



# TESTA

<b>Nombre de la instalación:</b>	PARQUE EÓLICO SAN ISIDRO I
<b>Provincia/s ubicación de la instalación:</b>	HUESCA
<b>Nombre del titular:</b>	ARAGONESA DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS RENOVABLES, S.L
<b>CIF del titular:</b>	B- 99377665
<b>Nombre de la empresa de vigilancia:</b>	TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L.
<b>Tipo de EIA:</b>	ORDINARIA
<b>Informe de FASE de:</b>	CONSTRUCCIÓN
<b>Periodicidad del informe según DIA:</b>	CUATRIMESTRAL
<b>Año de seguimiento nº:</b>	1
<b>Nº de informe y año de seguimiento:</b>	1 - 2024
<b>Período que recoge el informe:</b>	JUNIO 2024-SEPTIEMBRE 2024



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
PE SAN ISIDRO I Y LAT SET SAN ISIDRO (HUESCA)  
JUNIO- SEPTIEMBRE 2024

T E S T A



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	4
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y NORMATIVA VIGENTE .....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO Y LA LAT .....	6
2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO y LA LAT .....	6
2.2 UBICACIÓN.....	6
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.....	6
2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO Y LA LAT .....	8
3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN .....	9
4. METODOLOGÍA.....	10
4.1 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO .....	10
4.2 SEGUIMIENTO DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA.....	10
4.2.1 Seguimiento de siniestralidad.....	11
4.2.2 Mortandad estimada.....	14
4.2.3 Seguimiento de especies vivas.....	14
4.2.4 Seguimiento de quirópteros .....	16
4.3 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN IMPLANTADAS .....	18
5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO .....	20
5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	20
5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFAUNA .....	21
5.3 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LOS QUIRÓPTEROS .....	28
5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE .....	29
5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL .....	29
5.6 OTRAS MEDIDAS .....	29
5.7 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN .....	29
5.8 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN .....	30
6. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES.....	35
ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS	
ANEXO II: FICHAS SINIESTRALIDAD	
ANEXO III: CARTOGRAFÍA	
ANEXO IV: REGISTRO FOTOGRÁFICO	

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Este documento forma parte del Plan de Vigilancia Ambiental del parque eólico San isidro y su línea de evacuación en el término municipal de *Almudévar y Huesca (Huesca)*, emitida por el Instituto Aragonés de Gestión ambiental, dependiente del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente *promovido por Aragonesa de Infraestructuras Energéticas Renovables, S.L. (Expediente INAGA 500201/01A/2021/07683)*.

El objetivo prioritario de este informe es dar cumplimiento a la *Resolución del 22 de diciembre de 2022*, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del expediente *INAGA 500201/01A/2021/07683* denominado "PARQUE EÓLICO SAN ISIDRO I" en los términos municipales de *Almudévar y Huesca*, promovido la sociedad Aragonesa de Infraestructuras Energéticas Renovables, S.L. *Esta resolución señala en su punto 19 relativo a la vigilancia ambiental: el Plan de Vigilancia Ambiental Adaptado, los informes periódicos de seguimiento ambiental y los listados de comprobación se presentarán ante el órgano sustantivo competente en vigilancia y control para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica, sin perjuicio de que el órgano ambiental solicite información y realice las comprobaciones que considere necesarias. Los resultados serán suscritos por titulado especialista en medio ambiente y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada en formato. shp, huso 30, datum ETRS89)*.

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

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

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

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

Con el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental, 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 "SAN ISIDRO I" ha sido la siguiente:

- *Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de*

*Especies Amenazadas de Aragón, de 6 de septiembre (Boletín Oficial de Aragón, de 23 de septiembre de 2005).*

- *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.*
- *RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.*
- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*
- *Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*
- *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *LEY 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.*
- *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Eólico San Isidro, Calidad y Estudios, S.L 2020.*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado*
- *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife (López-Jiménez, N. Ed)).*
- *LEY 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía*
- *RESOLUCIÓN de 22 de diciembre de 2022 por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Proyecto de instalación del parque eólico "San Isidro", de 48 MW, en los términos municipales de Almodévar y Huesca (Huesca), promovido por Aragonesa de Infraestructuras Energéticas Renovables, S.L. (Expediente INAGA 500201/01A/2021/07683).*
- .

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PARQUE EÓLICO Y LA LAT

### 2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO y LA LAT

El promotor del parque eólico es el siguiente:

Sociedad	Instalación	Expediente	CIF
Aragonesa de Infraestructuras Energéticas Renovables, S.L	Parque eólico "San Isidro I", SET "San Isidro", LAT "SET San Isidro-SET Phlus"	INAGA 500201/01A/2021/07683	B- 99377665

### 2.2 UBICACIÓN

El parque eólico San Isidro se encuentra situado en la provincia de Huesca, en los TT.MM. de Almudévar y Huesca, y dentro del denominado Complejo Eólico Cinca.

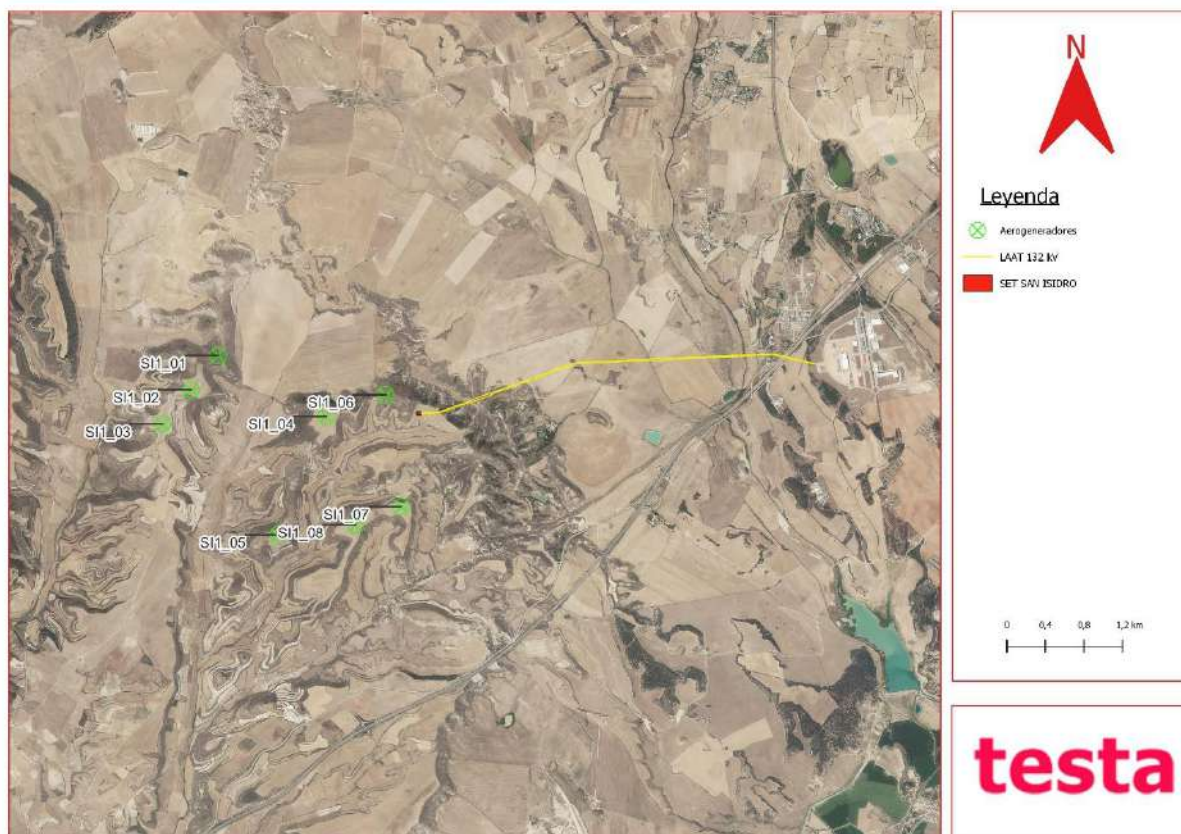


Ilustración 1. Localización PE "San Isidro I"

### 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

La zona del emplazamiento de las instalaciones es de vocación agrícola. Las unidades de vegetación están representadas en su mayor medida por zonas de cultivos de varios tipos y vegetación natural de porte bajo:

#### Cultivos y terrenos agrícolas

Vegetación dominante en la zona de estudio, especialmente de secano.

Debido al aprovechamiento agrícola, la vegetación natural presente se encuentra sobre muelas y laderas, en las riberas de los ríos presentes o en los límites de los cultivos. Se trata de grandes extensiones de cultivos herbáceos de secano, con cereales como el trigo y la cebada, y por cultivos leñosos, como olivos y almendros. También aparecen parcelas de cultivos de regadío, como maíz y alfalfa principalmente. En estas zonas con dominancia de cultivos, la vegetación natural se reduce a los enclaves con mayores pendientes, con suelos poco profundos y pedregosos y a los límites entre parcelas.

Aunque la génesis y características biogeográficas de los monocultivos cerealistas tradicionales en régimen de secano son esencialmente diferentes a los de las pseudoestepas ibéricas, numerosas especies han sabido aprovechar muchas de sus características para colonizarlos y expandir su hábitat potencial por gran parte del territorio peninsular. En la zona de estudio en sentido amplio, caracterizarían a esta comunidad el sisón, alcaraván, ganga común, ganga ortega, terrera común, las dos especies de cogujadas común y montesina, la calandria, la collalba rubia y los fringílidos como el pardillo común y el pinzón vulgar. Durante el invierno estos medios abiertos acogen a un importante contingente de aves invernantes destacando por su número el estornino pinto y el avefría. Como último eslabón de la cadena trófica se sitúan los aguiluchos cenizo y pálido, este último como invernante poco frecuente, que también están presentes en el entorno objeto de inventario. Por otra parte, estos espacios abiertos constituyen los cazaderos habituales de muchas de las rapaces forestales y rupícolas, de tal forma que su presencia es, con frecuencia, más intensa en estos medios que en las manchas forestales que utilizan para la ubicación de sus nidos.

Este medio es usado por la avifauna como zona de campeo y en el caso de aves esteparias como zona de refugio y alimentación.

#### **Matorral mixto**

Esta unidad de vegetación viene representada en zonas donde el suelo no se ha explotado para aprovechamiento agrícola, como en taludes y laderas de mayor pendiente.

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), generalmente. aparece un matorral dominado por la aliaga (*Genista scorpius*) y el tomillo (*Thymus communis*) 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*).

Además de las especies mencionadas anteriormente, en el estrato arbustivo también aparecen pies dispersos de otras plantas leñosas, pero mucho menos abundantes como son las retamas (*Retama sphaerocarpa*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), coscojas (*Quercus coccifera*) y rosales (*Rosa* sp.).

Este medio es usado por la avifauna como zona de alimentación y refugio.

#### **Encinares**

Se trata de bosques con la encina o carrasca como especie dominante. Unidad con un estrato arbóreo predominante de encinas (*Quercus ilex rotundifolia*) acompañado por la sabina negra (*Juniperus phoenicea*) y por un cierto número de nanofanerófitos y caméfitos esclerófilos como *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Retama sphaerocarpa*, *Rosa* sp. que, en zonas donde se ha producido parcial destrucción o desaparición del bosque (debido a colonizaciones forestales, roturaciones agrícolas, incendios y/o pastoreo), han visto aumentada su biomasa y restan como etapa de garriga en muchas estaciones frías de estos territorios.

