

***LINEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN
SET FUENDEJALON – SET SANTO
CRISTO DE MAGALLÓN***
INFORME CUATRIMESTRAL
DEL PVA EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Nombre de la instalación	LAAT FUENDEJALON – SANTO CRISTO DE MAGALLÓN
Ubicación instalación	TTMM FUENDEJALON, POZUELO DE ARAGÓN Y MAGALLÓN
Nombre del titular	MOLINOS DEL MONCAYO S.L.
CIF del titular	B42901256
empresa de vigilancia	ARAGONEA S.L.U
Tipo de EIA	EIA Ordinario
Informe de FASE de	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe DIA	CUATRIMESTRAL
Año de Seguimiento nº	AÑO 4
N.º de informe y año seguimiento	INFORME Nº1 del AÑO 4
Periodo que recoge el informe	NOVIEMBRE 2023 A FEBRERO 2024

Índice

1. Introducción	2
1.1 Objeto	2
1.2 Justificación del PVA	2
1.3 Antecedentes	2
1.4 Resolución del INAGA	3
2. Localización del proyecto	5
2.1 Ubicación de la infraestructura	5
2.2 Características de la LAAT	6
2.3 Medidas de protección ambiental	7
2.3.1 Medidas preventivas para evitar riesgos de electrocución.....	7
2.3.1 Medidas preventivas para evitar riesgos de colisión.....	7
3. Programa de vigilancia ambiental	9
3.1 Objeto	9
3.2 Elementos del seguimiento y control	9
3.3 Planning del seguimiento	10
3.4 Metodologías de seguimiento	10
3.4.1 Seguimiento de la mortalidad por colisión o electrocución.....	11
3.4.2 Seguimiento de aves.....	11
4. Resultados durante este cuatrimestre	12
4.1 Inventario de aves	12
4.1.1 Inventario de paseriformes.....	13
4.1.2 Mapa de campeo de aves.....	14
4.1.3 Caracterización de las especies más relevantes.....	15
4.2 Incidencia de la línea de evacuación en la avifauna	17
4.3 Resultados del seguimiento de las infraestructuras	18
5. Conclusión	19
Anexo 1 – Álbum fotográfico de las visitas	20
A1.1 Visita de diciembre de 2023	20
A1.2 Visita de febrero de 2024	35

1. Introducción

1.1 Objeto

El objeto del presente informe es realizar el seguimiento ambiental cuatrimestral durante el funcionamiento de la Línea eléctrica aérea de 220 KV y 11,2 km, entre la SET Fuendejalón y la SET Santo Cristo de Magallón, en los TTMM de Fuendejalón, Pozuelo de Aragón y Magallón, provincia de Zaragoza, promovido por Molinos del Ebro, S.A, conforme al cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental según la resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con número de expediente: **INAGA 500201/01/2018/08935**.

1.2 Justificación del PVA

El Programa de Seguimiento Ambiental en fase de funcionamiento persigue los siguientes objetivos:

- Controlar el correcto funcionamiento de las medidas preventivas de salvapájaros y anticolidión ejecutadas, compatibilizando esta instalación con el entorno natural en el que se emplaza.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Ofrecer un método sistemático lo más sencillo y económico posible para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

1.3 Antecedentes

En mayo de 2017 se presentó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de la Línea Aérea de Alta Tensión 220 KV entre la SET Fuendejalón y SET de Santo Cristo de Magallón, en los TTMM de Fuendejalón, Pozuelo de Aragón y Magallón, provincia de Zaragoza.

Con fecha de 1 de agosto de 2019, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formuló la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de línea eléctrica aérea SET Fuendejalón - SET Santo Cristo de Magallón, con número de expediente: **INAGA 500201/01A/2018/08935**.

La ejecución de este proyecto tuvo lugar entre los meses de abril a septiembre de 2020, presentándose en septiembre el Informe final de la ejecución de la obra.

