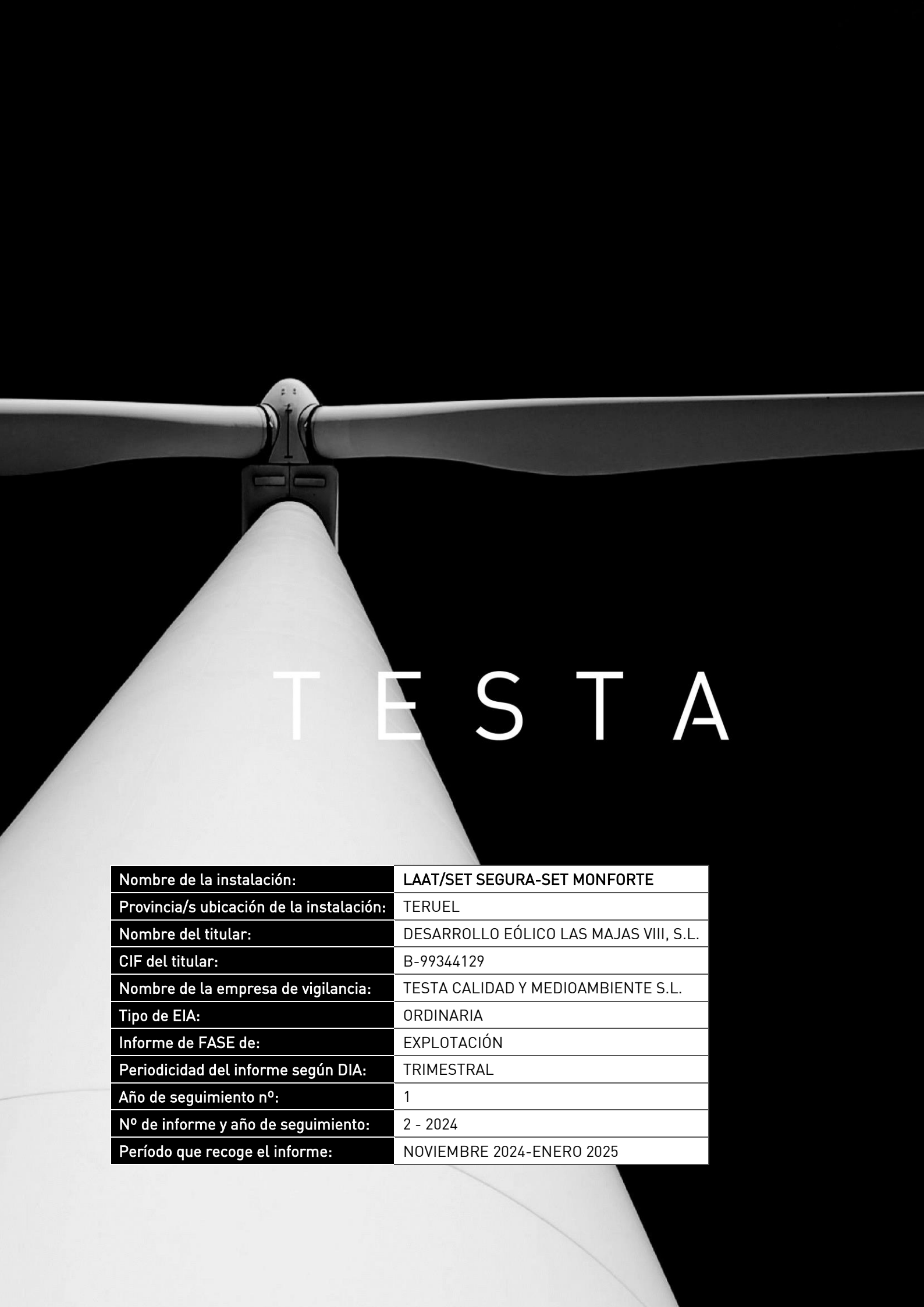




TESTA

Nombre de la instalación:	LAAT/SET SEGURA-SET MONFORTE
Provincia/s ubicación de la instalación:	TERUEL
Nombre del titular:	DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS VIII, S.L.
CIF del titular:	B-99344129
Nombre de la empresa de vigilancia:	TESTA CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	TRIMESTRAL
Año de seguimiento nº:	1
Nº de informe y año de seguimiento:	2 - 2024
Período que recoge el informe:	NOVIEMBRE 2024-ENERO 2025



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
LAAT SET SEGURA-SET MONFORTE (TERUEL)
Noviembre 2024 – Enero 2025

T E S T A



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 DE LA LÍNEA ELÉCTRICA	6
2.1 PROPIEDAD DE LA LÍNEA ELÉCTRICA.....	6
2.2 UBICACIÓN.....	6
2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	6
2.4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA	7
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	11
4.2.1 Seguimiento de siniestralidad	11
4.2.2 Mortandad estimada.....	14
4.2.3 Seguimiento de especies vivas	15
5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	16
5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	16
5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFUNA	17
5.3 Censo de aves	17
5.4 VIGILANCIA DE INCENDIOS	19
5.5 SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN VEGETAL.....	19
5.6 SEGUIMIENTO DE LA PRESENCIA DE CARROÑA EN EL ENTORNO DE LA INSTALACIÓN	19
5.7 SEGUIMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA	19
6. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES.....	21
7. BIBLIOGRAFÍA.....	22

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 de la Línea aérea de alta tensión “LAAT 220 kV SET SEGURA - SET MONFORTE Y SET SEGURA 30/220 kV” en los términos municipales de Monforte de Moyuela y Loscos (Teruel), 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 19 de enero de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se hace pública la Resolución del expediente INAGA/500201/01/2021/09535 denominado “PROYECTO LAAT 220 KV SET SEGURA - SET MONFORTE Y SET SEGURA 30/220 KV, TT.MM. MONFORTE DE MOYUELA Y LOSCOS (TERUEL). EXPEDIENTE TE-SP-ENE-AT-2020- 003 (ANTIGUO TE-AT0112/20)” promovido por DESARROLLO EÓLICO LAS MAJAS VIII, S.L.

