



TESTA

| | |
|--|---|
| Nombre de la instalación: | PE SEGURA II |
| Provincia/s ubicación de la instalación: | TERUEL |
| Nombre del titular: | Desarrollo Eólico Las Majas XXVII, S.L. |
| CIF del titular: | B-87800033 |
| Nombre de la empresa de vigilancia: | TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L. |
| Tipo de ElA: | ORDINARIA |
| Informe de FASE de: | EXPLOTACIÓN |
| Periodicidad del informe según DIA: | CUATRIMESTRAL |
| Año de seguimiento nº: | 1 |
| Nº de informe y año de seguimiento: | 1 - 2024 |
| Período que recoge el informe: | OCTUBRE 2024-ENERO 2025 |



TESTA, Calidad y Medioambiente | 983 157 972 | contacto@testa.tv | www.testa.tv

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 | 7 |
| 2.1 PROPIEDAD DEL PARQUE EÓLICO | 7 |
| 2.2 UBICACIÓN | 7 |
| 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA | 8 |
| 3. EQUIPO TÉCNICO Y FECHA DE REALIZACIÓN | 10 |
| 4. METODOLOGÍA | 11 |
| 4.1 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO | 11 |
| 4.2 SEGUIMIENTO DE LA INCIDENCIA SOBRE LA AVIFAUNA | 12 |
| 4.2.1 Seguimiento de siniestralidad | 12 |
| 4.2.2 Mortandad estimada | 14 |
| 4.2.3 Seguimiento de especies vivas | 15 |
| 4.2.5 Torre meteorológica | 18 |
| 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 |
| 5.2.1 Seguimiento de la mortalidad | 21 |
| 5.2.2 Censo de aves | 22 |
| 5.3 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LOS QUIRÓPTEROS | 24 |
| 5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE | 25 |
| 5.5 VIGILANCIA DE INCENDIOS | 26 |
| 5.6 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL | 26 |
| 5.7 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN | 26 |
| 5.8 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN | 27 |
| 6. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES | 28 |

ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS

ANEXO II: FICHAS SINIESTRALIDAD

ANEXO III: PLANOS

ANEXO IV: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO Y ALCANCE DEL PRESENTE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Este documento forma parte del Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto del Parque Segura II en los términos municipales de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela (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 de 23 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del expediente INAGA/500201/01A/2021/079294 denominado “PARQUE EÓLICO SEGURA II en los términos municipales de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela (Teruel)”, promovido por Desarrollo Eólico Las Majas XXVII, S.L.

Esta Resolución señala en su punto 19 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”*.

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 explotación, definidos en el punto 6b) del Anexo VI de la Ley 21/2013, son los siguientes:

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

Con el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental, 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 “SEGURA II” ha sido la siguiente:

- *RESOLUCIÓN de 23 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "SEGURA II", término municipal de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela (Teruel)", Fuerzas Energéticas del Sur de Europa XIII, S.L. (Expediente NAGA/500201/01A/2021/079294)."*
- *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Parque Eólico Segura II de Argustec ingeniería 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.*
- *Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Boletín Oficial de Aragón, de 14 de septiembre de 2022).*
- *Ley 07/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Libro Rojo de las Aves de España, 2021 (SEO/BirdLife).*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.*
- *Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Ley 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 |
|---|-------------------------|--|------------|
| Desarrollo Eólico Las Majas XXVII, S.L. | Parque Eólico Segura II | INAGA/ 500201/01A/2021/09294 Informe complementario Exp. INAGA 500806/20/2022/07093 | B-87800033 |

2.2 UBICACIÓN

El Parque Eólico Segura II y su línea de evacuación se encuentran en los términos municipales de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela (Teruel).

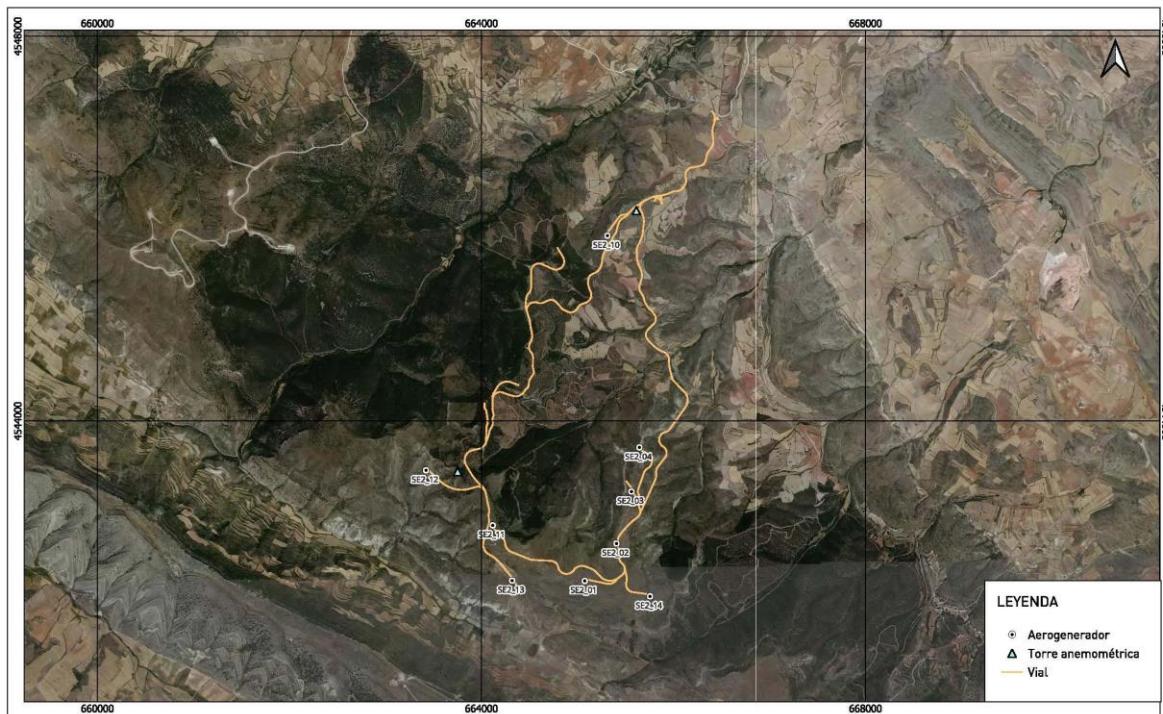


Ilustración 1. Localización PE Segura II

El parque eólico cuenta con un total de 9 aerogeneradores y una capacidad total de 49,4 MW. Los aerogeneradores cuentan con una potencia unitaria de entre 5,7 y 5,9 MW y una altura de buje de 105m.