1.4 Resolución del INAGA

A los solos efectos ambientales, la Evaluación de impacto ambiental del proyecto de línea eléctrica aérea a 220 kV SET Fuendejalón - SET Santo Cristo de Magallón, en los términos municipales de Fuendejalón, Pozuelo de Aragón y Magallón (Zaragoza), promovido por Molinos del Ebro, S.A., resulta compatible y condicionada al cumplimiento de los siguientes requisitos:

13. El plan de vigilancia ambiental comprenderá el periodo de obras y, como mínimo, los **cinco primeros años** de funcionamiento de la línea, haciendo hincapié en la detección de bajas por electrocución y colisión, con prospecciones a lo largo de la línea en una anchura de 25 m y en el entorno de los apoyos. 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 y que será facilitado por el INAGA. Se realizarán prospecciones a lo largo de la línea con una cadencia de, al menos, **una prospección cada tres meses**. Se comprobará también el estado de los materiales aislantes y de las balizas salvapájaros y, en su caso, el estado de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación). El Plan de Vigilancia Ambiental está sujeto a inspección, vigilancia y control por parte del personal técnico del departamento competente en materia de medio ambiente del Gobierno de Aragón, con este fin deberá notificarse las fechas previstas de las visitas de seguimiento con antelación suficiente al correspondiente Coordinador del Área Medioambiental para que, si se considera, los Agentes de Protección de la Naturaleza puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones.

15. Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, **informes cuatrimestrales** relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable, archivos vídeo, en su caso, e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluida la modificación en el balizamiento, el desplazamiento de apoyos o el soterramiento de algún tramo de la línea eléctrica.

16. Según se determina en el artículo 33.g de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá ante el Órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas) la creación de una Comisión de Seguimiento para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en el estudio de impacto ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales. La comisión estará compuesta, como mínimo, por un representante de la Dirección General de Energía y Minas, del Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo, del Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, de la Dirección General de Sostenibilidad, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en calidad de observador) y de la/las empresas

responsables de los seguimientos ambientales para el promotor, reuniéndose con una periodicidad mínima anual. La valoración de los trabajos e informes de seguimiento ambiental incluirá las infraestructuras de producción de energía eólica de Picador y Las Azubías, como la línea eléctrica de evacuación. En función del análisis y resultados obtenidos, esta Comisión podrá recomendar ante el órgano sustantivo la adopción de medidas adicionales preventivas, correctores y/o compensatorias para minimizar los efectos producidos, o en su caso, la modificación, reubicación o anulación de posiciones de aerogeneradores o soterramiento de vanos aéreos de la línea eléctrica en función de las siniestralidades identificadas.

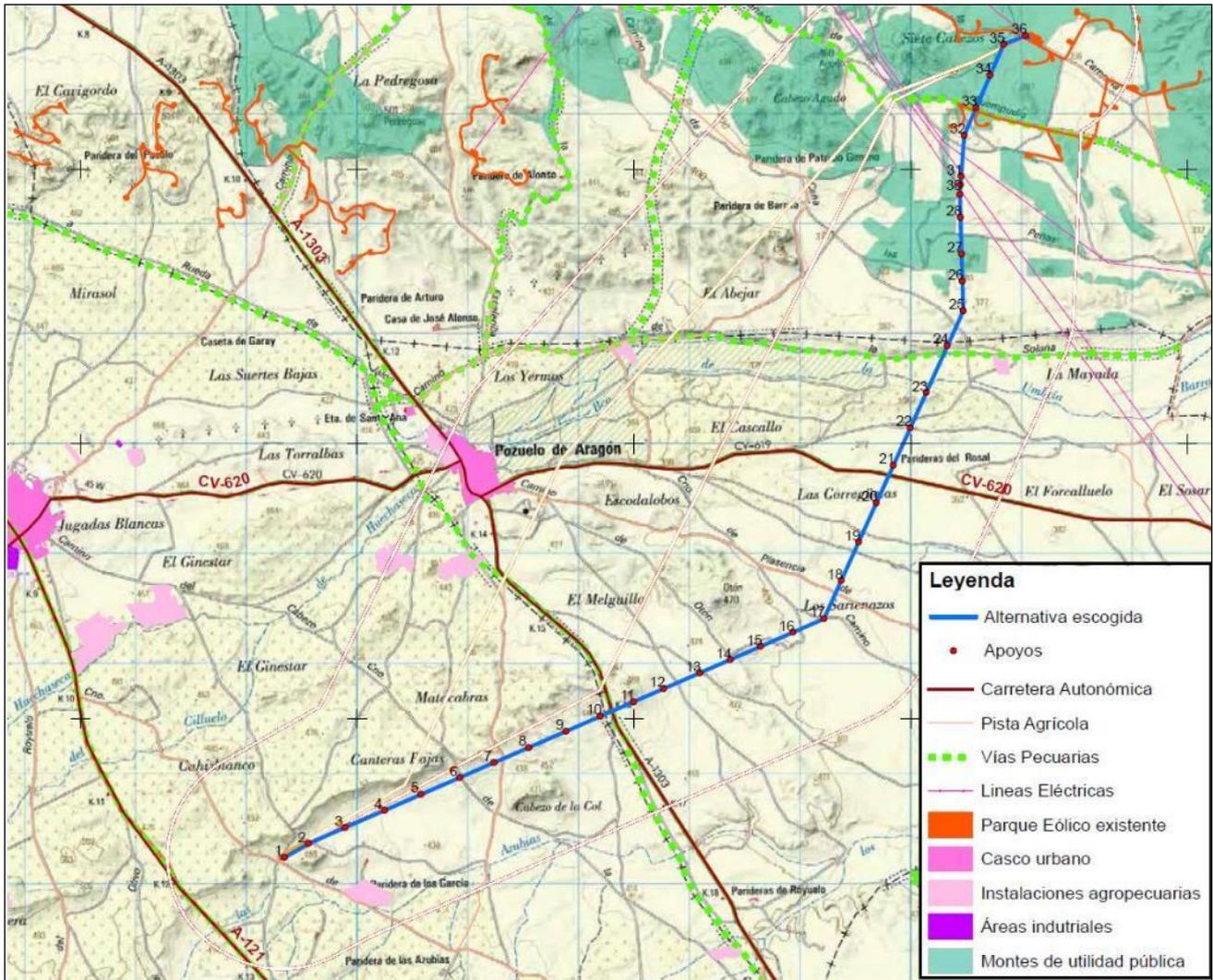
19. Durante la realización de los trabajos en la fase funcionamiento de la línea eléctrica, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