Esta Resolución señala en su punto 15 relativo a la vigilancia ambiental: “*Se remitirán al órgano sustantivo competente en vigilancia y control informes trimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital*”.

El alcance del informe, en referencia a las instalaciones indicadas en el párrafo anterior a su vez indicadas en la Resolución, se limita a la línea de alta tensión.

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

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

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras
- Realizar el seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad
- 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 de la Línea eléctrica de evacuación “LAAT 220 kV SET SEGURA - SET MONFORTE Y SET SEGURA 30/220 kV” ha sido la siguiente: ha sido la siguiente:

- *RESOLUCIÓN de 19 de enero de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto “LAAT 220 kV SET SEGURA SET MONFORTE Y SET SEGURA 30/220 kV”, en los términos municipales de Monforte de Moyuela y*

Loscos (Teruel), promovido por Desarrollo Eólico Las Majas VIII, S.L. (Expediente INAGA 500806/01/2021/09535).

- *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea aérea de alta tensión 220 kV Set “Segura”-Set “Monforte” y “Set Segura”, Argustec Ingeniería y Medio Ambiente, S.L, diciembre 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, deroga la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER).*
- *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 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.*
- *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 DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

2.1 PROPIEDAD DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

El promotor es el siguiente:

Sociedad	Instalación	Expediente	CIF
Desarrollo Eólico Las Majas VIII, S.L.	LAAT 220 Kv Set Segura-Set Monforte y Set Segura 30/220 kV	INAGA 500201/01/2021/09535	B-99344129

2.2 UBICACIÓN

La línea aérea de alta tensión 220 kV “SET Segura - SET Monforte” y la SET Segura 30/220 kV se encuentra en los términos municipales de Monforte de Moyuela y Loscos (Teruel).

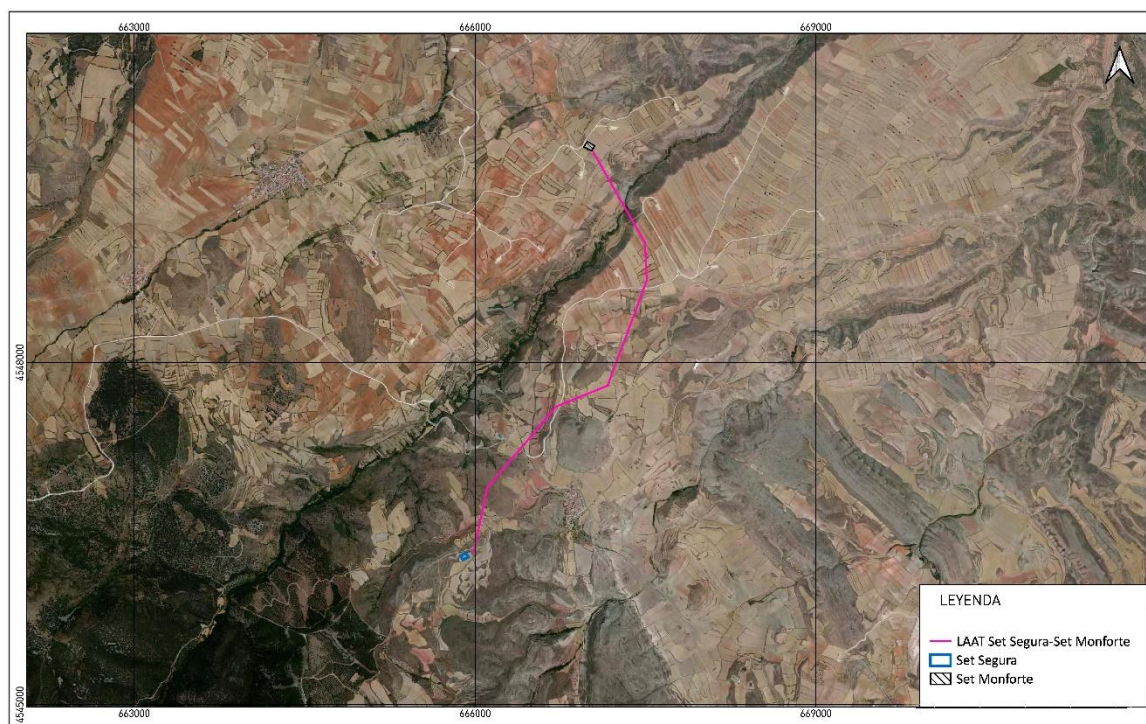


Ilustración 1. Localización LAAT Set Segura-Set Monforte

2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA DE ALTA TENSIÓN

La infraestructura de evacuación consiste en:

Subestación Segura 30/220 kV

La subestación eléctrica “Segura 30/220 kV”, ubicada en el término municipal de Monforte de Moyuela (Teruel) ejerce de subestación colectora de conexión a la red de transporte, la cual permitirá la evacuación de los parques eólicos de Segura I y Segura II.