Estos hábitats son utilizados por la fauna como zona de alimentación y refugio.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PARQUE EÓLICO Y LA LAT

El Parque Eólico “San Isidro” cuenta con una potencia instalada total de 48 MW. Sus principales instalaciones son:

- **Aerogeneradores:** 8 unidades modelo de aerogenerador General Electric GE 158. Cuenta con 6,1 MW de potencia unitaria, un diámetro de rotor de 158 m y una altura de buje de 120,9 m
- **Red de distribución de energía eléctrica:** Líneas subterráneas interconexión aerogeneradores hasta subestación (SET) “San Isidro”, con una longitud total de 16,34 km.
- **Infraestructuras conexión RED:** SET “San Isidro” 30/132 kV y Línea aéreo-subterránea de 132 kV de simple circuito LA-380, con origen en la SET “San Isidro” y final en la SET “Plhus”.

### 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: **Cristina Gallo Celada**

Ejerce desde 2023 como consultor de Medioambiente.

## 4. METODOLOGÍA

La realización del Programa de Vigilancia Ambiental del Parque Eólico San Isidro y LAT ha realizado según la siguiente metodología:

### 4.1 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO

Los informes comprenden períodos cuatrimestrales. El presente informe se corresponde con el primer informe cuatrimestral, recogiendo el periodo de junio del 2024 a septiembre del 2024.

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

En todas las visitas indicadas en la tabla 1 se realizan censos de aves, seguimiento del uso del espacio aéreo mediante puntos de observación y revisiones de la mortandad en los aerogeneradores.

Durante el periodo comprendido entre junio del 2024 a septiembre del 2024 se han realizado un total de diecisiete visitas en el parque eólico y seis visitas en la LAT, con una frecuencia semanal. El calendario cuatrimestral de visitas de seguimiento se recoge a continuación:

Día	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
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				

Visitas PE

Visitas LAT

Visitas PE Y LAT

Tabla 1. Fechas de las visitas

### 4.2 SEGUIMIENTO DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA

Las especies de fauna más afectadas por el emplazamiento de un parque eólico o una línea de tensión suelen pertenecer al grupo de las aves y de los mamíferos quirópteros. Ello se debe a que en su vuelo pueden colisionar con los cables, la torre o con las palas de los aerogeneradores, lo que provoca una siniestralidad cuantificable. Además de estas pérdidas directas, también puede ocasionar un parque eólico otro tipo de afecciones indirectas,

debido principalmente a la destrucción de hábitat, al efecto barrera e incluso a los desplazamientos por molestias (Drewit et al., 2006).

El seguimiento de la incidencia desarrollado en este Plan de Vigilancia Ambiental comprende el estudio de la siniestralidad, mediante la inspección del entorno de los aerogeneradores y el cálculo de la mortalidad anual estimada teniendo en cuenta factores de corrección. También se incluirá 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.

Además, para el seguimiento de avifauna y quirópteros en el PE "SAN ISIDRO I" se tendrán en cuenta diversas características contempladas en el estudio: "Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos", realizado por la asociación SEO/Birdlife.

#### 4.2.1 Seguimiento de siniestralidad

##### A) PARQUE EÓLICO:

El control de la afección resulta necesario a la hora de establecer medidas de mitigación, mejora de protocolo, modificación de infraestructuras o detección de riesgos calculados, por ejemplo, que pueden reducir o eliminar la incidencia (Anderson et al.1999; Langston & Pullan, 2004; Schwart 2004, CEIWEPE 2007).

Este control de la incidencia se llevará a cabo con una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros que hayan podido colisionar con un aerogenerador. Para ello, y siguiendo lo establecido en el *Protocolo Técnico para el seguimiento de la mortandad de fauna en parques eólicos e instalaciones anexas*, se realizará una prospección convencional basada en la inspección visual en un área circular, con radio 1,5 veces el radio rotor (longitud de la pala + radio del buje). En caso de que la prospección sea inviable (cubierta vegetal alta y densa, presencia de cantiles y roquedos, etc.) se hará referencia expresa del porcentaje de la superficie con prospección efectiva referida a cada aerogenerador. Los recorridos se realizarán a pie, no siendo válidas las prospecciones desde un solo punto fijo ni desde vehículos. La velocidad de desplazamiento del observador será de 60 m/minuto máximo. Esto implica que para un aerogenerador de radio rotor el tiempo de prospección será del orden de 100-115 minutos. La densidad del itinerario de las prospecciones será suficiente para generar una banda de barrido visual no superior a los 3 m a cada lado del observador que cubra la totalidad de la superficie de prospección.

Los itinerarios quedarán grabados para cada aerogenerador en forma de track con un receptor gps portátil, con indicación horaria del recorrido, en formato gpx.

La periodicidad de las prospecciones será semanal, desarrollándose en ciclos anuales completos.

El protocolo seguido ante la detección de individuos muertos (cadáver o restos) será el siguiente:

- Toma de datos "in situ":
  - Nombre de la instalación/ Tipo de instalación (parques eólicos/línea eléctrica/torre anemométrica) / Titular de la instalación
  - Fecha (dd/mm/aa) y hora del hallazgo (hh:mm)
  - Localizado durante la prospección: SI/NO
  - Nombre y apellidos de la persona que lo localiza
  - Empresa/Organismo
  - Estructura del hallazgo (nº aerogenerador, vano, nº apoyo)
  - Coordenadas de la localización (geográfica o UTM, EPSG, distancia y orientación a la base del aerogenerador y otros datos de interés)
  - Especie/Taxón (nombre vulgar y científico) y características de la especie:
    - Edad: cría; juvenil; subadulto; adulto; indeterminado

- Sexo: Macho; Hembra; Indeterminado
- Momento aproximado de la muerte: <12 horas; <24 horas; 2-7 días; >7días
- Hallazgo completo/parcial: cadáver completo; tercio proximal (cabeza-tórax, miembros torácicos); tercio distal (abdomen-miembros pélvicos; ala-s)
- Estado: animal herido; cadáver íntegro; cadáver semiconsumido; cadáver consumido casi completamente; cadáver fresco; cadáver descompuesto
- Huesos y restos:
  - huesos
  - plumas (sólo se tendrán en cuenta plumas unidas a fragmentos de piel, plumas mordidas por mamífero o amontonamientos de plumas. No se tendrán en cuenta el hallazgo de un número de plumas aisladas (<5) o no mordidas, al poder ser desprendidas por la muda natural)
  - otros
- número de ejemplares (individualizado o agrupados si pertenecen a misma especie, clase de edad, sexo, estado y tipología de restos)
- Marcas:
  - tipología (anilla, color, anilla metálica, marca patagial, emisor)
  - código, inscripción, frecuencia
- Actuaciones: aviso a agente protección naturaleza/recogido/transportado
- Observaciones
- Fotografía: SI/NO (referencia a nombres de archivos)
- Tracks (referencia a nombre de archivo de prospección)
- Comunicación del episodio de mortandad al encargado del parque eólico.
- La recogida de los cadáveres o restos se realizará bajo las siguientes condiciones:
  - El personal de TESTA a cargo de la labor de la prospección tiene la cualificación suficiente en cuanto a identificación de especies de aves y de quirópteros en mano
  - Dicho personal deberá contar con una autorización del INAGA para la manipulación y transporte de ejemplares o restos de especies de fauna silvestre, a excepción de las incluidas en catálogos de especies amenazadas (español y de Aragón), cuyo levantamiento se realizará por agentes para la protección de la naturaleza (APN), previo aviso por el personal de seguimiento aportando datos inequívocos de la localización de los restos.
  - Los cadáveres o restos serán trasladados al arcón situado en la subestación, excepto cuando se trate de especie catalogada.
  - El promotor del parque eólico deberá contar con un cuaderno de registro de las prospecciones del plan de vigilancia ambiental que deberá estar actualizado durante el tiempo que establezca la DIA o las directrices que fije el INAGA al respecto. En dicho cuaderno figurará: fecha prospección, horario entrada y salida y firma del personal que realiza las prospecciones, con detalle de nombre y apellidos y DNI, y hará referencia a los avisos realizados a los APN o a la emisora 112 por el hallazgo de animales siniestrados.

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

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

El **FCB o Factor de Corrección de Búsqueda** es el cociente entre el número de señuelos encontrados y el total de señuelos ubicados. Se usarán señuelos que no atraigan a la carroña.

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

El **FCD o Factor de Corrección de la Depredación** es el cociente entre el número de cadáveres después de x días y el total de cadáveres depositados.

$$FCD = \frac{N^{\circ} \text{ de cadáveres tras x días}}{N^{\circ} \text{ total de cadáveres depositados}} \quad \text{Ecuación 2}$$

Para determinar los factores de corrección de Depredación en el parque eólico “San Isidro” se emplearán los datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** obtenidos en años anteriores en parques próximos.

## B) LÍNEA DE ALTA TENSIÓN:

Los principales efectos negativos de las líneas de tensión sobre las aves se corresponden, básicamente, con la posibilidad de colisión y electrocución durante el funcionamiento de la línea y los cambios de comportamiento ocasionados por la presencia de la instalación. No obstante, existen otros efectos menos directos que se enumeran a continuación:

- Colisiones con los cables y electrocución, como causa de mortalidad directa.
- Efecto barrera para la movilidad de las aves, ya que se fragmenta la conexión entre las áreas de alimentación, invernada, cría y muda.
- Destrucción del hábitat. La instalación de las líneas eléctricas de evacuación y los caminos de acceso implica transformación o pérdida de hábitat.

Los resultados obtenidos en otros estudios completados en Europa apuntan a que la incidencia sobre el comportamiento de las aves y la pérdida de hábitats, asociados a las líneas de alta tensión, son mucho más importantes que la mortalidad directa debida a la colisión. Recientes estudios de SEO/BIRDLIFE sobre líneas eléctricas contradicen esta generalización.

El seguimiento ambiental de los impactos sobre la fauna se ha centrado en dos aspectos relevantes:

- Comportamiento de las aves frente a la línea eléctrica.
- Control de posibles siniestros por colisión o por electrocución.

La metodología habitual empleada en la inspección de líneas de tensión dentro del marco de la vigilancia ambiental propone el barrido en zig-zag a lo largo de toda la línea eléctrica, abarcando unos 25 metros a cada lado de la infraestructura y prestando especial atención a los apoyos (Gauthreaux, 1996, Anderson et. al, 1999). En este caso, se ha preferido optimizar esta técnica mediante la sustitución del zig-zag por dos pasillos de 50 metros a ambos lados del eje principal de la línea. Así, se cumple la D.I.A, que especifica un muestreo de 50 metros de anchura en cada pasillo.

Para el cálculo de los factores de corrección, se ha empleado el mismo índice que para el parque eólico, al considerarse que las características de vegetación y orografía son similares.

#### 4.2.2 Mortandad estimada

Teniendo en cuenta las correcciones antes descritas, se puede estimar la mortalidad anual del parque eólico. Para ello se empleará la siguiente fórmula correctora:

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

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

Donde:

**M** = Mortandad estimada.

**N** = Número total de aerogeneradores en el parque eólico.

**I** = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

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

**k** = Número de aerogeneradores.

**t<sub>m</sub>** = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno (se emplearán datos de Testa de periodos anteriores en parques cercanos).

**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.

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.

#### 4.2.3 Seguimiento de especies vivas

Los avistamientos llevados a cabo en el parque eólico San Isidro I se realizan mediante observaciones utilizando material óptico adecuado (prismáticos 8x42). Los censos efectuados consisten en la anotación 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.

Se presta atención especial a la presencia de ejemplares de cernícalo primilla, milano real, grulla común, alimoche común, chova piquirroja, aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, cigüeña común y buitre leonado, **así como otras esteparias o rapaces identificados en el EsIA.**

Los avistamientos se han registrado en un punto de observación de treinta minutos desde el cual se observaba todo el espacio aéreo, anotándose las especies, el número de individuos, el período fenológico, la hora de la detección, la edad, el sexo, el aerogenerador más próximo, la distancia, la altura respecto al mismo, las condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento) y aspectos comportamentales.