| Nº AERO | COORD. X | COORD. Y |
|---------|----------|----------|
| SE2-01 | 665076 | 4542337 |
| SE2-02 | 665406 | 4542725 |
| SE2-03 | 665563 | 4543266 |

| Nº AERO | COORD. X | COORD. Y |
|---------|----------|----------|
| SE2-04 | 665645 | 4543724 |
| SE2-10 | 665311 | 4545925 |
| SE2-11 | 664118 | 4542914 |
| SE2-12 | 663423 | 4543486 |
| SE2-13 | 664320 | 4542339 |
| SE2-14 | 665756 | 4542177 |

Tabla 1. Posición de los aerogeneradores, ETRS89-H30

- **Torre medición anemométrica:** Dos torres de medición autosoportadas de 135 m de altura. Coordenadas UTM (Huso 30 ETRS89) SE2-TP Norte 665614/4546187 y SE2-TP Sur 664040/4544173.
- **Red de distribución de energía eléctrica:** Líneas subterráneas de media tensión, a 30 kV, hasta SET "Segura" 30/220 kV.

La energía del PE Segura II, de 49,40 MW, junto con el PE Segura I, se conectará directamente a la subestación "Segura" 30/220 kV. Desde esta subestación, mediante línea aérea 220 kV hasta SET "Monforte" y desde esta subestación línea aérea 220 kV hasta llegar a la Subestación Promotores Muniesa 220 kV que estará anexa a la Subestación Muniesa 400/220 kV propiedad de Red Eléctrica de España (REE).

- **Vial de acceso:** PE Segura I y PE Segura II se encuentran ubicados en la misma zona, ambos comparten el acceso principal desde el pK 11+500 de la carretera TE-V-1611 y los viales internos principales.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

El complejo se encuentra situado aproximadamente a 2 kilómetros al suroeste de Monforte de Moyuela, quedando compuesto por los parques "Segura I" y "Segura II". Los parques eólicos se sitúan en la Comarca de Jiloca, concretamente el PE Segura II se encuentra ubicado en los términos municipales de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela, pertenecientes a la provincia de Teruel, en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El área del complejo eólico se ubica en una zona muy heterogénea con respecto a las unidades de vegetación que se pueden encontrar, representadas en su mayor medida por zonas de dehesa, seguidas de herbazales y algunas zonas agrícolas:

- **Pastizal:** ecosistemas donde predomina la vegetación herbácea de origen natural y que son utilizadas principalmente como alimento para el ganado. En función de su manejo pueden dar lugar a diversas composiciones florísticas. Sin embargo, los herbazales se caracterizan por presentar una vegetación abierta en la que destacan las especies herbáceas, generalmente de la familia de las gramíneas (Poaceae), las fabáceas (Fabaceae), como la jara y la escoba, plantas leñosas, como el enebro (*Juniperus communis*), o plantas aromáticas, como el tomillo (*Thymus spp*), pudiendo servir algunas de ellas como fuente de alimento para la fauna en las épocas más secas.
- **Matorrales:** 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. En esta unidad de vegetación, el estrato herbáceo aparece representado por numerosas especies de gramíneas entre las que cabe destacar la presencia de lastón (*Brachypodium retusum*) que forma un tapiz que en ocasiones es bastante tupido y en otras un mosaico con desierto por erosión.

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*), rosales (*Rosa sp.*) o especies del género *Juniperus*.

- **Encinares:** 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*, *sobretodo Juniperus communis y Juniperus oxycedrus*, aunque de manera aislada y acantonados en zonas altas y expuestas se localizan ejemplares de *Juniperus thurifera*.

- **Pinares de repoblación de *Pinus nigra*:** se trata de una repoblación forestal realizada con ejemplares de la especie *Pinus nigra nigra*, subespecie procedente de Centroeuropa que no se corresponde con la autóctona de la zona que sería *Pinus nigra salzmannii*.

Se trata de un bosque casi monoespecífico debido a la gran densidad de árboles por hectárea que posee, aun así, aparecen otras especies como el *Populus nigra*, *Sorbus domestica* o especies del género *Salix*, siempre asociadas a cursos de agua que rompen la unidad del pinar.

El sotobosque es muy pobre también, destacando especies como el endrino *Prunus spinosa* o la jara *Cistus laurifolius*.

- **Cultivos:** la actividad antrópica de la zona se representa en estas unidades de vegetación, concentrándose mayoritariamente en la zona norte del parque eólico.

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*).

En cuanto a hidrología, el área de estudio se enmarca en la cuenca del río Ebro, que discurre a 55 km del proyecto. A 22 km se encuentra el Embalse Lechago, que es un Embalse artificial y que recoge las aguas de los ríos de montaña. Respecto al entorno inmediato del parque, hay que mencionar el Río Nogueta, que discurre por el Noroeste del parque, a de 700 m del constructivo y cual emboca en el Río de Santa María a 5 km al Norte de la implantación.

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 Segura II se 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 octubre del 2024 a enero del 2025.

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 octubre del 2024 a enero del 2025 se han realizado un total de diecisiete (17) visitas a las instalaciones, con una frecuencia semanal. El calendario cuatrimestral de visitas de seguimiento se recoge a continuación:

| Dia | Oct | Nov | Dic | Ene25 |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| 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 | | | | |

| Dia | Oct | Nov | Dic | Ene25 |
|-----|-----|-----|-----|-------|
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |

Tabla 2. 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 (Drewitt 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 "Segura II" 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

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, CEIWEP 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 mortalidad 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 atractivo 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.

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

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.

$$FCD = \frac{Nº \text{ de cadáveres tras } x \text{ días}}{Nº \text{ total de cadáveres depositados}} \quad \text{Ecuación 2}$$

Para determinar los factores de corrección de Depredación en el Parque Eólico "Segura II" se emplearán los datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** obtenidos en años anteriores en parques próximos.

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.
- tm** = Tiempo medio de permanencia de un cadáver sobre el terreno (se emplearán datos de Testa de períodos 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. Seguimiento de especies vivas.



Ilustración 1. Arcón congelador en la subestación

4.2.3 Seguimiento de especies vivas

Los avistamientos que se llevarán a cabo en el Parque Eólico Segura II se realizarán mediante observaciones utilizando material óptico adecuado (prismáticos 8x42, 10x42 o similar). Los censos 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.

Los avistamientos se registrarán desde uno o varios puntos de observación de treinta minutos desde el cual se observa 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. Esta información pretende caracterizar el uso del

espacio aéreo que realizan las distintas especies de aves presentes en la zona, lo cual permite obtener una estimación de las zonas más activas de la avifauna en el área de estudio.