Las instalaciones principales de la subestación:

- Parque de 220 kV, intemperie

- Parque 30 kV, exterior

Contempla un edificio de una sola planta, de forma rectangular, con cerramiento de paneles prefabricados de hormigón y cubierta a dos aguas con teja cerámica curva roja con canalones y bajantes de PVC.

Vértice	X UTM	Y UTM
1	666044	4546171
2	666084	4546192
3	666071	4546109
4	666032	4546118

Tabla 1. Coordenadas SET (ETRS89 Huso 30N)

Línea eléctrica de evacuación 220 Kv

Línea eléctrica de trazado aéreo de alta tensión 220 kV y simple circuito de 4.352 m de longitud total, transcurre por los municipios de Monforte de Moyuela y Loscos (Teruel). La línea aérea une la SET “Segura” con la SET “Monforte”.

- Un total de 16 apoyos metálicos de celosía,
- Cuenta con dispositivos salvapájaros en el cable de tierra (OPGW) formadas por espirales de color no degradable al ultravioleta, pero con contraste, con una distribución de un elemento cada 5 m lineales (distancia de 7 m hasta el apoyo nº 8 y de 5 m desde el apoyo nº 8 al nº 16) a lo largo de todo el trazado de la línea eléctrica.

Acceso desde el norte a partir de una pista forestal desde la carretera TE-15 o desde la carretera TE-V-1611 y pistas forestales cercanas.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

El proyecto de la línea eléctrica aérea 220kV y SET Segura se localiza en la comarca del Jiloca, al pie de la Sierra de Oriche, alineación montañosa dentro de la Serranía de Cucalón, hasta la Muela de Anadón. La zona se sitúa en el Sistema Ibérico y, desde el punto de vista geomorfológico, en el límite entre dos grandes unidades: por un lado, los relieves más o menos montañoso de la Cordillera Ibérica en su parte septentrional, y por lado, el modelado de los materiales terciarios del borde meridional de la depresión del Ebro, con un contraste entre estas dos unidades muy marcado.

La zona de ubicación de la infraestructura eléctrica es de topografía más bien llana, con la sierra al suroeste, y desniveles entre montes y encajamientos fluviales de algunos ríos y arroyos, y terrenos de cultivo agrícola hacia el norte y este. Con respecto a la hidrología superficial existente en el entorno más próximo hay que mencionar el río de Santa María, el cual es cruzado por la infraestructura. Los principales cursos de agua que recorren la zona son el río Huerva, que discurre en dirección Noroeste, el río Cámaras, que nace al Norte de la Sierra del Cucalón, discuriendo en dirección Noroeste y recogiendo las aguas de múltiples arroyos y barrancos; los ríos Santa María y Seco, que se unen en Moyuela para formar el río Moyuela y el río Aguasvivas, que origina en la Sierra de Oriche siendo regulado en el embalse Monreva.

Las unidades de vegetación están representadas, en su mayor parte, por terrenos de cultivo y vegetación natural de bajo porte de matorral esclerófilo. Los cultivos son principalmente de cereal de secano, si bien también hay cultivo de frutales y almendros, que se intercalan con vegetación natural aumentando la biodiversidad. Las márgenes entre las distintas parcelas de cultivo están vegetadas principalmente por especies herbáceas y arbustivas. El matorral esclerófilo aparece en multitud de zonas, generalmente en aquellas que por su pendiente no han sido cultivadas o zonas degradadas. En un

matorral dominado por aliaga y tomillo principalmente, acompañado por otras especies leñosas menos abundantes como romero, espliego, siempreviva o tomillo macho, comunidad que en la zona no supera los 50 cm de altura. El estrato herbáceo está representado por numerosas especies de gramíneas entre las que destaca el lastón, que forma un tapiz a veces bastante tupido y otras veces en un mosaico con desierto por erosión. También aparecen pies dispersos de plantas leñosas como retamas, aladierno, rosales o especies del género *Juniperus*. En torno al río de Santa María hay presencia de vegetación de ribera inventariada como hábitat de interés comunitario con código UE 92A0 “Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*” y en el entorno próximo hay presencia de boques poco densos de carrascales, inventariados en algún caso como HIC 9340 “Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*” muy mezclados con repoblaciones de pino negro sin que se vean afectados por las instalaciones del proyecto.

En las zonas agrícolas situadas a pie de la Sierra de Oriche, donde predominan los cultivos de cereal de secano, en mosaico con formaciones de matorral esclerófilo, hay presencia de avifauna esteparia como rocín, sisón o ganga ortega, incluida la primera especie en el Catálogo de Especies Amenazadas como “Sensible a la alteración de su hábitat” y las otras dos como “Vulnerable”. A menos de 1 km de la infraestructura eléctrica se localiza la población de rocín denominada “La Masada-Loma clavo”, área preseleccionada para ser incluida dentro del futuro Plan de Conservación de la alondra ricotí. También se ubican, en un entorno de 1,3 km al noroeste y sureste de las infraestructuras eléctricas proyectadas, zonas preseleccionadas para ser incluidas en el futuro Plan de Recuperación conjunto del sisón común, la ganga ibérica, la ganga ortega y la avutarda.