Punto	UTMx	UTMy
P1	703409	4664415

Tabla 2. Localización puntos de observación. Coordenadas UMT en ETRS89

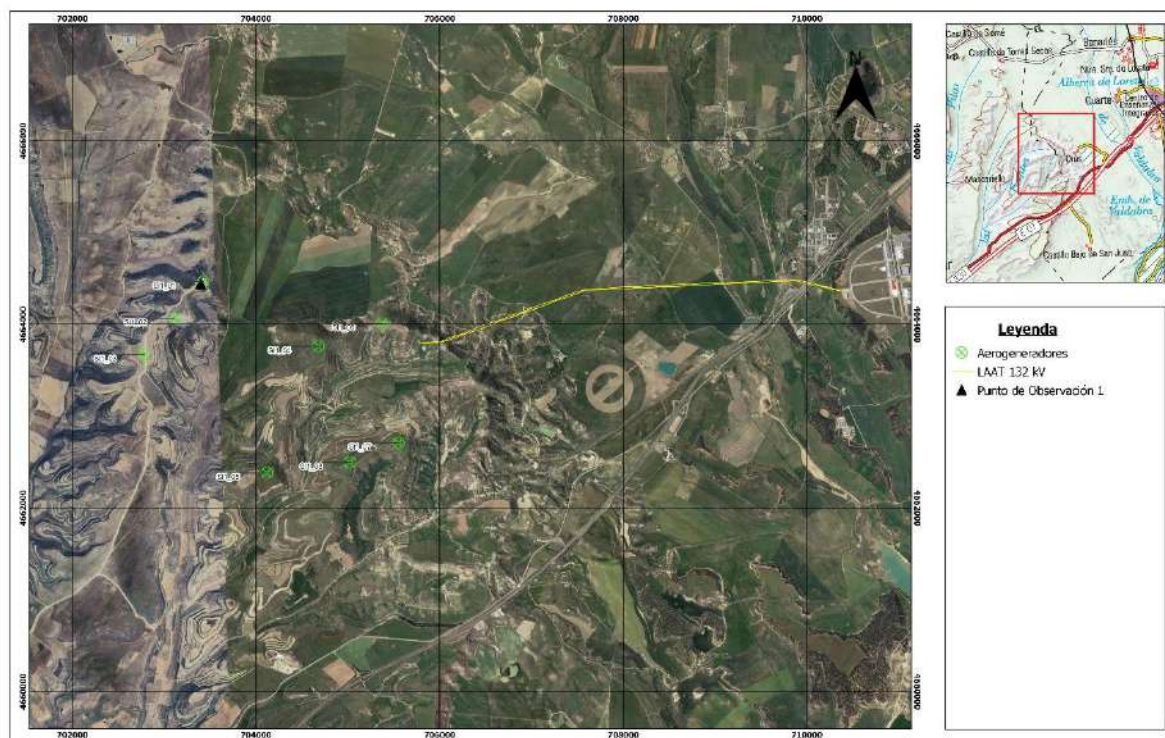


Ilustración 2. Detalle de los puntos de observación empleados

Por otro lado, se han registrado las observaciones de fauna de toda la jornada, aunque estuvieran fuera de los puntos de observación, a fin de tener un listado completo de toda la avifauna presente en la zona de estudio.

### IKA

Por otro lado, se aportarán los valores de IKA para esteparias y rapaces, así como para otras especies detectadas en la zona, en términos de IKA o 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:

$$IKA = \text{Nº de individuos} / \text{Kms recorridos}$$

### 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) interanuales, lo que posibilita el contraste entre la situación previa y posteriores.

Para el cálculo de las densidades poblacionales se realizarán dos transectos, establecidos en la primera visita de campo por los técnicos. Los transectos discurren por los hábitats más representativos en la zona, los cuales son coincidentes con los que existen en los terrenos en los que se proyecta el parque eólico.

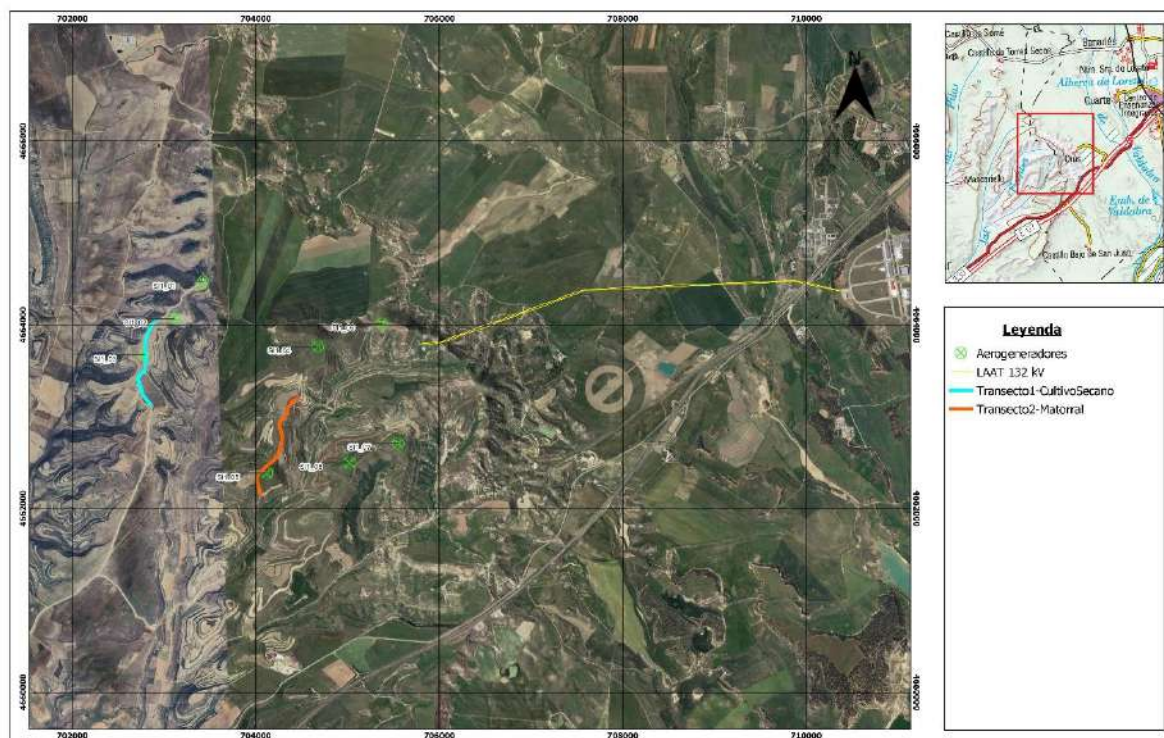


Ilustración 3. Ubicación de los transectos

### Nidificaciones

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

#### 4.2.4 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 ecolocalizar. 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.

#### Periodo de seguimiento y ubicación de las grabadoras

El periodo de grabación comprende la época de mayor actividad y de apareamiento, llegando a poder identificar a nivel específico los quirópteros salvo en el caso del género *Myotis*, siendo por lo general esta época los meses de **mayo a octubre, desde el ocaso hasta el orto. Una vez terminado este periodo se recogerán las grabadoras** y se analizarán los datos por experto en quiropterofauna, plasmando los resultados en el informe anual correspondiente.

El período de grabación es todo el periodo nocturno. Los archivos obtenidos son posteriormente filtrados y analizados con el software Kaleidoscope Pro.

Este estudio se llevará a cabo dentro del área definida por un radio de, al menos, 1 km en torno a la envolvente de los aerogeneradores.

Para ello se emplearán dos dispositivos Audiomoth que se irán rotando en varios puntos de grabación en el entorno del parque eólico.

Punto / Estación	UTM x	UTM y
Punto de grabación 1	703140	4664209
Punto de grabación 2	704328	4662946
Punto de grabación 3	705210	4662852
Punto de grabación 4	705329	4662633

Tabla 3. Localización de los puntos de grabación. Coordenadas UTM en ETRS89.

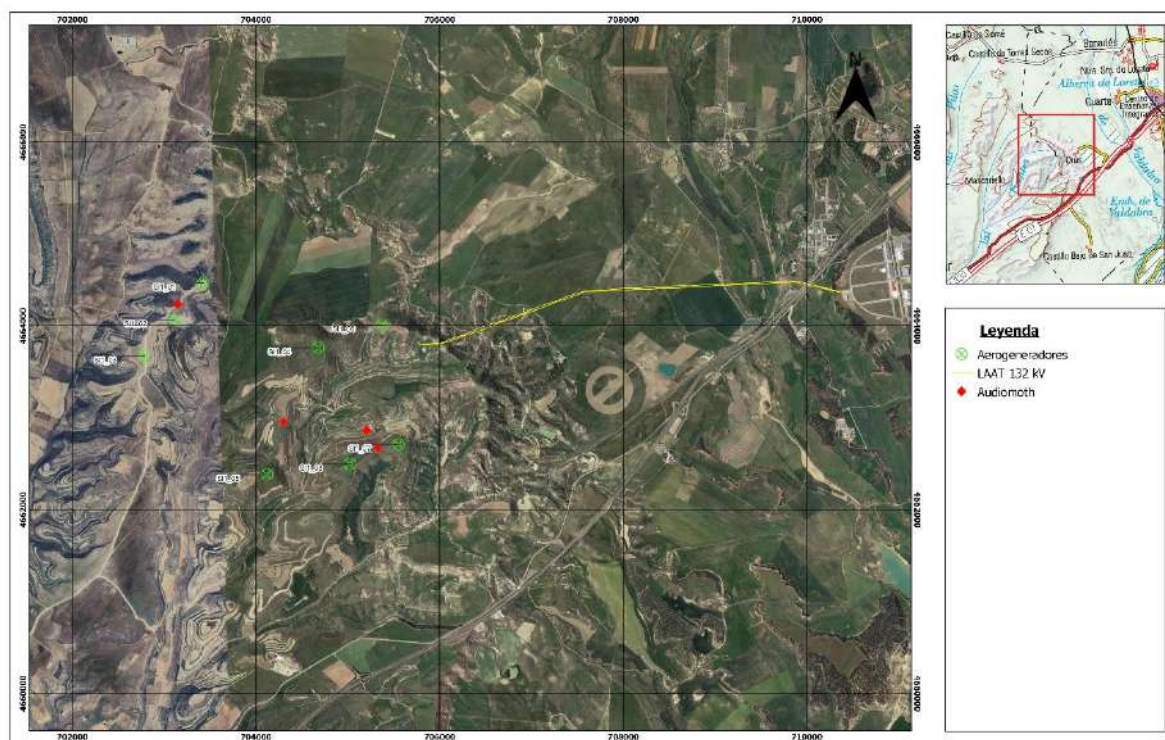


Ilustración 4. Localización dispositivos de grabación

#### LÍNEA ÁREA DE ALTA TENSIÓN

En el caso de líneas con un trazado de una longitud igual o inferior a 15 km se realizará seguimiento en toda su longitud, siendo este el presente caso.

Se realizarán prospecciones bajo la instalación siguiendo itinerarios en el trazado de la misma.

La banda de muestreo queda definida como la superficie que es inspeccionada bajo los cables de la línea para la búsqueda de cadáveres o sus restos. Es lineal, con un eje central que coincidirá con la proyección del eje central de la línea. La fijación de sus dimensiones deberá optimizar la máxima cobertura visual del terreno con el menor esfuerzo necesario minimizando la pérdida de detectabilidad por el efecto del sesgo de búsqueda.