Se realizarán censos anuales específicos de las especies censadas durante la realización de los trabajos del EslA y con representación en la zona como ganga ortega, sisón, buitre leonado, milano real, chova piquirroja, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, azor común, alimoche, cernícalo primilla, grulla común y águila real.

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

- ✿ Coordenadas Puntos de Observación:
P1 -ETRS89- UTMx: 666.427; UTMy: 4.547.097
- ✿ Duración avistamientos. 30 minutos
- ✿ Parámetros y Datos registrados:
 - Especies
 - Número de individuos,
 - Período fenológico
 - Hora de detección
 - Edad
 - Sexo
 - Aerogenerador/apoyo más próximo, distancia y altura respecto al mismo
 - Condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento)
 - Aspectos comportamentales

Adicionalmente, a fin de aportar una **relación completa de la avifauna presente** en la zona de estudio, también han sido registrados y listados, todos los avistamientos de fauna acontecidos durante la **totalidad de la jornada**, fuera de los puntos de observación definidos y complementariamente a la observación previamente descrita.

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:

$$\text{IKA} = \text{Nº de individuos} / \text{Kms recorridos (4 km)}$$

Nidificaciones

Se prestará 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.

4.2.4 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 este 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 quiroptera fauna, 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 tres dispositivos Audiomoth que se irán rotando en varios puntos de grabación en el entorno de Segura I y Segura II.

| Punto/Estación | UTM x | UTM y |
|----------------|--------|---------|
| Q 1 | 664807 | 4543795 |
| Q 2 | 663052 | 4544445 |
| Q 3 | 665614 | 4546187 |

Tabla 4. Localización audiomoth. Coordenadas UMT en ETRS89

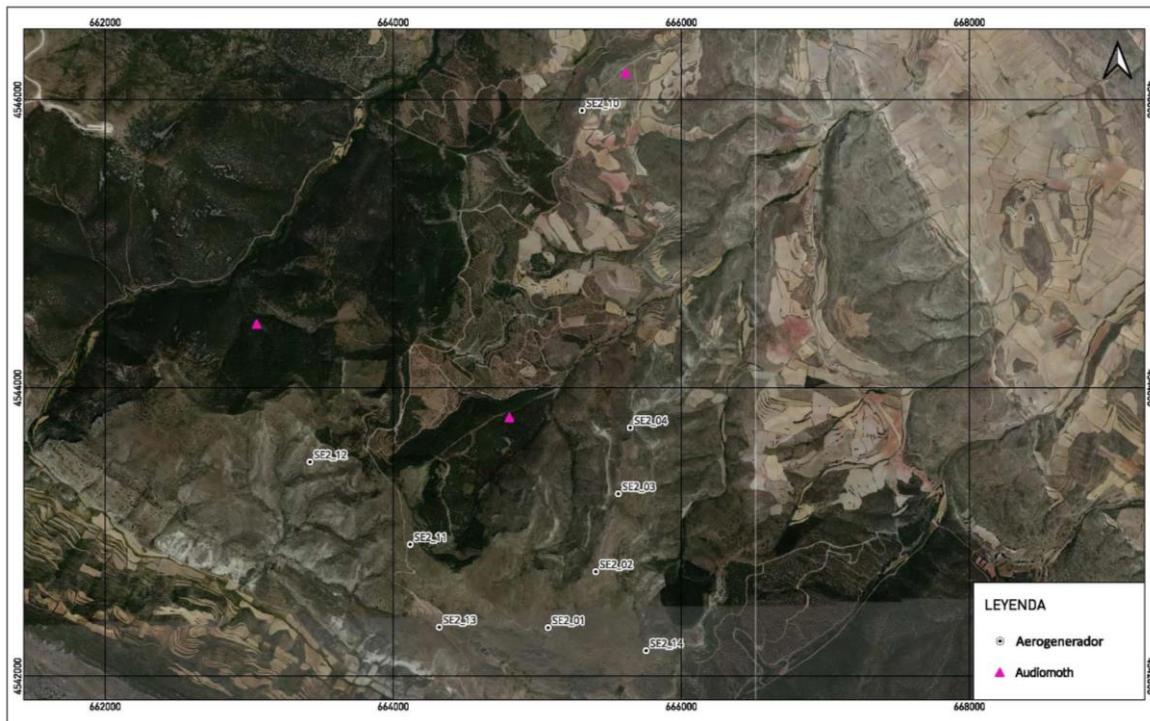


Ilustración 4. Localización de los dispositivos de grabación

4.2.5 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 Segura II. tiene una altura de 135 m. y es autosostenida. Las coordenadas ETRS 89, Huso 30:

| TORRE ANEMOMÉTRICA | UTMx | UTMy |
|--------------------|---------|-----------|
| SE2-TP | 664.040 | 4.544.173 |

Tabla 5. Coordenadas torre meteorológica

4.3 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN IMPLANTADAS

En la resolución del 23 de diciembre de 2021, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Parque Eólico "Segura II", establece en su condicionado 19.4:

- *Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación con la prevención y vigilancia de la colisión de aves. Se incluirán las observaciones realizadas in situ y de los accidentes con las detecciones del sistema anticolisión y funcionamiento de este, así como comportamiento de la avifauna frente a los sistemas de disuasión, en su caso. Los principales*

resultados, los datos de identificación de aves, emisión de alertas y paradas deberán ser estudiados y evaluados junto con los datos de mortalidad de aves. En caso de que los datos en la fase de funcionamiento arrojaren datos elevados sobre la mortalidad de aves, se podrá motivar la reubicación de los aerogeneradores, o bien la implementación de otros sistemas de disuasión, detección y parada que aseguren una mayor eficacia en la reducción de los siniestros de avifauna, o reduzcan las molestias al resto de la fauna del entorno.

Las medidas de innovación corresponden con el pintado del tipo de palas de SE2-11 y SE2-12 y la instalación de dispositivos de detección y parada 3D Observer en SE2-04, SE2-11 y SE2-12.

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 anticolisión 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.

5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

A partir de un análisis de la documentación de la Resolución del expediente INAGA/500201/01A/2021/09294 denominado Parque Eólico Segura II en los términos municipales de Loscos, Huesa del Común y Monforte de Moyuela (Teruel), 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 condicionado, punto 14) 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.

La sociedad Desarrollo Eólico Las Majas XXVII, S.L., titular de las instalaciones del PE Segura II, se encuentra inscrita en el Registro de Productores Residuos Peligrosos de Aragón con Nº NIMA 4400027009 y número AR/PP-23915.