Destaca la existencia de varios puntos de nidificación de águila real al este de la línea eléctrica, uno de ellos a 1,7 km. En los cortados de la Sierra de Oriche, al suroeste de la línea, hay varias colonias de buitre leonado, entre ellas las denominadas “Nogueta”, “La Modorra-La Rocha” y “Barranco de Valdehierro”. Se conoce la presencia, a unos 6,7 km al sureste del proyecto, de un punto de nidificación de alimoche, especie catalogada como “vulnerable”. La zona es utilizada, además, como corredor migratorio de otras especies como la grulla común.

Respecto a los quirópteros, en la zona de actuación es probable la presencia de murciélago de cabrera y murciélago enano, sin que su presencia sea muy relevante en el ámbito de estudio.

El proyecto no afecta a ámbito de Espacios Naturales Protegidos, espacios de la Red Natura 2000, o de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales. Los espacios Red Natura 2000 más próximos son el LIC/ZEC es2420120 “Sierra de Fonfría”, ubicado a unos 7,8 km al sur, el LIC/ZEC ES2430110 “Alto Huerva-Sierra de Herrera”, a unos 7,9 km al noroeste, y la ZEPA ES0000303 “Desfiladero del río Martín” a unos 19,5 km al este.

Los comederos o puntos de alimentación suplementaria más próximos son el muladar de Calamocha (ubicado a 26,2 km al suroeste del tramo eléctrico) y el de Alacón (a 26,5 km al este).

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 de la línea eléctrica de alta tensión Set “Segura”- Set “Monforte” se ha realizado según la siguiente metodología:

4.1 REALIZACIÓN DE LAS VISITAS PERIÓDICAS DE SEGUIMIENTO

Los informes comprenden períodos trimestrales. El presente informe se corresponde con el primer informe trimestral, recogiendo el periodo de agosto del 2024 a octubre del 2024.

Atendiendo al Protocolo de INAGA se realizarán, como mínimo, 20 visitas al año, al menos 5 revisiones para cada fase fenológica:

- invernada (noviembre-febrero)
- paso prenupcial (marzo-abril)
- reproducción-posreproducción (abril-junio)
- paso posnupcial (agosto-noviembre).

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 apoyos.

Durante el periodo comprendido entre noviembre del 2024 y enero de 2025 se ha realizado un total de **cinco visitas (5)** a las instalaciones. El calendario trimestral de visitas de seguimiento se recoge a continuación:

Día	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			

Día	NOV	DIC	ENE25
28			
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 (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 apoyos y el cálculo de la mortalidad anual estimada teniendo en cuenta factores de corrección. También se incluye el seguimiento de las aves que utilizan el espacio aéreo de la línea eléctrica y las posibles modificaciones comportamentales observadas, lo que puede aportar información sobre la afección indirecta.

Además, para el seguimiento de avifauna y quirópteros en la LAAT Set Segura- Set Monforte 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).

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, si bien estudios de SEO/BIRDLIFE (Atienza et al., 2008) 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.

Este control de la incidencia se llevará a cabo con una búsqueda intensiva de restos de aves y quirópteros que hayan podido colisionar con la línea aérea de alta tensión. 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 de toda la línea, caso de trazados con longitud igual o inferior a 15 km.

Metodología:

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 T.

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 prospectaran en un itinerario paralelo cada semibanda, a ambos lados del eje de la línea, o bien por un solo observador que prospectara 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 zigzag con un ángulo aproximado de desplazamiento respecto al eje de la línea de unos 50°.

La velocidad del avance no será superior a 60 metros/minuto.

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 como mínimo 20 visitas al año, al menos 5 revisiones para cada fase fenológica: invernada (noviembre-febrero), paso prenupcial (marzo-abril), reproducción-posreproducción (abril-junio) y paso posnupcial (agosto-octubre/noviembre), desarrollándose en ciclos anuales completos. El intervalo entre revisiones/muestreos en cada periodo fenológico será semanal.

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 personal encargado de las instalaciones.
 - 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 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 el Protocolo 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.

Para determinar los factores de corrección en la Línea eléctrica Set Segura- Set Monforte, se emplearán los datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** obtenidos en años anteriores en líneas cercanas.

El FCB o Factor de Corrección de Búsqueda es el cociente entre el número de señuelos encontrados y el total de señuelos ubicados.

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

El 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.

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

4.2.2 Mortandad estimada

Teniendo en cuenta las correcciones antes descritas, se puede estimar la mortalidad anual de la línea eléctrica. Para ello se empleará la siguiente fórmula correctora:

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

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

Donde:

M = Mortandad estimada.

N = Número total de apoyos.

I = Intervalo entre visitas de búsqueda (días).

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

k = Número de apoyos 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).

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

Para determinar estos factores de corrección en la Línea eléctrica Set Segura- Set Monforte se han empleado datos de **Testa Calidad y Medioambiente S.L.** en pruebas llevadas a cabo por los propios técnicos de Testa en Zaragoza en líneas cercanas.

FCB	FCD	T. permanencia
0,70	1,00	0,70

Tabla 3. Factores de corrección aplicados

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. El arcón, instalado en la SET “Seguras”, sirve de manera conjunta para los parques eólicos Seguras I y Seguras II.



Ilustración 2. Arcón congelador ubicado en la SET

4.2.3 Seguimiento de especies vivas

Los avistamientos llevados a cabo en la línea eléctrica Set Segura- Set Monforte 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.

Los avistamientos se registrarán a lo largo de todo el trazado de la línea, anotándose las especies, el número de individuos, el período fenológico, la hora de la detección, la edad, el sexo, el apoyo más próximo, la distancia, la altura respecto al mismo, las condiciones ambientales (visibilidad, nubosidad, precipitación, dirección y velocidad del viento) y aspectos comportamentales.

5. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

A partir de un análisis de la documentación de la Resolución del expediente INAGA/500806/01/2021//09535 denominado “LAAT 220 kV Set Segura-Set Monforte” en los términos municipales de Gurrea de Gállego (Huesca) y Zuera (Zaragoza), se ha realizado un seguimiento y vigilancia de todas las actuaciones recogidas en el documento. Dichas actuaciones se clasifican en:

- Gestión de residuos.
- Afección a la avifauna y quirópteros.
- Vigilancia de incendios.
- Restauración vegetal.
- Presencia de carroña en el entorno de la instalación.
- Dispositivos anticolidión en la línea eléctrica.

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

5.1 SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Establece la DIA en el apartado 17) que *todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.*

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

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

El equipo de vigilancia ambiental ha podido constatar que la identificación, almacenamiento, cesión y control documental de los residuos en el periodo en estudio se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Los residuos peligrosos se almacenan temporalmente en recipientes estancos e identificados con la etiqueta del residuo en un almacén en la subestación eléctrica, dotado de las medidas necesarias para evitar contaminaciones (almacén cubierto y aireado situado en la SET “Segura” y son retirados posteriormente por el Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos. De la misma manera los residuos no permanecen almacenados más tiempo del reglamentario.

Desarrollo Eólico Las Majas VIII, S.L., titular de la LAAT/SET Seguras, se encuentra inscrita en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos.

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

5.2 SEGUIMIENTO DE LA AFECCIÓN A LA AVIFUNA

La Resolución establece, en su punto 14) *Se seguirá el protocolo metodológico propuesto para el seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros en los parques eólicos y líneas de evacuación del Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el INAGA.*

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 trimestre de estudio, noviembre 2024-enero 2025, se ha detectado **1 siniestro** en la línea eléctrica, 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 apoyo.
- Apoyo.

Fecha	Nombre Común	Nombre Científico	CNEA*	Sexo	Edad	UTMx	UTMy	Distanc (m)	Orientac,	Apoyo
07/11/24	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	–	Indet.	Indet.	667103	4549746	–	0	AP-15

* 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 única especie colisionada no presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón o el Libro Rojo de las Aves. El ejemplar siniestrado ha correspondido a un ave, passeriforme.

El número de siniestros para el primer cuatrimestre han sido de **1** (0,06 siniestros por apoyo y trimestre).

La **mortandad estimada** de la línea para el segundo trimestre queda calculada en 37,6 individuos (1,49 siniestros por apoyo y trimestre).

Al evaluar la distribución espacial de los siniestros con respecto a los apoyos que conforman la LAT Set Seguras, la única colisión se ha registrado en el apoyo 15.

5.3 Censo de aves

Durante el trimestre estudiado se han avistado un total de **230** individuos que pertenecían a **20** especies (Ver Anexo I). Entre las especies detectadas destaca por su estatus conservacionista el **milano real** (*milvus milvus*), clasificado como “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. El milano real aparece también en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón como “En Peligro de Extinción”.

- El milano real ha sido detectado en una ocasión, 1 ejemplar en la visita del 22 de noviembre, fuera de metodología, en el entorno del apoyo nº 16.

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).

El catálogo aragonés se aprobó por el Decreto 49/1995 que también define la información que debe incluir sobre cada una de ellas y fue modificado por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón y posteriormente por el Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, en el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón (Boletín Oficial de Aragón, de 14 de septiembre de 2022).

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

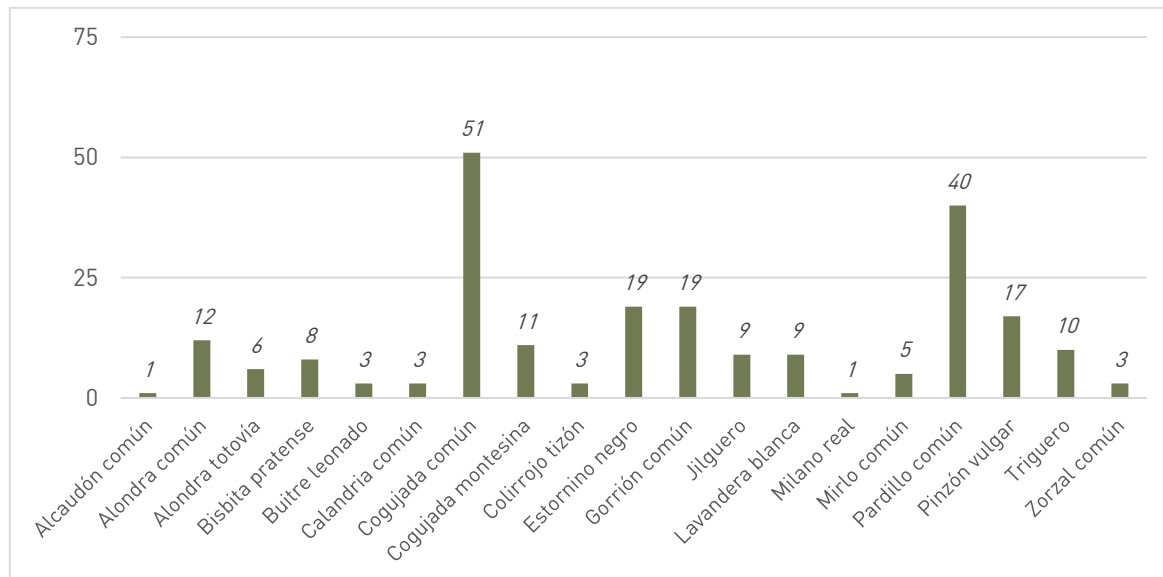


Ilustración 3. Nº de individuos por especie avistados durante el trimestre

Durante el trimestre de estudio destacan los números cogujada común (51), pardillo común (40) y estornino negro y gorrión, con 19 ejemplares cada uno, sumando entre las cuatro especies el 56,10% de los individuos registrados durante el trimestre (230).