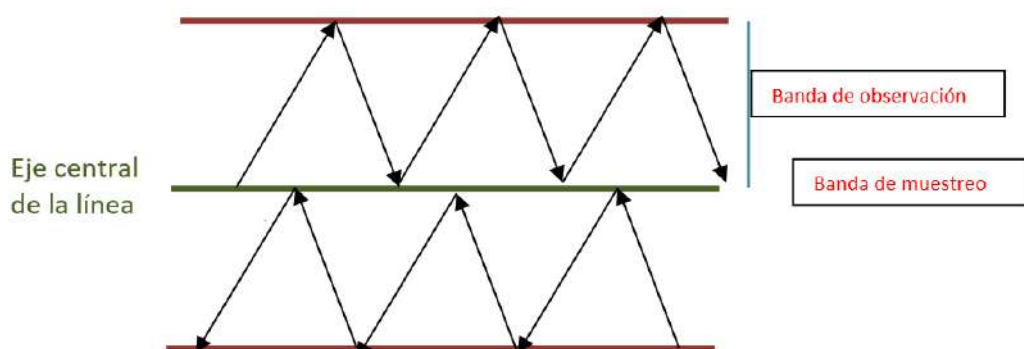
La banda de prospección es el área prospectada visualmente en una “pasada” siguiendo el itinerario de la línea. Dependiendo de la anchura del equipamiento de cableado de la línea podrá coincidir con la banda de muestreo si dicha anchura no es muy amplia o requerirá dos (hasta tres en el caso de líneas de grandes dimensiones) bandas de prospección contiguas y paralelas.

La anchura de la banda de muestreo dependerá de la separación existente entre los cables más externos de la línea y también de su altura respecto al suelo, de modo que se prospecte una banda delimitada a 25 m. medidos desde los cables más externos.

Si la distancia entre los cables más exteriores es superior a 15 m se delimitarán dos semibandas de prospección u observación a cada lado del eje de la línea no inferiores en todo caso a 40 m de anchura cada una.

La prospección visual de la banda de muestreo podrá ser realizada por dos observadores que prospectarán en un itinerario paralelo cada semibanda, a ambos lados del eje de la línea, o bien por un solo observador que prospectará a cada lado del eje de la línea una de las semibandas en el sentido de ida, y la otra semibanda en el sentido de vuelta.

El itinerario en cada banda de prospección se realizará en un trazado de zigzaguo con un ángulo aproximado de desplazamiento respecto al eje de la línea de unos 50º.



Se efectuará un mínimo de 5 revisiones o réplicas de muestreo para cada unidad ambiental (en caso de que se realice un muestreo de tramos seleccionados) y para cada fase fenológica: invernada, paso prenupcial, reproducción-posreproducción y paso posnupcial. Con carácter general para Aragón, con pequeñas variaciones, pueden establecerse en el calendario del siguiente modo:

- Invernada: diciembre-febrero
- Paso prenupcial: marzo-abril
- Reproducción-posreproducción: mayo- julio
- Paso posnupcial: agosto- noviembre

El intervalo transcurrido entre revisiones/muestras en cada periodo fenológico será semanal.

Se seguirán idénticas directrices a las establecidas para aerogeneradores respecto a siniestralidad y presentación de informes.

#### 4.3 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN IMPLANTADAS

En la resolución del 22 de diciembre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Parque Eólico “San Isidro”, establece en su condicionado 7.2 y 7.3:

- *De forma previa a la puesta en marcha del parque eólico se presentará en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su aprobación, un plan de medidas encaminado a minimizar el riesgo de colisión de aves con las palas de los aerogeneradores. El Plan incluirá medidas de innovación e investigación en*

*relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves en todos los aerogeneradores, que incluirán el seguimiento 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, así como 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). En caso de detectar índices de mortalidad elevados de las especies sensibles presentes en la zona, deberán establecerse medidas adicionales como paradas temporales, reubicación o eliminación de posiciones de aerogeneradores.*

- *Además, en caso de que en el seguimiento ambiental se identifiquen índices elevados de mortalidad de ejemplares de grulla común, o con otras especies, durante los periodos de migración, se asegurará la parada de los aerogeneradores durante el periodo de paso en migración de esta especie. Para ajustar el periodo de migración de la especie, cada año se realizarán visitas diarias durante los meses de octubre-noviembre y febrero-marzo a primera hora de la mañana y por la tarde, hasta su detección, momento en el que comenzará el protocolo de parada, que finalizará cuando deje de detectarse la presencia de ejemplares de la especie. Se informará de las visitas y sus resultados a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, que podrán colaborar en la confirmación de los periodos de presencia de la grulla común. Las fechas de inicio y final del periodo de parada del aerogenerador cada año, se incluirán en la información facilitada por la empresa consultora en la comisión de seguimiento en la que se incluya el parque eólico.*

Las medidas de innovación corresponden con el pintado del tipo de 1 pala con 3 franjas rojas según diseño propuesto por promotor y la instalación de dispositivos de detección y parada en todos los aerogeneradores.

Al tratarse de medidas de innovación e investigación, se realizará un seguimiento exhaustivo de la eficacia de estas para su posterior valoración efectuando una verificación del sistema de anticolidión de los aerogeneradores. Asimismo, se incluirá un apartado específico en los informes cuatrimestrales, que integran los Planes de Vigilancia, con los resultados obtenidos y un análisis de los mismos, siguiendo con lo establecido en el apartado 18.4 de la DIA.

Para el seguimiento de las medidas, mediante los puntos de observación establecidos se analizará el uso del espacio aéreo en el entorno de estos aerogeneradores, así como los cruces que puedan observarse, anotando toda la información necesaria (fecha, especie, reacción, eficacia...) para posteriormente presentar los resultados en los informes correspondientes, tal como se indica en el párrafo anterior.

## 5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

---

A partir de un análisis de la documentación de la Resolución del expediente INAGA500201/01A/2021/07683 denominado Parque Eólico San Isidro I y su línea de evacuación en el término municipal de *Almudévar y Huesca (Huesca)*, se ha realizado un seguimiento y vigilancia de todas las actuaciones recogidas en el documento. Dichas actuaciones se clasifican en:

- Seguimiento de la gestión de residuos.
- Seguimiento de la afección a la avifauna y quirópteros.
- Seguimiento de quirópteros.
- Seguimiento de la calidad sonora del aire.
- Seguimiento de la erosión y la restauración vegetal.
- Seguimiento de la presencia de carroña en el entorno de la instalación.
- Seguimiento de las medidas de innovación.

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

### 5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la Resolución en su punto 13) que todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.

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

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

El equipo de vigilancia ambiental constatará 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 almacenarán temporalmente en recipientes estancos e identificados con la etiqueta del residuo en un almacén en la subestación eléctrica, dotado de las medidas necesarias para evitar contaminaciones (almacén cubierto y aireado) y serán retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos. De la misma manera, los residuos no permanecerán almacenados más tiempo del reglamentario.

Durante el primer cuatrimestre de estudio no se ha detectado ningún residuo o incidente relativo a residuos, no habiendo por tanto ninguna incidencia por resolver por el promotor a fecha del presente informe.

Se adjuntan fotografías en el "ANEXO II: Reportaje fotográfico" donde se puede apreciar el estado del almacén y la correcta segregación de los residuos.

## 5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFUNA

Atendiendo al Protocolo de INAGA y al condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental, se ha elaborado un programa de seguimiento de la incidencia sobre la avifauna y quiropterofauna que se anexa al presente documento.

- Control seguimiento avifauna y quiropterofauna.
- Control adaptación grupos de fauna e indicadores.

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

### 5.2.1 Seguimiento de la mortalidad

Durante el cuatrimestre de estudio se han detectado 12 episodios de mortandad en el parque eólico y ninguna en la LAT, indicándose los siguientes apartados:

- Fecha del hallazgo
- Sexo: Indeterminado; macho; hembra.
- Edad: Indeterminado; joven; subadulto; adulto.
- Distancia: metros al aerogenerador más próximo.
- Orientación: orientación de los restos respecto al aerogenerador.
- Aerogenerador.

Fecha	Nombre común	Nombre científico	UTMx	UTMy	Aerogenerador	Edad	Sexo	CNEA	Distancia y orientación
05/06/2024	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	705527	4662685	SIS-07	Indet.	Indet.	IL	30m al Noreste
10/07/2024	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	703103	4664068	SIS-02	Indet.	Indet.	IL	5m al Este
18/07/2024	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	705365	4663976	SIS-06	Indet.	Indet.	Indet.	1m al Este
06/08/2024	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	703392	4664418	SIS-03	Indet.	Indet.	IL	70m al Sureste
06/08/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	705690	4662715	SIS-07	Indet.	Indet.	IL	150m al Oeste
22/08/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	705039	4662441	SIS-07	Adulto	Macho	IL	45m al Norte
28/08/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	703073	4664035	SIS-02	Joven	Indet.	IL	50m al Este
28/08/2024	Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	704149	4662414	SIS-04	Indet.	Indet.	IL	34m al Noroeste
28/08/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	705446	4663985	SIS-06	Adulto	Indet.	IL	70m al Suroeste
11/09/2024	Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	703134	4664075	SIS-02	Adulto	Hembra	IL	18m al Oeste
11/09/2024	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	706032	4664444	SIS-03	Joven	Indet.	IL	18m al Noreste
26/09/2024	Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	704683	4663754	SIS-05	Adulto	Macho	IL	7m al Oeste

Tabla 4. Mortandad en parque eólico OBII, Datum ETRS89

\* Categoría de amenaza que presenta la especie según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA, RD 139/11): "En Peligro de Extinción" (PE) y "Vulnerable" (V). Se incluye la categoría "IL" para aquellos taxones que están incluidos en el listado pero que no presentan ninguna categoría de amenaza en el catálogo.

Ninguna de las especies detectadas presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón. No obstante, en el Libro Rojo de las Aves, se encuentra como catalogado como "Vulnerable" el vencejo común (*Apus apus*)

Los doce siniestros detectados han correspondido a diez aves y dos ejemplares de quirópteros.

### 5.2.2 Tasa de mortandad

Las colisiones del periodo de referencia de aves y quirópteros arrojan los siguientes valores de mortandad para el parque eólico San Isidro:

MORTANDAD	
Mortandad Primer cuatrimestre	12

Tabla 5. Número de colisiones

La tasa de mortandad en el periodo de referencia es la siguiente (mortandad expresada según el número de aerogeneradores, 8 en el caso del PE San Isidro:

TASA DE MORTANDAD	
Tasa de mortandad Primer cuatrimestre	1,5

Tabla 6. Tasa de mortandad por aerogenerador

### 5.2.3 Mortandad estimada

Como se indica en el apartado 4.2.1 y 4.2.2 del presente informe, los factores de corrección de la tasa de mortandad correspondientes para el parque eólico San Isidro son los siguientes:

- Factor de Corrección de la Búsqueda medio será:  $\overline{FCB} = \frac{\sum FCB_i}{n} = 0,80$
- Factor de Corrección de la Depredación para el **tiempo de permanencia de 1,1 días** es: **FCD = 1,1**

Para el cálculo de la **tasa de mortalidad estimada** mediante la fórmula de Erickson se utilizarán los siguientes componentes:

N	I	C	k	tm	p
8	7	12	8	1,1	0,80

La fórmula es la siguiente:

$$M = \frac{N \cdot I \cdot C}{k \cdot tm \cdot p}$$

- **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.
- **tm** = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno.
- **p** = Capacidad de detección del observador (Factor de corrección de eficacia de búsqueda).

Introduciendo estos valores en la fórmula de Erickson, el valor de la mortandad estimada es el siguiente:

$$M = \frac{8 \cdot 7 \cdot 12}{8 \cdot 1,1 \cdot 0,8} = 95,45 \text{ individuos/cuatrimestre}$$

Teniendo en cuenta el número de aerogeneradores, la mortandad estimada por aerogenerador es de **11,93** individuos/aerogenerador.