5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFAUNA

La Resolución establece en su condicionado punto 19.1) *Seguimiento de la mortalidad de aves: para ello se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón*, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

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

5.2.1 Seguimiento de la mortalidad

Durante el cuatrimestre de estudio se ha detectado **1 episodio** de mortandad en el parque eólico, 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 | Aerogenerador | CNEA | Edad | Sexo | UTMx | UTMy |
|------------|----------------|--------------------|---------------|------|------|------|--------|---------|
| 04/12/2024 | Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | SEII-03 | IL | Ind. | Ind. | 665572 | 4543290 |

Tabla 6. Mortandad en Parque Eólico Segura II, 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.

La especie siniestrada no presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón.

Siniestralidad cero (0) de murciélagos.

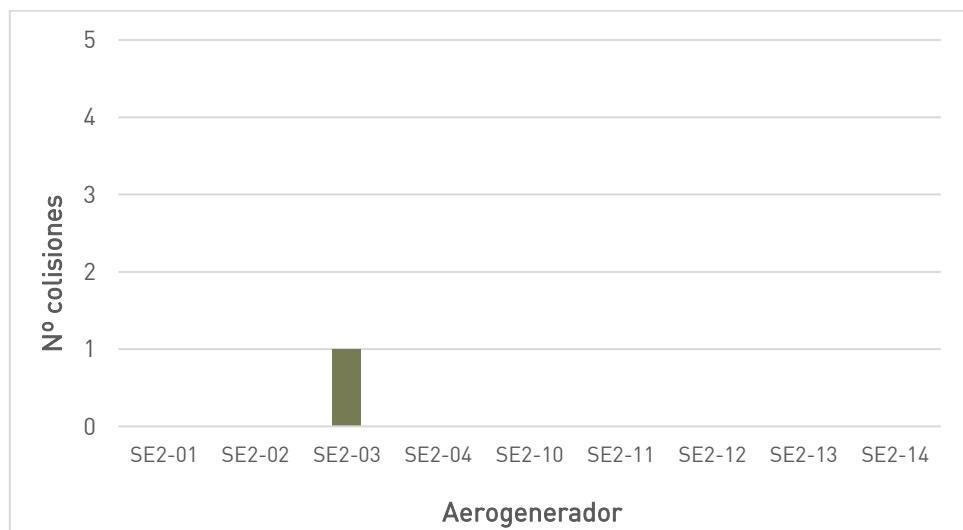


Ilustración 5. Distribución espacial de la siniestralidad

5.2.2 Censo de aves

Durante el cuatrimestre estudiado se han avistado un total de 372 individuos que pertenecían a 23 especies (Ver Anexo I). Ninguna especie destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. La chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) aparece clasificada como “Vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

- Se observaron 4 ejemplares de chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), fuera de metodología, durante la visita del 2 de octubre, en el entorno del aerogenerador SE2-10.

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

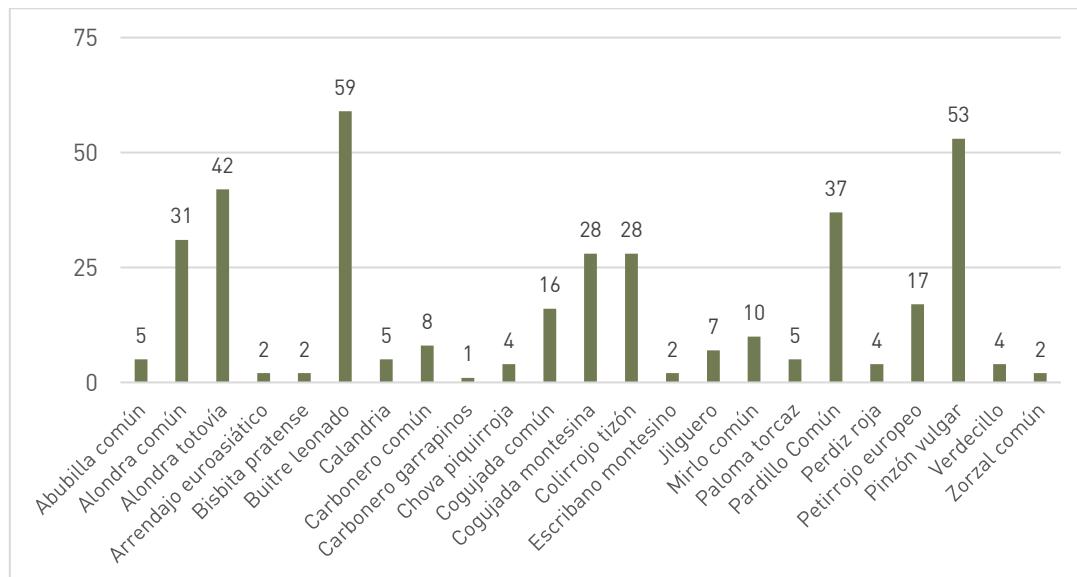


Ilustración 6. N° de individuos por especie avistados durante el ciclo estudiado

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 real, águila perdicera, alimoche, buitre leonado, búho real, halcón

peregrino, águila culebrera europea, águila calzada, milano negro, milano real, ganga, ortega y sisón, así como otras esteparias o rapaces identificados en el EslA.

Destacan los números de buitre leonado (59), pinzón vulgar (53), totovía (42) y pardillo común (37) y., sumando entre las cuatro especies el 51,3% del total de individuos registrados durante el cuatrimestre (372).

Índices de abundancia (IKA)

Para las siguientes especies de aves se aporta una tabla referida al índice de abundancia IKA en el PE Segura 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 | |
|----------------------|------|
| Nombre Común | IKA |
| Abubilla | 0,06 |
| Alondra común | 0,39 |
| Arrendajo | 0,03 |
| Bisbita común | 0,03 |
| Buitre leonado | 0,74 |
| Calandria | 0,06 |
| Carbonero común | 0,10 |
| Carbonero garrapinos | 0,01 |
| Chova piquirroja | 0,05 |
| Cogujada común | 0,20 |
| Cogujada montesina | 0,35 |
| Colirrojo tizón | 0,35 |
| Escribano montesino | 0,03 |
| Jilguero | 0,09 |
| Mirlo común | 0,13 |
| Paloma torcaz | 0,06 |
| Pardillo común | 0,46 |
| Perdiz roja | 0,05 |
| Petirrojo | 0,21 |
| Pinzón vulgar | 0,66 |
| Totovía | 0,53 |
| Verdecillo | 0,05 |
| Zorzal común | 0,03 |

Tabla 9. Tabla de IKA en Parque Eólico Segura II

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 0 y 50 metros:

| Nombre común | Nombre científico | Nº INDIVIDUOS 0-10 | Nº INDIVIDUOS 10--50 | Nº INDIVIDUOS 50--100 | Nº INDIVIDUOS >100 |
|----------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 2 | 2 | 26 | 3 |

Tabla 10. Número de ejemplares avistados por especie a distancia del aerogenerador 0-100 metros

Por tanto, una única especie ha sido detectada, el buitre leonado, con 2 individuos a una distancia entre 0 y 10 metros de los aerogeneradores, otros 2 individuos entre 10-50 m, 26 ejemplares a una distancia de 50-100 m y 3 individuos a más 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" |
|----------------|--------------------|--------------------------|
| Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 10 |

Tabla 1. 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 4 vuelos de riesgo, 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.