Respecto a las aves rapaces, durante el periodo de estudio se han observado 3 ejemplares de buitre leonado y 1 milano real.

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 apoyos.

Durante el periodo de estudio no se ha producido ningún avistamiento a menos de 100 metros del eje principal del tendido. Por otro lado, respecto a las alturas, no se han detectado individuos volando en la altura de los cables en las visitas realizadas.

5.4 VIGILANCIA DE INCENDIOS

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.

Cumplimiento correcto.

5.5 SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN VEGETAL

En el punto 14) de la DIA se establece que *Se comprobará el estado de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación).*

Durante el trimestre que comprende el presente informe, se ha comprobado la ausencia de posibles encharcamientos, cárcavas o fenómenos erosivos asociados a infraestructuras de las instalaciones.

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

La Resolución establece en su punto 9) *Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos bajo la línea proyectada o en su entorno, así como en el entorno de los parques eólicos proyectados, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal de los parques eólicos a los que da servicio la línea, quienes deben realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. 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.*

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

5.7 SEGUIMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

En el punto 7.1) de la DIA se especifica que *se instalarán a lo largo de todo el trazado eléctrico proyectado, balizas salvapájaros en forma de espirales de 1 m de longitud x 0,3 m de diámetro, de color naranja o blanco, en el cable de tierra y/o comunicación, dispuestas como mínimo cada 7 metros. En la zona de cruce del río de Santa María (tramo entre apoyos nº 14 y nº 15) y en la zona más cercana al punto de nidificación del águila real (tramo entre apoyos nº 9 al nº 13) estas balizas se colocarán con una cadencia visual de 5 m.*

Y en el punto 7.2) se añade que *el titular de la línea deberá mantener las balizas salvapájaros y los materiales aislantes en perfecto estado durante todo el periodo de explotación de la línea, debiendo proceder a su renovación periódica cuando carezcan de las características que garanticen la completa protección de las aves y seguridad de la misma.*

En el punto 14) de la DIA se establece que *Se comprobará también el estado de los materiales aislantes y de las balizas salvapájaros.*

Se ha realizado una verificación del cumplimiento de esta medida mediante chequeo visual en cada visita. El estado de los dispositivos es correcto, no advirtiéndose ninguna deficiencia ni en el estado ni en la separación entre los mismos.

6. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

- La evaluación final de la marcha del Programa de Vigilancia Ambiental para el periodo de referencia en la Línea Set Segura-Set Monforte 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 INAGA/500806/01/2021/09535 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, no apreciándose una afección significativa a ningún medio.
- El número de siniestros para el primer trimestre ha sido de **uno (1)**.
- El número de siniestros para el trimestre ha sido de 1 (0,06 siniestros por apoyo y trimestre), correspondiendo a un zorzal común (paseriforme). La especie no presenta un estatus comprometido según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas ni el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- **Sin siniestralidad de quirópteros.**
- La **mortandad estimada** para el trimestre queda calculada en 37,6 individuos (2,35 siniestros por apoyo y trimestre).
- Del total de las 19 especies de avifauna detectadas, una especie destaca por su estatus conservacionista, el **milano real (*milvus milvus*)**, clasificado como “En Peligro de Extinción” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y también en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Aragón como “En Peligro de Extinción”.
El milano real ha sido detectado en una ocasión, 1 ejemplar en la visita del 22 de noviembre, fuera de metodología, en el entorno del apoyo nº 16.
- Durante el trimestre de estudio destacan los números cogujada común (51), pardillo común (40) y estornino negro (19) y gorrión (19), sumando entre las cuatro especies el 56% de los individuos registrados durante el periodo (230).
Respecto a las aves rapaces, se han observado buitre leonado (3) y milano real (1).
- Durante los puntos de observación y en el estudio del uso del espacio aéreo no se han detectado vuelos que tuviesen lugar a una distancia inferior a 100 metros ni volando a la altura de los cables.
- Durante el periodo que cubre el presente informe no se han detectado nidificaciones de especies de interés en el entorno de la línea.
- La restauración se está desarrollando favorablemente.
- En cuanto a la gestión de **residuos**, no se han presentado incidencias.
- En lo que se refiere al **estado de la línea**, no se han detectado tampoco incidencias.
- Los dispositivos salvapájaros y elementos de señalización de la línea de tensión presentan un buen estado y guardan las distancias establecidas en la DIA.