#### 5.2.4 Mortandad por aerogenerador

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto al aerogenerador que conforma del PE San Isidro, se puede observar que las doce colisiones se han repartido entre los 8 aerogeneradores que conforman el parque, siendo el aerogenerador SIS-02 y SIS-07 que presentan 3 siniestros.

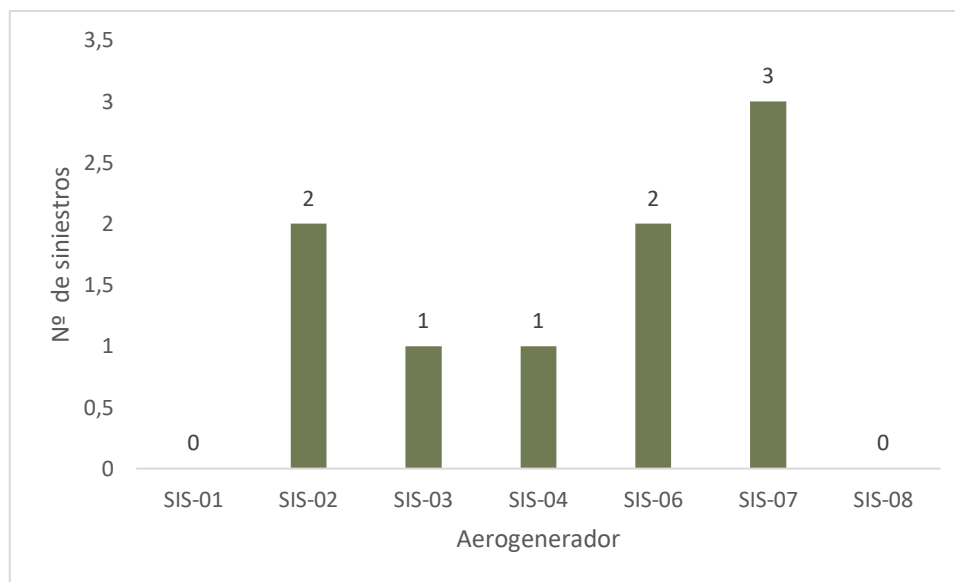


Ilustración 5. Distribución espacial de la siniestralidad

#### 5.2.5 Censo de aves

Durante el cuatrimestre estudiado se han avistado un total de 1403 individuos que pertenecían a 49 especies (Ver Anexo I). Según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se destaca por su estatus conservacionista el milano real (*Milvus milvus*) catalogado como “En peligro”. No obstante, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón, la chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) se encuentra como “Vulnerable”.

- El cernícalo primilla ha sido detectado 4 ejemplares el 18 de junio volando a más de 100 m de SIS-04 y 2 ejemplares volando a más de 100 m de SIS-04.
- La chova piquirroja ha sido detectada en tres ocasiones, 1 ejemplar el 19 de junio, dos ejemplares el 5 de junio y dos ejemplares el 28 de agosto.
- El milano real ha sido detectado en una sola ocasión, 1 ejemplar el 28 de agosto.

En el Anexo I se detalla el grado de protección de las aves según el Real Decreto 139/11, que desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y el **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas** (CNEA).

- **En peligro de Extinción (EP):** Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Vulnerable (VU):** Destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

Además, se incluye la categoría “IL” para aquellas especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial pero que no presentan un estatus de conservación comprometido (es decir, que no aparecen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas).

Se añade también una columna (“CAT.REG.”) referida al **Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón**, el cual incluye aquellas especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieran medidas específicas de protección en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma. Se incluye nuevamente la categoría “IL”, para aquellas especies incluidas en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE).

**A) PARQUE EÓLICO:**

A continuación, se muestra el número de individuos por especie avistados durante el periodo en el parque eólico:

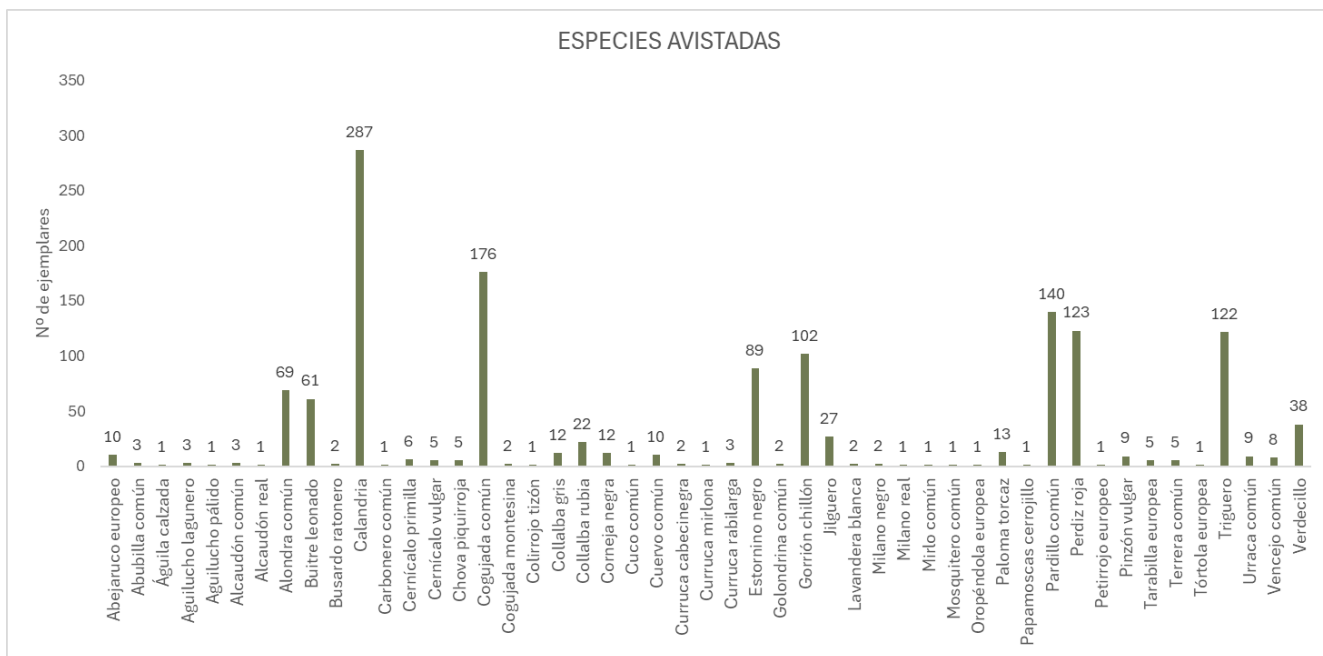


Ilustración 6. Nº de individuos por especie avistados durante el ciclo estudiado

Se ha realizado un seguimiento del uso del espacio aéreo del parque eólico y su zona de influencia por parte de la avifauna de mayor valor de conservación en la zona, prestando especial atención a la presencia de ejemplares de águila calzada, buitre leonado, busardo ratonero, Cernícalo vulgar y el Cernícalo primilla, así como otras esteparias o rapaces identificados en el EsIA.

Destacan los números de calandria (287) que acapara el 20,45 % de los individuos registrados. La cogujada común (176) se posiciona en segundo lugar con el 12,56 % de los individuos registrados durante el cuatrimestre (1.403).

Entre las rapaces el mayor número de avistamientos se produjo para el buitre leonado con un total de 61 avistamientos a lo largo del cuatrimestre analizado. Con avistamientos del cernícalo primilla (6) y cernícalo vulgar (5), con dos ejemplares el busardo ratonero y milano negro. Con un solo ejemplar el águila calzada, aguilucho pálido, aguilucho lagunero (3) y milano real con una sola observación.

**B) LÍNEA DE TENSIÓN:**

Durante el cuatrimestre estudiado se han avistado un total de 1403 individuos que pertenecían a 34 especies (Ver Anexo I), de las cuales ninguna se destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón y el Libro rojo de Aves de España.

Varias especies destacan frente al resto en lo que a número de ejemplares avistados se refiere, al haberse detectado en grandes bandos. Se trata de especies como el cogujada común, para el cual se ha podido avistar 34 individuos (14,4% de los avistamientos totales) o el gorrión chillón (13,98 % de los avistamientos totales). Entre las rapaces destaca con un solo ejemplar el aguilucho lagunero, busardo ratonero, cernícalo vulgar, y el milano negro con 2 individuos avistados (0,84 % de los avistamientos totales).

A continuación, se muestra el número de individuos por especie avistados durante el cuatrimestre:

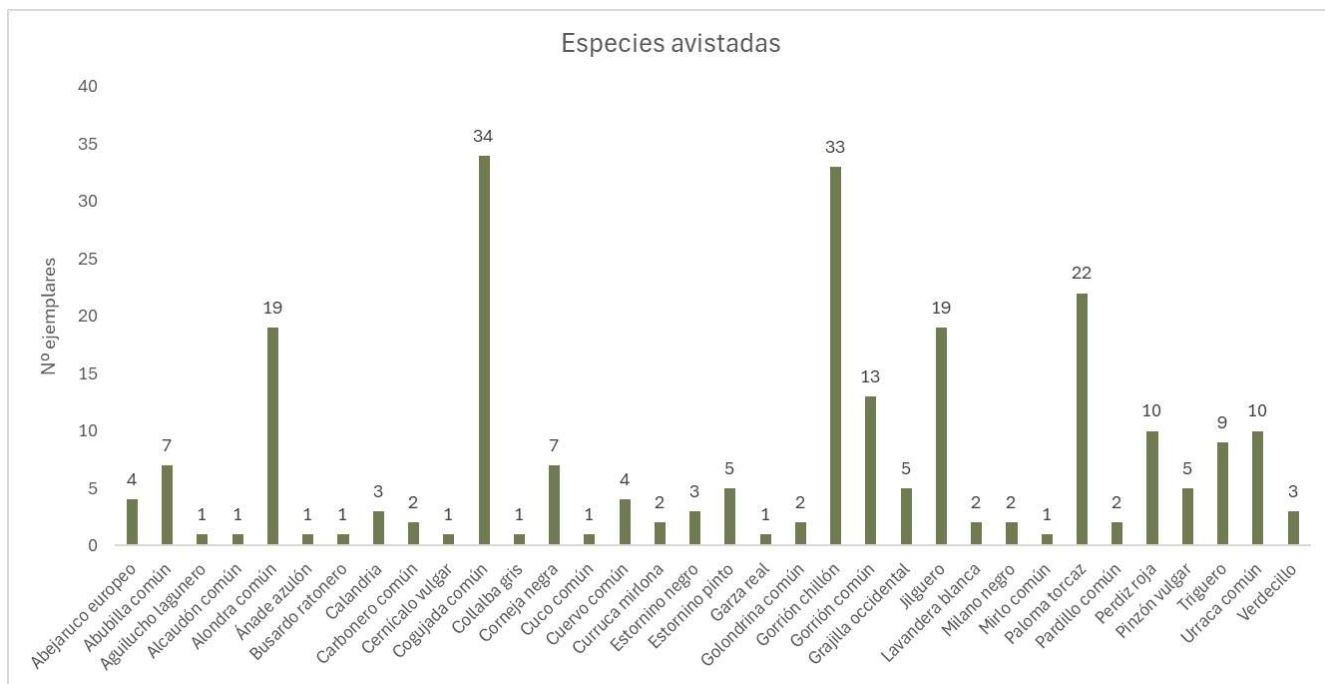


Ilustración 7. Nº de individuos por especie avistados durante el ciclo estudiado

### Índices de abundancia (IKA)

Para las siguientes especies de aves se aporta una tabla referida al índice de abundancia IKA en el PE San isidro 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:

#### A) PARQUE EÓLICO

IKA PE	
Nombre Común	IKA
Abejaruco europeo	0,02
Abubilla común	0,00
Águila calzada	0,00
Aguilucho lagunero	0,00
Alcaudón común	0,01
Alcaudón real	0,00
Alondra común	0,11
Buitre leonado	0,11
Busardo ratonero	0,00
Calandria	0,58
Carbonero común	0,00
Cernícalo primilla	0,01
Cernícalo vulgar	0,01
Chova piquirroja	0,01
Cogujada común	0,30
Cogujada montesina	0,00
Collalba gris	0,01
Collalba rubia	0,03
Corneja negra	0,01
Cuco común	0,00
Cuervo común	0,01

IKA PE	
Nombre Común	IKA
Curruca cabecinegra	0,00
Curruca rabilarga	0,01
Estornino negro	0,13
Golondrina común	0,00
Gorrión chillón	0,07
Jilguero	0,05
Lavandera blanca	0,00
Milano negro	0,00
Milano real	0,00
Mirlo común	0,00
Mosquitero común	0,00
Oropéndola europea	0,00
Paloma torcaz	0,03
Pardillo Común	0,12
Perdiz roja	0,18
Petirrojo europeo	0,00
Pinzón vulgar	0,02
Tarabilla europea	0,00
Terrera común	0,01
Tórtola europea	0,00
Triguero	0,17
Urraca común	0,02
Verdecillo	0,07

Tabla 7. Tabla de IKA en parque eólico San isidro

B) LAT

IKA LAT	
Nombre Común	IKA
Abejaruco europeo	0,022
Abubilla común	0,039
Aguilucho lagunero	0,006
Alcaudón común	0,006
Alondra común	0,078
Ánade azulón	0,006
Busardo ratonero	0,006
Calandria	0,017
Carbonero común	0,011
Cernícalo vulgar	0,006
Cogujada común	0,178
Collalba gris	0,006
Corneja negra	0,039
Cuco común	0,006
Cuervo común	0,022
Curruca mirlona	0,011
Estornino negro	0,017
Estornino pinto	0,028
Garza real	0,006
Golondrina común	0,011
Gorrión chillón	0,183
Gorrión común	0,072

IKA LAT	
Nombre Común	IKA
Grajilla occidental	0,028
Jilguero	0,106
Lavandera blanca	0,011
Milano negro	0,011
Mirlo común	0,006
Paloma torcaz	0,044
Pardillo común	0,011
Perdiz roja	0,056
Pinzón vulgar	0,028
Triguero	0,050
Urraca común	0,022
Verdecillo	0,017

Tabla 8. Tabla de IKA de la LAT San isidro

### Control de vuelos

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 y 100 metros y mayor a 100 metros, no hay vuelos a distancias inferiores:

Nombre común	Especie	50-100	> 100
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	1	
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>		7
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>		1
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>		1

Tabla 9. Número de ejemplares avistados por especie a distancia del aerogenerador inferior a 100 metros

Por tanto, solo una especie ha sido detectada a una distancia inferior de 100 metros.

Nombre común	Especie	Nº individuos altura "b"
Águila calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	1
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	7
Total, general		8

Tabla 10. Número de ejemplares avistados por especie a la altura de las palas del aerogenerador

Respecto a las alturas, se han registrado ocho individuos en vuelo en la zona de mayor riesgo, altura rotación de las palas (altura "b"):

No obstante, no se detectaron individuos en vuelos de riesgo, a una distancia inferior a 50 metros y con alturas de riesgo (altura "b")

### Nidificaciones

Durante el periodo que cubre este informe se está haciendo un control del nido del águila real que se identificó al inicio de las obras. Se incluyen fotos en el anexo fotográfico.

### 5.3 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 eólicos (Santa Cruz I, Santa Cruz I Ampliación, Santa Cruz II, Santa Cruz III, Santa Cruz IV y San Isidro II) e infraestructuras asociadas.

El análisis de las grabaciones efectuadas durante el presente cuatrimestre ha permitido la identificación de un total de ocho taxones, que pasan a detallarse en la siguiente tabla:

Nombre común	Especie	CNEA	CAT. REGIONAL	Nº de archivos	Porcentaje
Murciélago del bosque	<i>Barbastella barbastellus</i>	IL	-	2	0,27
Murciélago hortelano	<i>Eptesicus serotinus</i>	IL		1	0,18
Murciélago de montaña	<i>Hypsugo savii</i>	IL		26	4,64
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	VU	10	1,85
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IL		140	25,00
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IL		314	56,10
Murciélago de cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IL		8	1,40
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	IL		49	8,75
-	<i>Nyctalus sp.</i>	-	-	4	0,68
-	<i>Myotis sp.</i>	-	-	4	0,63
-	<i>Plecotus sp.</i>	-	-	1	0,18
-	<i>Eptesicus sp.</i>	-	-	2	0,33

Tabla 11. Listado de quiropterofauna detectado en el parque eólico

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.

Tal y como se puede observar, las especies con mayor presencia en la zona son el murciélago común y el murciélago de borde sumando el 81 % de las grabaciones.

Entre las especies con presencia detectada en el área de estudio, destaca el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) catalogada como "Vulnerable" según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y el Catálogo Regional de Aragón.

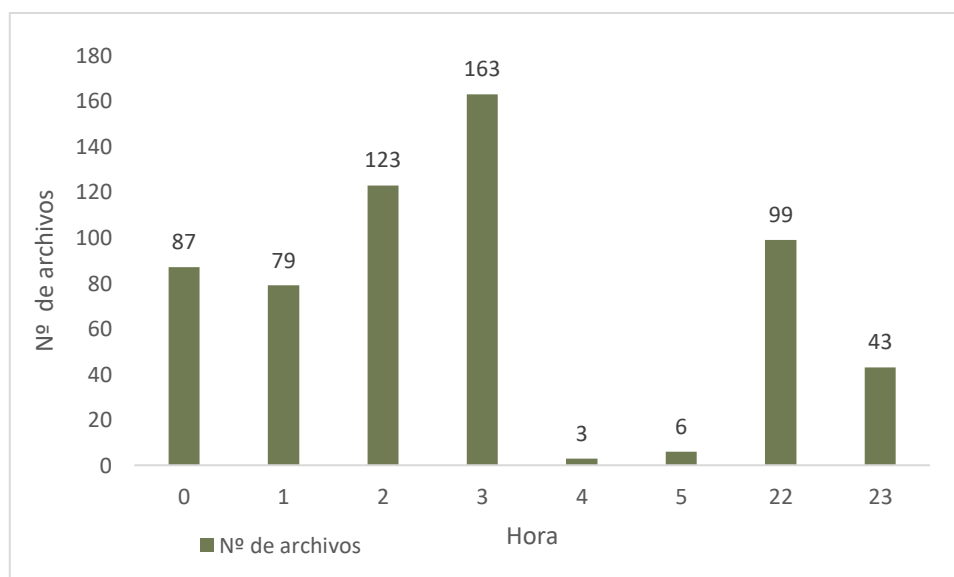


Ilustración 8. Nº de grabaciones por hora.

Por otro lado, durante el cuatrimestre estudiado se observa como existe una mayor actividad en las primeras horas de la noche.

A su vez, con el fin de cumplir con el condicionado 7.4 de la DIA se desarrollará un protocolo de actuación tras un año de seguimiento del parque eólico en funcionamiento con toma de datos, vigilancia, detección de presencia y abundancia de quirópteros en el parque eólico, tras el cual se implementará un protocolo de parada optimizado, y se procederá a la verificación de su eficacia, ajustándolo en caso necesario en función de los resultados de las vigilancias en fase de explotación.

#### 5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en su punto 14. *Durante toda la fase de explotación del parque eólico, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica, según se determina en el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la Ley 7/200, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón. Para cumplir este punto, se realizará una verificación de los niveles de ruido operacionales, con la frecuencia prevista en el estudio de impacto ambiental. Estas campañas de mediciones se llevarán a cabo tras la puesta en servicio de la línea eléctrica y durante tres años consecutivos de funcionamiento de ésta.*

Para cumplir este punto, se realizará a lo largo del año una verificación de los niveles de ruido operacionales de la instalación, recogiendo el resultado de dicha medición en el tercer informe cuatrimestral del presente año (Informe nº 3 del año 1), con la frecuencia prevista en el estudio de impacto ambiental:

Se llevarán a cabo campañas de mediciones al pie de los aerogeneradores y en las zonas habitadas más próximas u otras sensibles a la contaminación acústica, en los momentos de pleno funcionamiento del parque eólico. Las mediciones, recogidas en fichas, se compararán con los datos previstos en el estudio específico de ruido a desarrollar en Proyecto y en el estudio acústico realizado antes de ejecutar las medidas indicadas. En caso de sobrepasar los niveles recomendados se propondrán las medidas para su reducción.

#### 5.5 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL

En los puntos 9 y 18.6 y 18.7 de la DIA se establece:

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

*18.6. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.*

*18.7. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.*

Se comprobará 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. También se ha llevado a cabo la valoración de las condiciones fisiográficas y cromáticas de los terrenos de afección.

Con respecto a los trabajos de restauración hay zonas que no han tenido resultados satisfactorios y se tiene previsto para el mes de noviembre realizar otra hidrosiembra con una preparación del terreno optima.

#### 5.6 OTRAS MEDIDAS

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

#### 5.7 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN

La Resolución establece en su punto 8.c) *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.

Siguiendo lo establecido en el EsIA se eliminarán las bajas de animales domésticos y/o salvajes que se localice en el interior del parque eólico para evitar la atracción de aves carroñeras. Se establecerá un protocolo de comunicación con el Órgano Competente para que proceda a su retirada y gestión. El personal encargado del mantenimiento del parque eólico podrá ejecutar las medidas pertinentes (desplazamiento u ocultación) para evitar el acceso a aves carroñeras y otras especies de animales hasta que se retire definitivamente el cadáver.

En el supuesto de que el parque eólico sea utilizado como lugar de pastoreo de ganado se informará al personal implicado de la obligatoriedad de la retirada adecuada de las bajas de animales que se produzcan de acuerdo con el protocolo definido.

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

#### 5.8 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

Como se ha mencionado en el punto 4.3, se ha llevado a cabo la instalación de medidas de innovación en varios de los aerogeneradores del parque con dispositivos Biodiv y pintado de palas.

Durante el cuatrimestre estudiado, a grandes rasgos deducidos de las observaciones de las visitas, las observaciones han sido más o menos homogéneas, obteniendo mayores registros en el aerogenerador SIS-05, SIS-04 y SIS-03 y los menores registros en SIS-06, SIS-07 y SIS-08.

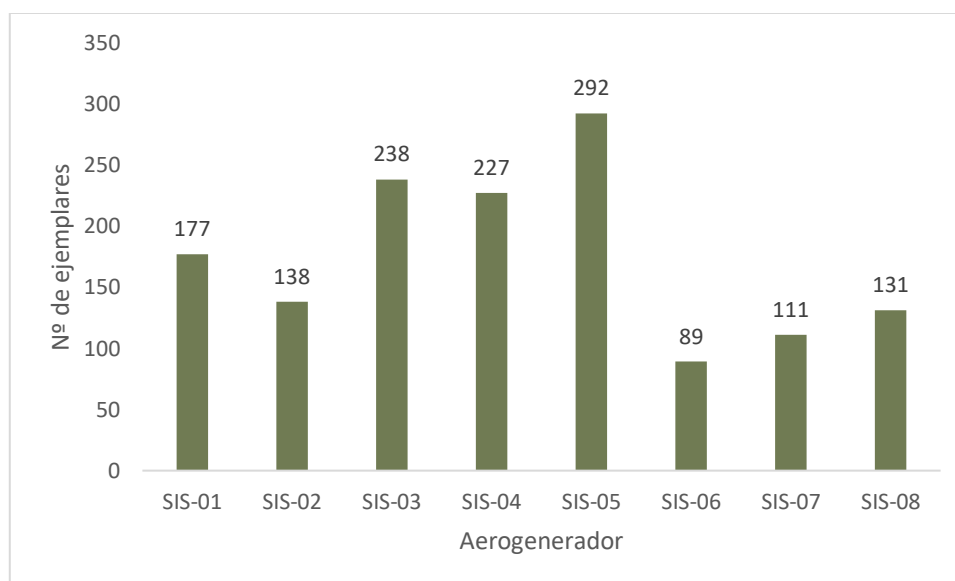


Ilustración 9. Nº de individuos por aerogenerador

Respecto a la siniestralidad, de los 12 ejemplares localizados durante el cuatrimestre, tres se han localizado en SIS-07, dos ejemplares en cada aerogenerador SIS-02 y SIS-06, y, por último, 1 ejemplar ubicado cada uno en SIS-03 y SIS-04.