5.3 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 Segura I y Segura II, los resultados se presentarán de manera conjunta para estas instalaciones.

El análisis de las grabaciones efectuadas durante el cuatrimestre de estudio ha permitido la identificación de un total de 8 taxones, que se detallan en la siguiente tabla:

| Nombre común | Nombre científico | CNEA | Cat. Reg. | % |
|----------------------------|----------------------------------|------|-----------|-------|
| Murciélagos de bosque | <i>Barbastela barbastellus</i> | IL | - | 0,3% |
| Murciélagos montañeros | <i>Hypsugo savii</i> | IL | - | 1,1% |
| Murciélagos ratoneros sp. | <i>Myotis sp.</i> | - | - | 0,3% |
| Nóctulos sp. | <i>Nyctalus sp.</i> | - | - | 0,8% |
| Murciélagos de borde claro | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | IL | - | 58,8% |
| Murciélagos enanos | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | IL | - | 16,2% |

| Nombre común | Nombre científico | CNEA | Cat. Reg. | % |
|------------------------|------------------------------|------|-----------|-------|
| Murciélagos de Cabrera | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | IL | - | 7,1% |
| Murciélagos rabudo | <i>Tadarida teniotis</i> | IL | | 15,4% |

Tabla 2. Listado quiropterofauna detectada 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, la especie con mayor presencia en la zona es el murciélagos de borde claro seguida del murciélagos enano y del murciélagos rabudo, sumando entre ellos el 90,4 % de las grabaciones.

Ninguna de las especies destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y tampoco en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.

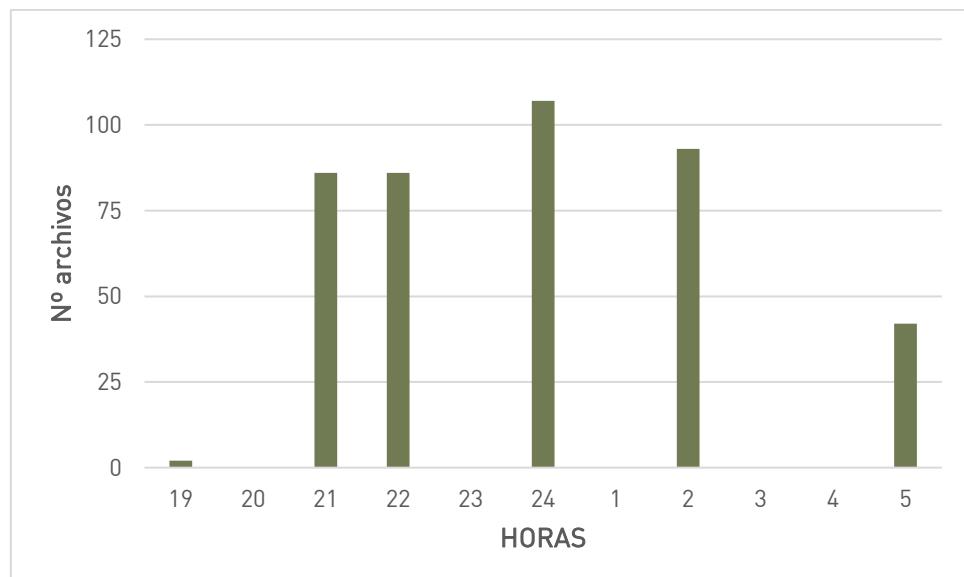


Tabla 3. Nº grabaciones por hora

5.4 SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SONORA DEL AIRE

La Resolución establece en el punto 15) *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 7/2000, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.*

Y en el punto 19.5) *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.*

Se realizará un estudio acústico anual durante los cinco primeros años de funcionamiento. Se realizará una medición anual en los núcleos de población más cercanos al parque eólico. Monforte de Moyuela a 1 km al este.

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

5.5 VIGILANCIA DE INCENDIOS

Tal como se establece en el apartado 17 de la DIA, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

5.6 SEGUIMIENTO DE LA EROSIÓN Y RESTAURACIÓN VEGETAL

La Resolución establece en el punto 10: *Los procesos erosivos que se puedan ocasionar como consecuencia de la construcción del parque eólico deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.*

Y añade:

Punto 19.6. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

Punto 19.7. 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.

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

La Resolución establece en su punto 11) *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 periodo estudiado, no se ha detectado ninguna carroña en la zona de estudio.

5.8 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INNOVACIÓN

En la resolución del 23 de octubre de 2021 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del Parque Eólico “Segura II”, establece en su condicionado 19.4:

- *Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación con la prevención y vigilancia de la colisión de aves. Se incluirán las observaciones realizadas in situ y de los accidentes con las detecciones del sistema anticolisión y funcionamiento de este, así como comportamiento de la avifauna frente a los sistemas de disuasión, en su caso. Los principales resultados, los datos de identificación de aves, emisión de alertas y paradas deberán ser estudiados y evaluados junto con los datos de mortalidad de aves. En caso de que los datos en la fase de funcionamiento arrojaren datos elevados sobre la mortalidad de aves, se podrá motivar la reubicación de los aerogeneradores, o bien la implementación de otros sistemas de disuasión, detección y parada que aseguren una mayor eficacia en la reducción de los siniestros de avifauna, o reduzcan las molestias al resto de la fauna del entorno.*

Las medidas de innovación corresponden con el pintado del tipo de palas de SE2-11 y SE2-12 y la instalación de dispositivos de detección y parada 3D Observer en SE2-04, SE2-11 y SE2-12.

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. Como se refleja en el siguiente gráfico, el aerogenerador SE2-11 obtiene mayores registros y el aerogenerador SEII-03 el que menos.