7. BIBLIOGRAFÍA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO I: CENSO DE AVES VIVAS

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	CNEA	CAT. REGIONAL	TOTAL
1	Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	IL	-	1
2	Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	-	IL	12
3	Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	IL	-	6
4	Bisbita pratense	<i>Anthus pratensis</i>	IL	-	8
5	Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	IL	-	3
6	Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	IL	-	3
7	Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	IL	-	51
8	Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	IL	-	11
9	Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	IL	-	3
10	Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	-	-	19
11	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	-	-	19
12	Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	-	IL	9
13	Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	IL	-	9
14	Milano real	<i>Milvus milvus</i>	PE	EP	1
15	Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	-	-	5
16	Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	-	IL	40
17	Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	17
18	Triguero	<i>Emberiza calandra</i>	-	IL	10
19	Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	3

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 SINIESTRALIDAD

DATOS IDENTIFICATIVOS

NOMBRE DE LA INSTALACION: LAT Segura	FECHA REGISTRO: 7/11/24/ HORA REGISTRO: 12:45
DEPOSITO: Se lleva al arcón de la SET tras avisar al APN correspondiente.	CODIGO: codigo precinto: 437917
TECNICO DEL HALLAZGO: Leticia Cárdenas	

CARACTERISTICAS DE LA ESPECIE

ESPECIE: Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	EDAD: Indeterminado
ESTADO DE CONSERVACION: FALLECIDO (CUERPO FRACCIONADO)	SEXO: I
DIAGNOSTICO: Colisión con aerogenerador	CNEA: -
OBSERVACIONES: se encuentran los restos de un zorzal común desplumado, debajo de la torre de alta tensión	CAT.REGIONAL: -

LOCALIZACION

REFERENCIA A LA ESTRUCTURA MAS PROXIMA: Identificación: AP-15 Distancia (m): 0 m Orientación: Oeste	
HABITAT DEL ENTORNO: debajo de la torre de la línea	COORDENADAS UTM ETRS89-Huso 30 667103 4549746
OBSERVACIONES: codigo precinto: 437917	