#### 5.8.1 Análisis de las detecciones de campo

A continuación, se presenta una tabla del análisis de la información generada por los sistemas 3D Observer durante el día de la colisión.

Los resultados se muestran, a continuación:

Fecha	Hora	Especie	Aerogenerador más próximo	Distancia	Altura vuelo	Tipo vuelo	Reacción ante aerogenerador	Cambio direccional	Activación	Observaciones
15/08/2024	11:33	<i>Gyps fulvus</i>	SIS -07	294 m	En palas	Campeo	No		No	Fallo de comunicación con el servidor del parque eólico.
24/08/2024	-	<i>Gyps fulvus</i>	SIS -08	-	-	-				Una vez analizados los datos no ha sido posible la localización de la colisión, por tanto, se desconoce la fecha exacta de la colisión, así como sus posibles causas.
26/08/2024	13:20	<i>Gyps fulvus</i>	SIS -06	-	En palas	Campeo	No		No	-
28/08/2024	-	<i>Gyps fulvus</i>	SIS -02	-	-	-	-	-	-	El aerogenerador número 2, donde se produjo la colisión no es visible, está completamente cubierto por los miles de trayectorias detectadas ese día.
09/09/2024	11:05:03	<i>Gyps fulvus</i>	SIS -03	260	En palas	Campeo	No	Si	Si	La colisión se produjo aproximadamente a los 28 segundos de haber activado la parada.

Tabla 12. Uso del espacio aéreo en los aerogeneradores donde se ha implantado la medida

En el presente informe, que evalúa los datos recogidos entre los meses de junio a septiembre de 2024, se efectuaron un total de cinco registros para la avifauna en los muestreos específicos realizados para el control de las medidas de innovación de los aerogeneradores. Los ejemplares observados corresponden al buitre leonado respectivamente, se observó una reacción ante los dispositivos, produciendo un cambio en su dirección de vuelo.

También se dio un caso de no activación por el paso de un ejemplar de buitre leonado volando a altura de palas ya que hubo un fallo de comunicación con el servidor del parque eólico.

En dos ocasiones no fue posible identificar la colisión, como sucedió el 28 de agosto no se pudo identificar la colisión debido a que estaba completamente cubierto por los miles de trayectorias detectadas ese día.

### 5.8.2 Análisis de las grabaciones en continuo

Dentro de las medidas implementadas en el parque eólico se ha llevado a cabo la instalación de medidas de innovación en varios de los aerogeneradores del parque con dispositivos Biodiv y pintado de palas:

- 3DOBSERVER-01, está instalado en el aerogenerador número 1 y su área de influencia incluye el aerogenerador número 2.
- S3DOBSERVER- 02, está instalado en el aerogenerador número 3 y su área de influencia incluye el aerogenerador 2.
- 3DOBSERVER- 03, está instalado en el aerogenerador número 4 y su área de influencia incluye parte de los aerogeneradores 5 y 7.
- 3DOBSERVER- 04, está instalado en el aerogenerador número 5 y su área de influencia incluye parte de los aerogeneradores 6 y 7.
- 3DOBSERVER- 05 está instalado en el aerogenerador número 6 y su área de influencia incluye parte del aerogenerador 5 y 8.
- 3DOBSERVER- 06 está instalado en el aerogenerador número 8 y su área de influencia incluye el aerogenerador 7 y parte de los aerogeneradores 5 y 6.

Durante el cuatrimestre, se ha comprobado la coincidencia de los datos recogidos en campo y presentados en la tabla 12 con las grabaciones de los sistemas. De las cinco colisiones de buitre leonado fue posible identificar tres colisiones teniendo el lugar y la fecha exacta del siniestro.

De acuerdo con el número de registros y a la fecha de puesta en funcionamiento de los dispositivos, es todavía temprano para llegar a conclusiones sobre la eficacia de las medidas, debiendo esperar a tener una muestra mayor para poder realizar un análisis con resultados significativos.

3D Observer, tiene una ventaja operativa grande respecto a otras tecnologías ya que obtiene datos de posición tridimensional de las aves con una cadencia mínima de 15 veces segundo. Esto permite una mejor estimación del movimiento de las aves y una rápida reacción ante movimientos erráticos que se traducen en cambios repentinos de dirección.

### 5.8.3 Medidas implantadas

- Activar sistema de alarmas de redundancia para detección de posibles fallos de comunicación con SCADA.
- La implantación del ANALISIS DE COLISIONES (Birdrdown). Esta herramienta que aúna diferentes conocimientos permite la localización de las aves que han impactado con el aerogenerador entre el rango de tamaño medio y grande. Dicha herramienta supondrá un hito en el análisis de la causa de colisión entre aves y aerogeneradores.
- Mejoras en el módulo de detección: “Escudo primilla modificado” Implementación de mejoras en la detección de trayectorias procedentes de los fondos de valle, donde existe poco tiempo de reacción.
- En base a los datos bibliográficos de maniobrabilidad de las aves, 3D Observer ha optado por: En un hipotético cruce del ave entre las palas del aerogenerador, la velocidad máxima en punta de pala sea de 50km/h. Mejora en el módulo de paradas: Añadir IncrementActive (si la velocidad del ave supera la distancia de activación y producen vectores de colisión, la parada puede ser ejecutada antes de llegar a la distancia mínima de activación.

## 6. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

---

- La evaluación final de la marcha del Programa de Vigilancia Ambiental para el periodo de referencia en el Parque Eólico San Isidro y su LAT es que se desarrolla uniformemente en el tiempo y de manera correcta. De la misma manera se ajusta a lo dispuesto en los documentos que lo controlan, como es la Resolución del expediente INAGA500201/01A/2021/07683 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, no apreciándose una afección significativa a ningún medio.
- El número de siniestros para el primer cuatrimestre han sido de 12 (1,3 siniestros por aerogenerador y cuatrimestre), correspondiendo a cinco ejemplares del buitre leonado, un ejemplar de vencejo común, triguero, cogujada común, calandria, papamoscas cerrojillo y dos quirópteros.
- La mortandad estimada del PE San Isidro del primer cuatrimestre queda calculada en 95,45 individuos (10,6 siniestros por aerogenerador y cuatrimestre) y no hubo ningún siniestro para la LAT.
- Durante el cuatrimestre estudiado en el parque eólico se han avistado un total de 1403 individuos que pertenecían a 49 especies (Ver Anexo I). Entre las especies detectadas, la chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) se encuentra como “Vulnerable” destaca por su estatus conservacionista, según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón. Según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, se detecta el milano real (*Milvus milvus*) catalogado como “En peligro”.
- Durante el cuatrimestre estudiado en la LAT se han avistado un total de 236 individuos que pertenecían a treinta y cuatro especies, de las cuales ninguna se destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.
- Entre las rapaces el mayor número de avistamientos se produjo para el buitre leonado con un total de 61 avistamientos a lo largo del cuatrimestre analizado. Con avistamientos del cernícalo primilla (6) y cernícalo vulgar (5), con tres ejemplares el aguilucho lagunero y dos ejemplares de milano negro y busardo ratonero. Las demás especies águila calzada, aguilucho pálido y milano real con una sola observación.
- Durante los puntos de observación no se detectaron ejemplares a una distancia inferior a 50 metros y con alturas de riesgo (altura “b”) al mismo tiempo.
- Durante el periodo que cubre este informe se está haciendo un control del nido de águila real que se identificó al inicio de las obras.
- La restauración, hay zonas que no han tenido resultados satisfactorios y se tiene previsto para el mes de noviembre realizar otra hidrosiembra con una preparación del terreno optima.
- En cuanto a la gestión de **residuos**, no se han presentado incidencias.
- En lo que se refiere al **estado del parque**, no se han detectado tampoco incidencias.
- Durante el período estudiado, no se ha detectado ninguna **carroña** en la zona de estudio.
- En cuanto al seguimiento de quirópteros las especies con mayor presencia en la zona son el murciélago común y el murciélago de borde sumando el 81 % de las grabaciones. Adicionalmente, se destaca el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) catalogada como “Vulnerable” según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y el Catálogo Regional de Aragón.
- Respecto a las medidas de innovación implantadas, se efectuaron un total de cinco registros para el buitre leonado (*Gyps fulvus*), identificando tres colisiones por los dispositivos. Se observaron reacciones

ante los dispositivo, una colisión se produjo por el cambio de dirección del ejemplar después de estar activado el aerogenerador.

- Los resultados correspondientes a los apartados “5.4 Seguimiento de la calidad sonora del aire” se incluirán en el tercer informe cuatrimestral del presente año (informe nº 3 del año 1) donde se realiza un análisis de los datos de todo el ciclo anual.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS

A) PARQUE EÓLICO

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CNEA	CAT. REGIONAL	LR21	TOTAL
1	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	IL		LC	10
2	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	IL		LC	3
3	Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	IL		LC	1
4	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	IL		LC	3
5	Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	IL		EN	1
6	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	IL		EN	3
7	Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	IL		EN	1
8	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	IL	VU	69
9	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL		LC	61
10	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	IL		LC	2
11	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	IL		NT	287
12	Carbonero común	<i>Parus major</i>	IL		LC	1
13	Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	IL	VU	VU	6
14	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	IL		EN	5
15	Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	IL	VU	NT	5
16	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	IL		LC	176
17	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	IL		LC	2
18	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	IL		LC	1
19	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	IL		NT	12
20	Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	IL		NT	22
21	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	-		LC	12
22	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	IL		LC	1
23	Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	-	IL	LC-VU	10
24	Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	IL		LC	2
25	Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	IL		LC	1
26	Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	IL		EN	3
27	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-		LC	89
28	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	IL		VU	2
29	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	IL		LC	102
30	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	IL	LC	27
31	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	IL		LC	2
32	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	IL		LC	2
33	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	EN	EN	EN	1
34	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-		LC	1
35	Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	IL		NT	1
36	Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	IL		LC	1
37	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	-		LC	13
38	Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	IL		LC	1

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CNEA	CAT. REGIONAL	LR21	TOTAL
39	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-		LC	140
40	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	IL		VU	123
41	Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	IL	IL	LC	1
42	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	IL		LC	9
43	Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	IL		LC	5
44	Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	IL		LC	5
45	Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>	-		VU	1
46	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	IL	IL	LC	122
47	Urraca común	<i>Pica pica</i>	-		LC	9
48	Vencejo común	<i>Apus apus</i>	IL		VU	8
49	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	-	IL	LC	38

B) LAT:

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CAT. REGIONAL	CNEA	LR21	TOTAL
1	Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>		IL	LC	4
2	Abubilla común	<i>Upupa epops</i>		IL	LC	7
3	Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>		IL	LC	1
4	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>		IL	EN	1
5	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	IL	-	VU	19
6	Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>		-	LC	1
7	Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>		IL	LC	1
8	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>		IL	NT	3
9	Carbonero común	<i>Parus major</i>		IL	LC	2
10	Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>		IL	EN	1
11	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>		IL	LC	34
12	Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>		IL	NT	1
13	Corneja negra	<i>Corvus corone</i>		-	LC	7
14	Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>		IL	LC	1
15	Cuervo común	<i>Corvus corax</i>	IL	-	LC-VU	4
16	Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>		IL	LC	2
17	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>		-	LC	3
18	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>		-	LC	5
19	Garza real	<i>Ardea cinerea</i>		IL	LC	1
20	Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>		IL	VU	2
21	Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>		IL	LC	33
22	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>		-	LC	13
23	Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>		-	EN	5
24	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	IL	-	LC	19
25	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>		IL	LC	2