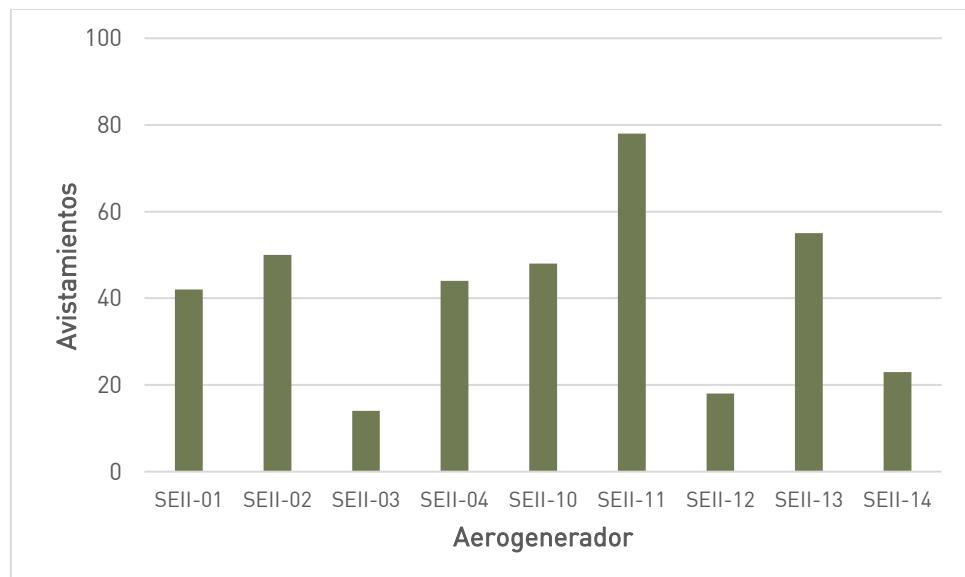


Ilustración 7. Nº de individuos por aerogenerador

Respecto a la siniestralidad, el ejemplar siniestrado durante el cuatrimestre, 1 buitre leonado, se ha localizado en SE2-03, sin medidas de innovación.

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 Segura II 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 500201/01A/2021/09294 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 1 (0,11 siniestros por aerogenerador y cuatrimestre), correspondiendo a un buitre leonado. La especie no presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- La **mortandad estimada** del PE Segura II para el primer cuatrimestre queda calculada en 13,4 individuos (1,49 siniestros por aerogenerador y cuatrimestre).
- Entre las veintitrés **especies (23)** detectadas, ninguna destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. La chova piquirroja aparece en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón como "Vulnerable".
- Destacan los números de buitre leonado (59), pinzón vulgar (53), totovía (42) y pardillo común (37), sumando entre las cuatro especies el 51% del total de individuos registrados durante el cuatrimestre (372).
- Durante los puntos de observación y en el estudio del uso del espacio aéreo, se detectaron vuelos de riesgo, a una distancia inferior a 50 metros y con alturas de riesgo (altura "b"), correspondiendo a 4 ejemplares de buitre leonado.
- En cuanto a la distribución espacial, el aerogenerador SEII-11 presenta mayores registros y el aerogenerador SEII-03 el que menos.
- Durante el periodo que cubre el presente informe no se han detectado nidificaciones de especies de interés en el entorno del parque eólico.
- En cuanto a la actividad de la quiropterofauna en el parque eólico, se han podido identificar un total de 8 taxones. La especie con mayor presencia en la zona es el murciélagos de borde claro (59% de los registros), seguida por el murciélagos enano y por el murciélagos de borde claro, sumando entre las tres especies el 90% de las grabaciones. Ninguna de las 8 especies destaca por su estatus conservacionista según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón.
- La restauración, realizada con hidrosiembra y plantaciones, se está desarrollando satisfactoriamente.
- En cuanto a los **residuos**, pendiente retirada restos de obra.
- 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.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS

| Nº | Nombre Común | Nombre Científico | TOTAL | CNEA | CAT REGIONAL |
|----|------------------------|--------------------------------|-------|------|--------------|
| 1 | Abubilla común | <i>Upupa epops</i> | 5 | IL | - |
| 2 | Alondra común | <i>Alauda arvensis</i> | 31 | - | IL |
| 3 | Alondra totovía | <i>Lullula arborea</i> | 42 | IL | - |
| 4 | Arrendajo euroasiático | <i>Garrulus glandarius</i> | 2 | - | - |
| 5 | Bisbita pratense | <i>Anthus pratensis</i> | 2 | IL | - |
| 6 | Buitre leonado | <i>Gyps fulvus</i> | 59 | IL | - |
| 7 | Calandria | <i>Melanocorypha calandra</i> | 5 | IL | - |
| 8 | Carbonero común | <i>Parus major</i> | 8 | IL | - |
| 9 | Carbonero garrapinos | <i>Periparus ater</i> | 1 | IL | - |
| 10 | Chova piquirroja | <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | 4 | IL | VU |
| 11 | Cogujada común | <i>Galerida cristata</i> | 16 | IL | - |
| 12 | Cogujada montesina | <i>Galerida theklae</i> | 28 | IL | - |
| 13 | Colirrojo tizón | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 28 | IL | - |
| 14 | Escribano montesino | <i>Emberiza cia</i> | 2 | IL | - |
| 15 | Jilguero | <i>Carduelis carduelis</i> | 7 | - | IL |
| 16 | Mirlo común | <i>Turdus merula</i> | 10 | - | - |
| 17 | Paloma torcaz | <i>Columba palumbus</i> | 5 | - | - |
| 18 | Pardillo común | <i>Linaria cannabina</i> | 37 | - | IL |
| 19 | Perdiz roja | <i>Alectoris rufa</i> | 4 | - | - |
| 20 | Petirrojo europeo | <i>Erythacus rubecula</i> | 17 | IL | - |
| 21 | Pinzón vulgar | <i>Fringilla coelebs</i> | 53 | - | - |
| 22 | Verdecillo | <i>Serinus serinus</i> | 4 | - | IL |
| 23 | Zorzal común | <i>Turdus philomelos</i> | 2 | - | - |

Categoría de amenaza que presenta la especie según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA, RD 139/11): "En Peligro de Extinción" (PE), "Vulnerable" (VU).

Categoría de amenaza que presenta la especie según el Libro Rojo de las Aves de España (LR, UICN, 2021) y el Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España (2007): "En Peligro Crítico" (CR); "En Peligro" (EN); "Vulnerable" (VU); "Casi Amenazado" (NT); "Preocupación Menor" (LC); "Datos Insuficientes" (DD); "No Evaluado" (NE).