FOTOGRAFIA DE DETALLE

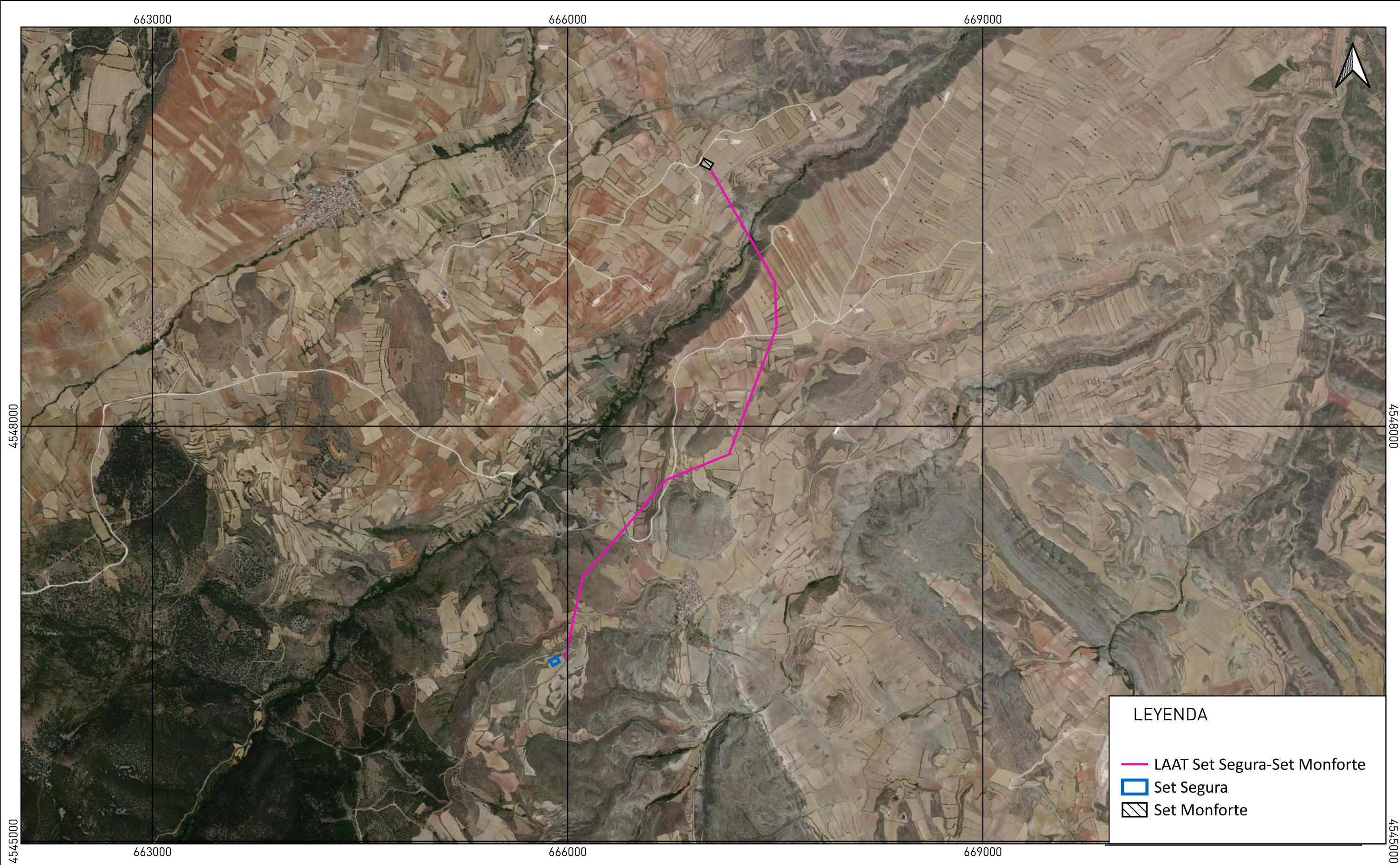


FOTOGRAFÍA PANORAMICA



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO III: PLANOS



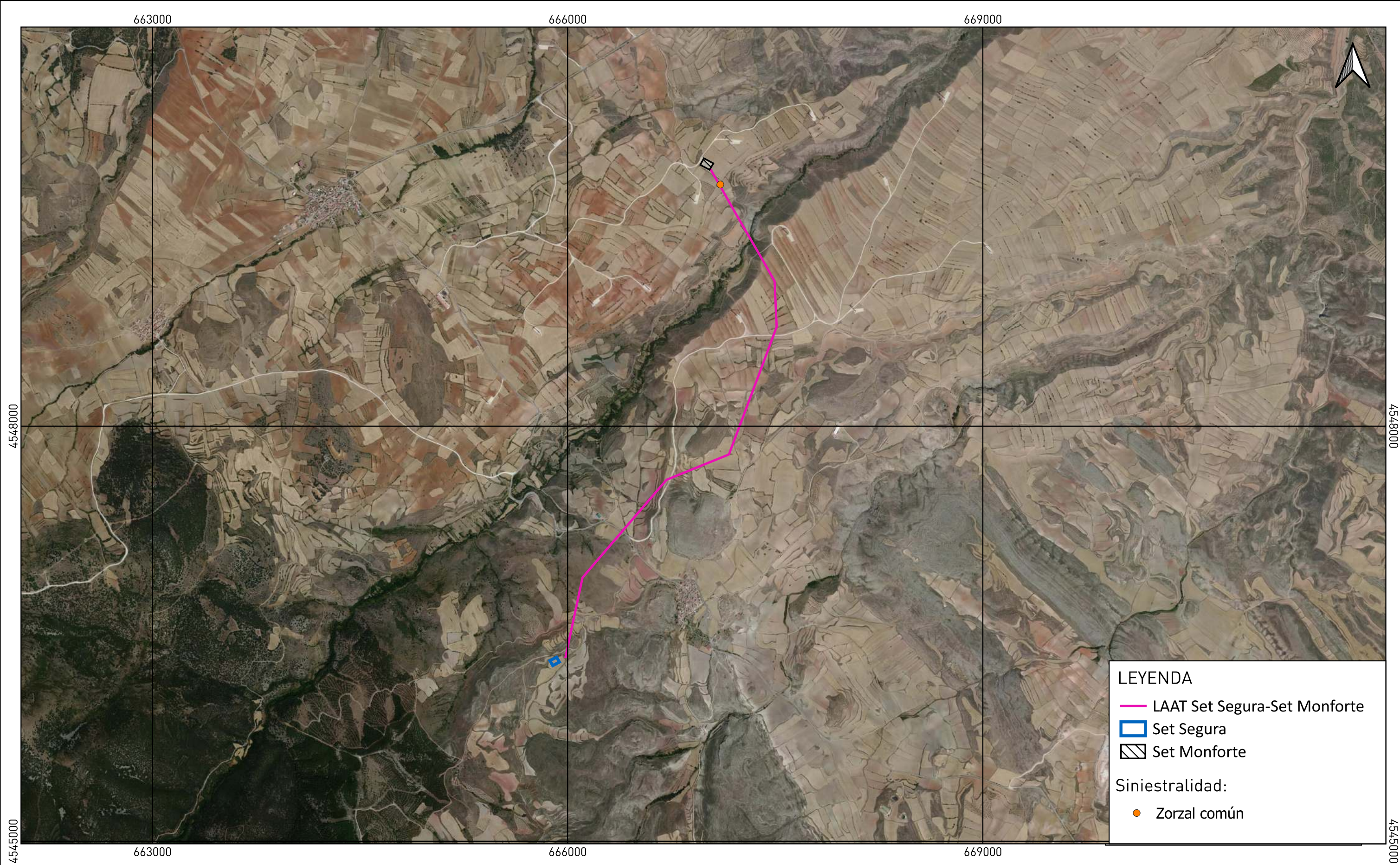
LEYENDA

LAAT Set Segura-Set Monforte

Set Segura

Set Monforte

Promotor:		MAPA:	Nº:	Documento:	ESCALA:	FECHA:
Equipo redactor:		Plano de Situación	01	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN LAAT 220 kV Set Segura-Set Monforte y SET SEGURA 30/220 kV	1: 25.000	FEBRERO 2024
					SISTEMA DE REFERENCIA DATUM: ETRS89; UTM: 30N	



Promotor:		MAPA:	Nº:	Documento:	ESCALA:	FECHA:
					1: 25.000	FEBRERO 2025
Equipo redactor:		Plano de Siniestralidad Trimestre nov 24-enero 25	02	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN LAAT 220 kV Set Segura-Set Monforte y SET SEGURA 30/220 kV	SISTEMA DE REFERENCIA DATUM: ETRS89; UTM: 30N	



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
LAAT SET SEGURA-SET MONFORTE
(TERUEL)
NOVIEMBRE 2024 – ENERO 2025

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO IV: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografías 1 y 2: Visibilidad de la línea eléctrica



Fotografías 3 y 4: Apoyos metálicos de celosía



Fotografías 5 a 6: Apoyos y señalización



Fotografías 7 y 8: Dispositivos anticollisión



Fotografía 9: Subestación



PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
LAAT SET SEGURA-SET MONFORTE (TERUEL)
NOVIEMBRE 2024 - ENERO 2025

T E S T A