO: C-140 PREAMPLIFICADOR: PA020
NÚMERO DE SERIE:	T250721, CANAL: N/A MICRÓFONO: 16324 PREAMPLIFICADOR: 622
EXPEDIDO A:	José Luis Jurjo Soleda C/ Valencia nº 72, Entresuelo 1 08015 BARCELONA
FECHA VERIFICACIÓN:	17/01/2025
CÓDIGO CERTIFICADO:	25LAC28789F01
REGISTRO DE AJUSTE:	0002
PRECINTOS:	16-I-0220942 (lateral)

Firmado digitalmente por: RODOLFO FRAILE RODRIGUEZ

Fecha y hora: 17.01.2025 13:41:19

Director Técnico

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

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

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

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

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



8. ANEXO II: CALIBRACIÓN DE EQUIPOS: CALIBRADOR ACÚSTICO

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

FASE DE INSTRUMENTOS EN SERVICIO



LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

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

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	CESVA
MODELO:	CB006
NÚMERO DE SERIE:	0902653
EXPEDIDO A:	José Luis Jurjo Soleda C/ Valencia nº 72, Entresuelo 1 08015 BARCELONA
FECHA VERIFICACIÓN:	17/01/2025
PRECINTOS:	175504 (lateral) 175505 (lateral)
CÓDIGO CERTIFICADO:	25LAC28789F03

Firmado digitalmente por: RODOLFO FRAILE RODRIGUEZ
Fecha y hora: 17.01.2025 13:41:20

Director Técnico

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

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

La verificación ha sido realizada por LACAINAC.

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

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



ANEXO IX. MEDIDAS DE INNOVACIÓN