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CAT. REGIONAL	CNEA	LR21	TOTAL
26	Milano negro	<i>Milvus migrans</i>		IL	LC	2
27	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>		-	LC	1
28	Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>		-	LC	22
29	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	IL	-	LC	2
30	Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>		IL	VU	10
31	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>		IL	LC	5
32	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>		IL	LC	9
33	Urraca común	<i>Pica pica</i>		-	LC	10
34	Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	IL	-	LC	3

**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

**ANEXO II: FICHAS DE SINISTRALIDAD**

### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro		FECHA REGISTRO: 5/6/24/ HORA REGISTRO: 14:00
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.		CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo		

### 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 y fresco	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-07 Distancia (m): 30 m Orientación: Noreste	
HABITAT DEL ENTORNO: plataforma	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 705527 4662685
OBSERVACIONES: N° 706073	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro		FECHA REGISTRO: 10/7/24/ HORA REGISTRO: 7:09
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.		CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo		

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Cogujada común ( <i>Galerida cristata</i> )	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo entero y fresco	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-02 Distancia (m): 5 m Orientación: Este	
HABITAT DEL ENTORNO: plataforma	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 703103 4664068
OBSERVACIONES: Brida: 706626	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 18/7/24/ HORA REGISTRO: 10:12
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo	

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Triguero ( <i>Emberiza calandra</i> )	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: -
OBSERVACIONES: cuerpo fresco y entero	CAT.REGIONAL: IL

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-06 Distancia (m): 1 m Orientación: Este	
HABITAT DEL ENTORNO: plataforma	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 705365 4663976
OBSERVACIONES: Brida: 706623	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 6/8/24/ HORA REGISTRO: 8:50
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 6/8/24/ HORA REGISTRO: 12:02
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo	

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Vencejo común ( <i>Apus apus</i> )	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo depredado	CAT.REGIONAL: -
ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo depredado	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-03 Distancia (m): 70 m Orientación: Sureste	
HABITAT DEL ENTORNO: pasto	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 703392 4664418
OBSERVACIONES: brida :706012	
REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-07 Distancia (m): 150 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: pasto	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 705690 4662715
OBSERVACIONES: brida :706013	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 22/8/24/ HORA REGISTRO: 9:22
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: SIS-06
TECNICO DEL HALLAZGO: (Jesus Sopena)	

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	EDAD: Adulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: M
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: Cuerpo entero, no presenta rigor mortis , sin presencia de sangre , se aprecian larvas de moscas y varios coleópteros bajo el cuerpo.	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-07 Distancia (m): 45 m Orientación: Norte	
HABITAT DEL ENTORNO: Campos de cultivo	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 705039 4662441
OBSERVACIONES: N°706942	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 28/8/24/ HORA REGISTRO: 8:33
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 28/8/24/ HORA REGISTRO: 10:02
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 28/8/24/ HORA REGISTRO: 11:42
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo	

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	EDAD: Joven
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo fresco y entero	CAT.REGIONAL: -
ESPECIE: Murciélago enano ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo fresco y entero	CAT.REGIONAL: -
ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	EDAD: Adulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo entero e hinchado	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-02 Distancia (m): 50 m Orientación: Este	
HABITAT DEL ENTORNO: pasto	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 703073 4664035

OBSERVACIONES: Brida: 706006

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SIS-04  
Distancia (m): 34 m  
Orientación: Noroeste

HABITAT DEL ENTORNO:  
plataforma

COORDENADAS UTM  
ETRS89-Huso 30 704149 4662414

OBSERVACIONES: Brida: 706007

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SIS-06  
Distancia (m): 70 m  
Orientación: Suroeste

HABITAT DEL ENTORNO:  
erial

COORDENADAS UTM  
ETRS89-Huso 30 705446 4663985

OBSERVACIONES: Brida:706008

FOTOGRAFIA DE DETALLE



FOTOGRAFÍA PANORAMICA





### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 11/9/24/ HORA REGISTRO: 8:42
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro	FECHA REGISTRO: 11/9/24/ HORA REGISTRO: 9:24
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO:
TECNICO DEL HALLAZGO: Rubén Cándido Del Campo	

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Papamoscas cerrojillo ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	EDAD: Adulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO DEPREDADO)	SEXO: H
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: cuerpo algo depredado por insectos	CAT.REGIONAL: -
ESPECIE: Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	EDAD: Joven
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRACCIONADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: fuerpo fresco y fraccionado aunque se encuentran todas sus partes	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-02 Distancia (m): 18 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: plataforma	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 703134 4664075
OBSERVACIONES: Brida: 537165	
REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-03 Distancia (m): 18 m Orientación: Noreste	
HABITAT DEL ENTORNO: plataforma	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 706032 4664444
OBSERVACIONES: Brida: 706032	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA



### DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: San Isidro		FECHA REGISTRO: 26/9/24/ HORA REGISTRO: 10:42
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.		CODIGO: SIS-12
TECNICO DEL HALLAZGO: (Jesus Sopena)		

### CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Murciélago rabudo ( <i>Tadarida teniotis</i> )	EDAD: Adulto
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO)	SEXO: M
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: IL
OBSERVACIONES: ejemplar cuerpo entero sin presencia de rigor mortis. No presenta anilla, ni insectos, posible muerte por Barotrauma.	CAT.REGIONAL: -

### LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: SIS-05 Distancia (m): 7 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: Campo de cultivo	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 704683 4663754
OBSERVACIONES: N° 706951	

### FOTOGRAFIA DE DETALLE



### FOTOGRAFÍA PANORAMICA





PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

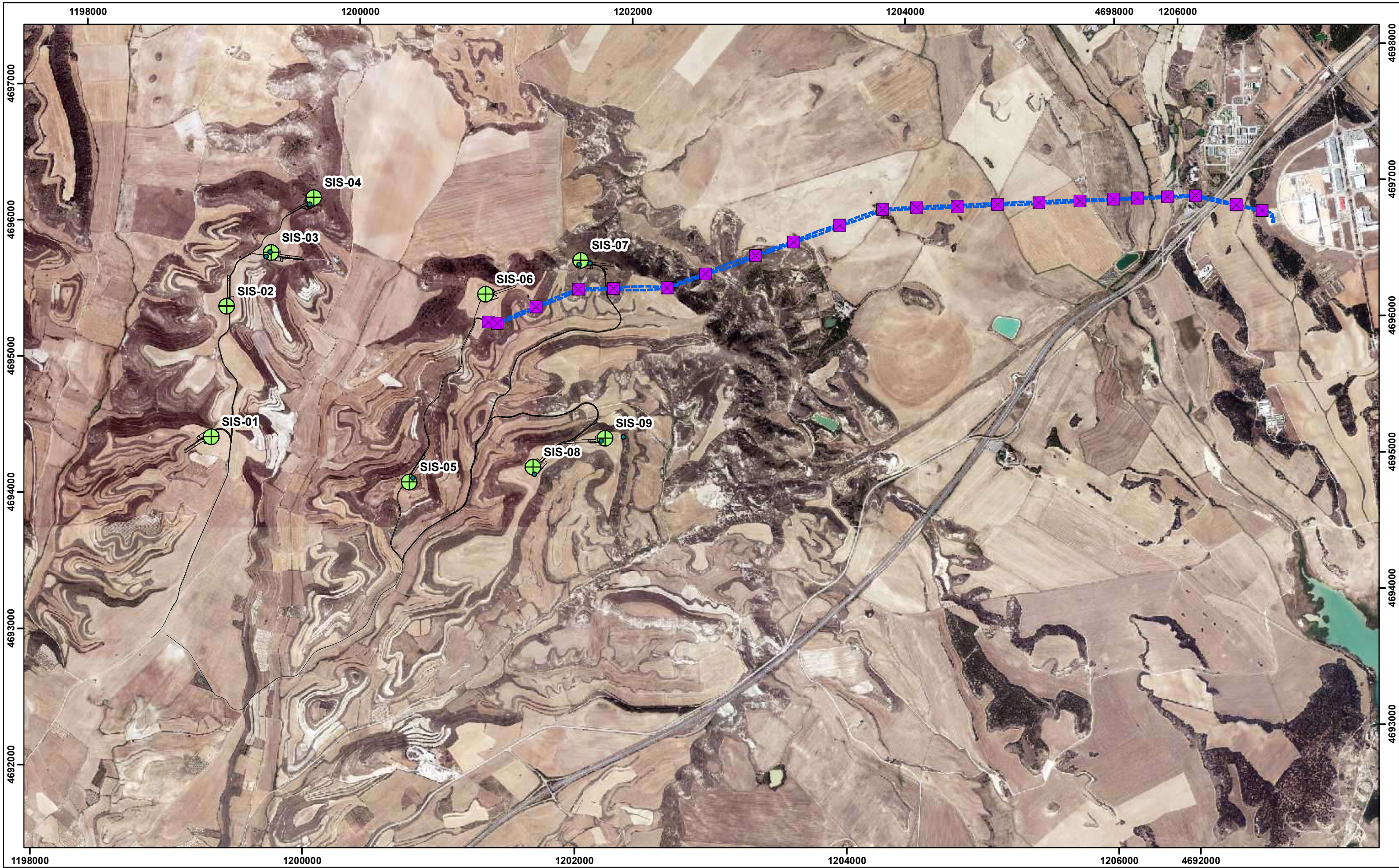
PE SAN ISIDRO Y LAT SET SAN ISIDRO (HUESCA Y  
ZARAGOZA)

T E S T A

JUNIO 2024 - SEPTIEMBRE 2024

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

## ANEXO III: PLANOS



**PROMOTOR:**  **REPSOL**


**EQUIPO REDACTOR:** **TESTA**


Proyecto: Plan de Vigilancia Ambiental  
PE SAN ISIDRO Y LAT


Plano: Implatación

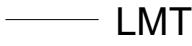
Nº: 1

**Leyenda**

 Aerogenerador

 Apoyos

 LAT

 LMTS

**ESCALA:** 1:25.000

**FECHA:** OCTUBRE 2024

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



**PROMOTOR:** **REPSOL**

**EQUIPO REDACTOR:** **TESTA**

Proyecto: Plan de Vigilancia Ambiental  
PE SAN ISIDRO Y LAT

Plano: Plano de siniestralidad  
junio- septiembre 2024

Nº: 2

**Leyenda**

Aerogenerador    Apoyos    LAT

LMTS

**ESCALA:** 1:25.000

**FECHA:** OCTUBRE 2024

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

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

## ANEXO IV: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A) PARQUE EÓLICO



*Fotografía 1 Visibilidad del parque*



*Fotografía2: Palas pintadas*



*Fotos 3 a 4: Barquillas de los aerogeneradores sin derrames de aceite*



*Fotografías 5 a 7: Estado de los caminos y viales*



*Fotografías 8 a 9: Señalización de las torres de los aerogeneradores.*



Fotografías 10: Punto limpio



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL  
PE SAN ISIDRO Y LAT SET SAN ISIDRO (HUESCA)  
JUNIO 2024 – SEPTIEMBRE 2024

T E S T A

B) LAT





*Fotografías 11 a 13: Visibilidad de Línea de tensión*



Fotografías 14 a 15: Tendido con salvapájaros





Fotografías 16 a 19: Apoyos



Fotografías 20 a 21: Señalización



Fotografías 22 a 23: SET y punto limpio



Fotografías 23 a 24: nido de águila real