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO II: FICHAS DE SINESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

| | |
|---|--|
| NOMBRE DE LA INSTALACION: | FECHA REGISTRO: 4/12/24/ HORA REGISTRO: 12:13 |
| Segura II | |
| DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente. | |
| CODIGO: SE-01 | |
| TECNICO DEL HALLAZGO: Noelia Pitarch | |

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

| | |
|---|---------------------|
| ESPECIE: Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>) | EDAD: Indeterminado |
| ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO ENTERO) | SEXO: I |
| DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador | CNEA: IL |
| OBSERVACIONES: Cuerpo entero con golpe en el cuello | CAT.REGIONAL: - |

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA:

Identificación: SEII-03

Distancia (m): 4 m

Orientación: Noreste

HABITAT DEL ENTORNO:

Matorral

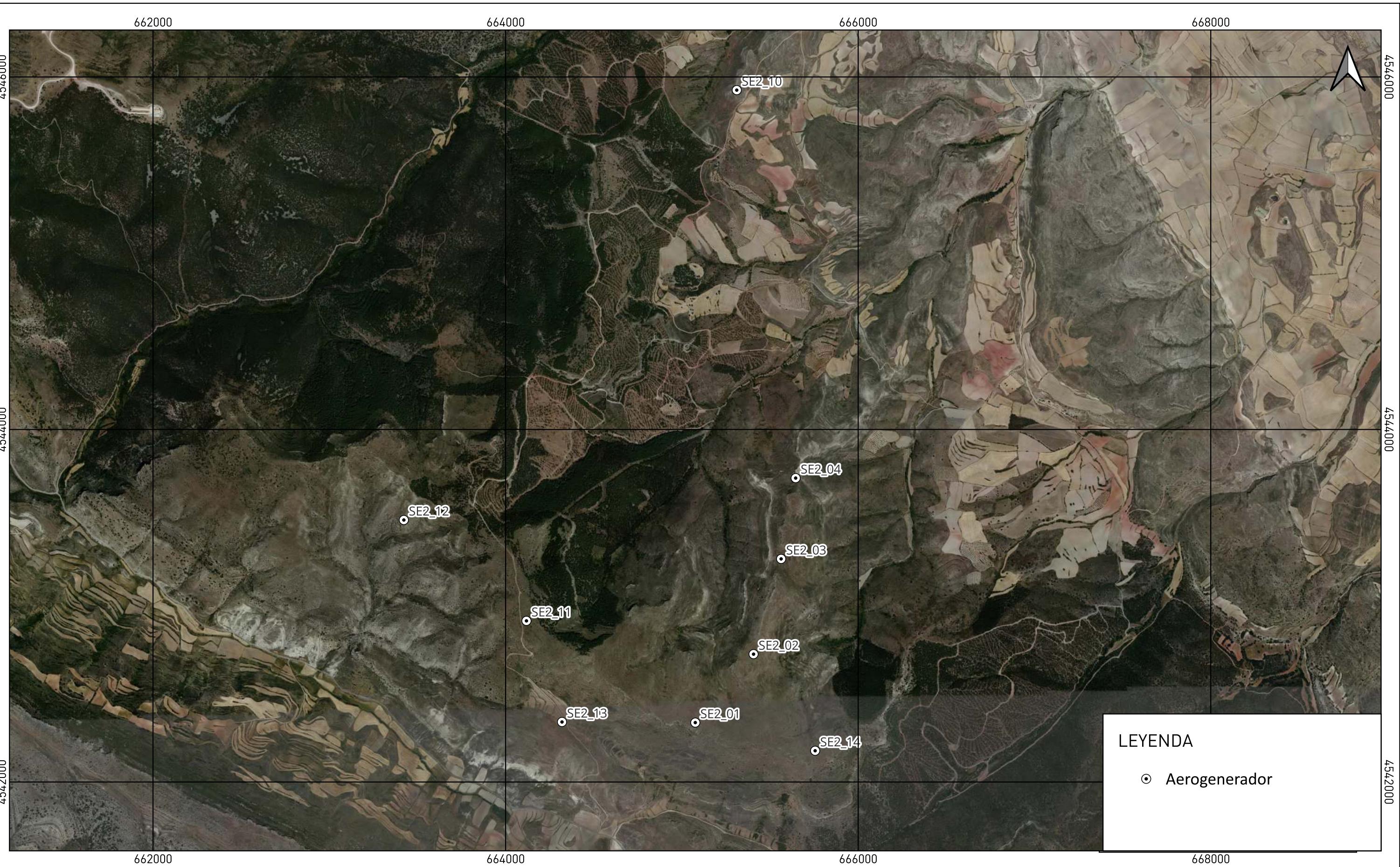
COORDENADAS UTM
ETRS89-Huso 30 665572 4543290

OBSERVACIONES: N°437510

FOTOGRAFIA DE DETALLE**FOTOGRAFIA PANORAMICA**

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO III: PLANOS



Promotor:  **REPSOL**

Equipo redactor: **TESTA**

MAPA: **Plano de Situación**

Nº: **01**

Documento:

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN
PARQUE EÓLICO SEGURA II

ESCALA:

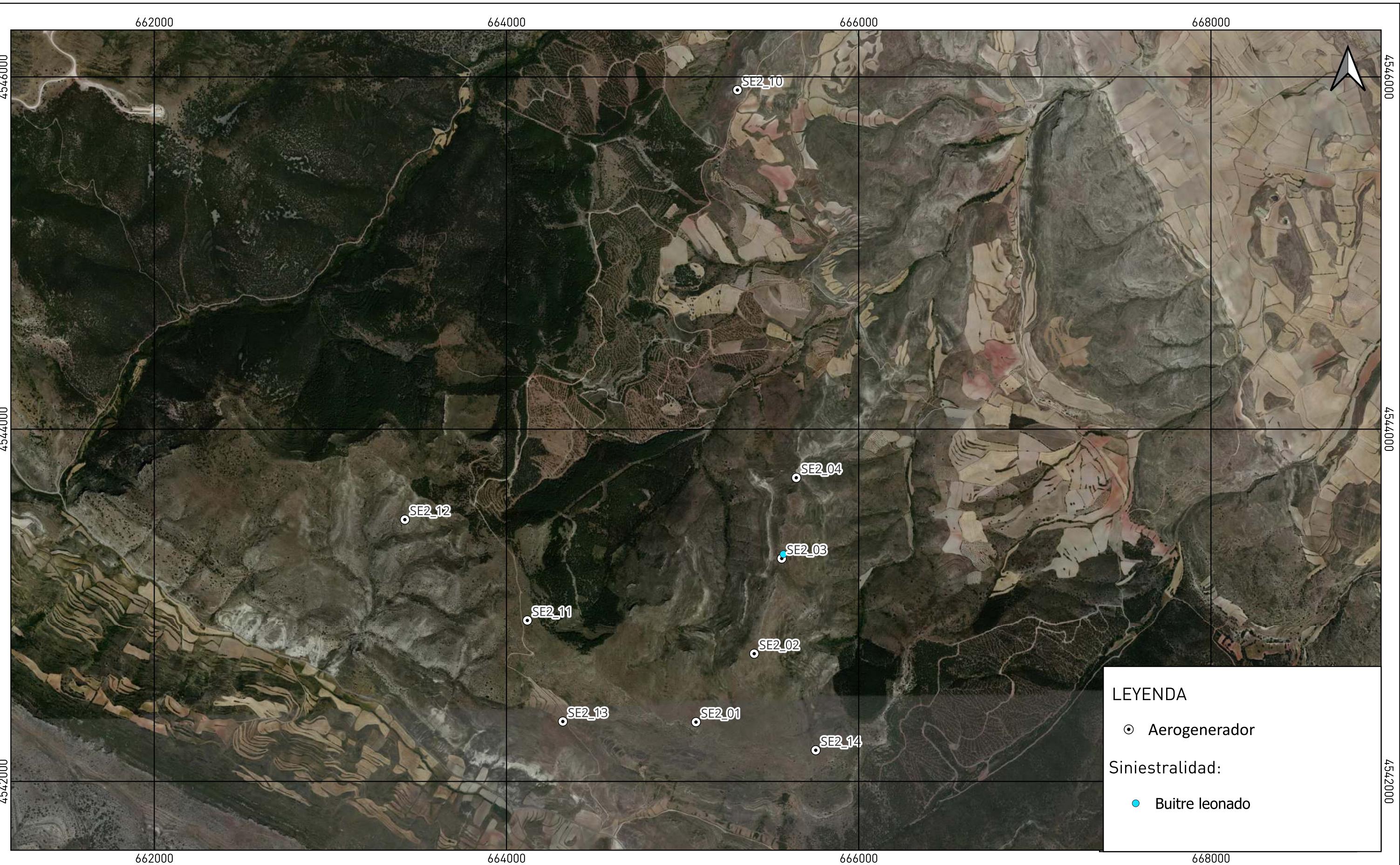
1: 20.000

FECHA:

FEBRERO 2025

SISTEMA DE REFERENCIA

DATUM: ETRS89; UTM: 30N



| | | | | | | |
|-----------------------|---|--|-----|--|-----------|--------------|
| Promotor: |  REPSOL | MAPA: | Nº: | Documento: | ESCALA: | FECHA: |
| Equipo redactor: | TESTA | Plano de Siniestralidad Cuatrimestre octubre 24-enero 25 | 02 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN PARQUE EÓLICO SEGURA II | 1: 20.000 | FEBRERO 2025 |
| SISTEMA DE REFERENCIA | | DATUM: ETRS89; UTM: 30N | | | | |

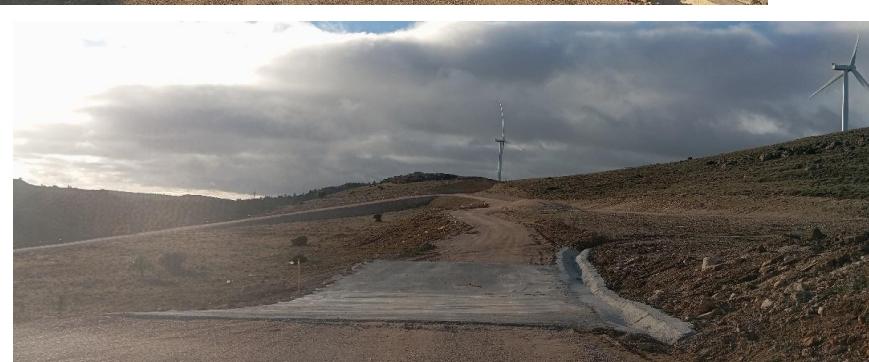
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO IV: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografías 1 a 2: Visibilidad del parque eólico

T E S T A



Fotografías 3 a 4: Estado de las vías



Fotografía 5: Barquillas de los aerogeneradores sin derrames



Fotografías 6 a 8: Plataformas y zonas restauradas

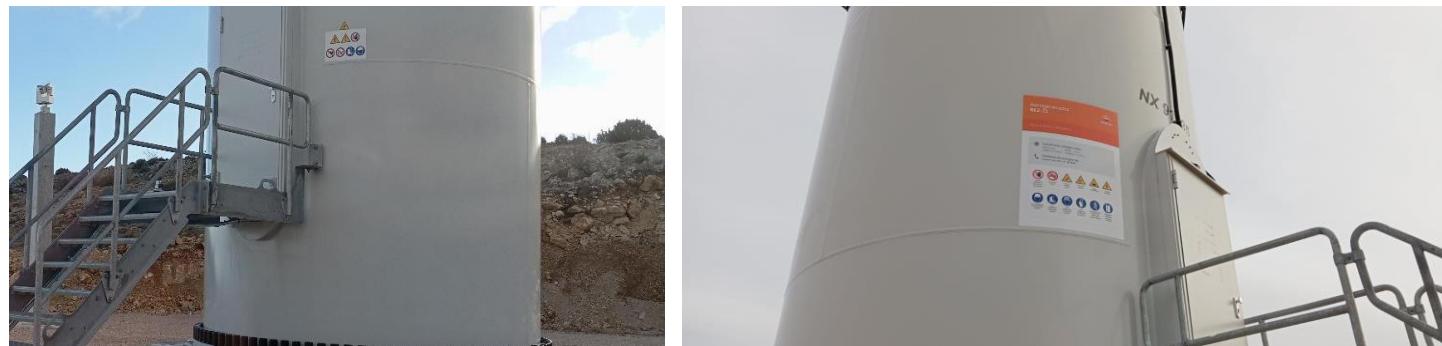


Fotografía 9: Palas pintadas

T E S T A



Fotografías 10 a 12: Drenajes



Fotografías 13 a 14: Señalización de las torres de los aerogeneradores



Fotografías 15 a 16: Torre meteorológica



Fotografías 17 a 18: SET



Fotografía 19: Cartel informativo



Fotografías 20 a 22: Carteles parque eólico



Fotografías 23 a 24: Señales en el interior del parque