20. Se desmantelarán las instalaciones al final de su vida útil, restaurando el espacio ocupado a sus condiciones iniciales y gestionando los residuos de manera adecuada a su condición.

2. Localización del proyecto

2.1 Ubicación de la infraestructura

El proyecto final de ejecución de la Línea eléctrica aérea de 220 KV y 11,2 km, entre la SET Fuendejalón y la SET Santo Cristo de Magallón, se ubica en los TTMM de Fuendejalón, Pozuelo de Aragón y Magallón, provincia de Zaragoza.



Mapa 1.- Ubicación respecto a la población de Fuendejalón.

2.2 Características de la LAAT

La línea Aérea de alta tensión, objeto del presente proyecto, se realizará en simple circuito simplex, con las siguientes condiciones específicas:

Titular	MOLINOS DEL EBRO, S.A.
Términos Municipales	Fuendejalón, Pozuelo de Aragón y Magallón
Tensión Nominal	220 kV
Tensión más Elevada	245 kV
Frecuencia	50 Hz
Tipo de línea	Aérea
Longitud	11,2 km
Nº de circuitos	Uno
Nº de conductores por fase	Uno (Simplex)
Potencia máxima de transporte	273,98 MVA $\left[(260,27 \text{ MW } \cos \varphi 0,95) \right]$
Tipo y sección conductores	Al-Ac LA-380 de 381,5 mm ²
Nº conductor de tierra	Uno / (se inhalará un conductor de tierra adicional en el tramo entre el apoyo 1 y 10)
Tipo conductores de tierra	OPGW-48/AC-70
Nº de Apoyos	36
Velocidad de Viento (diseño)	140 km/h
Zona de cálculo	Zona A
Tipo de apoyos	Metálicos de celosía
Tipo de cimentaciones	Fraccionada cuatro macizos
Puesta a tierra de apoyos	Electrodo difusión/anillo difusor
Disposición de conductores	Tresbolillo/Capa
Aisladores	U120BS/146 (CEI 305)
Comienzo línea	SET Fuendejalón
Final línea	SET Santo Cristo de Magallón

2.3 Medidas de protección ambiental

2.3.1 Medidas preventivas para evitar riesgos de electrocución

Para evitar la electrocución de la avifauna se han adoptado las siguientes prescripciones técnicas:

- Los apoyos instalados con cadenas de aisladores son suspendidos o de amarre, pero nunca rígidos.
- Se ha comprobado que la distancia entre conductores no aislados es igual o superior a 1,50 m.
- Apoyos de alineación (suspensión): La fijación de las cadenas de aisladores en las crucetas se ha realizado a través de cartelas que permitan mantener una distancia mínima de 0,60 m en espacios naturales protegidos ya declarados o dotados de instrumentos de planificación de recursos naturales específicos, entre el punto de posada y el conductor en tensión.
- Apoyos de ángulo y anclaje (amarre): La fijación de los conductores a la cruceta se ha realizado a través de cartelas que permitan mantener una distancia mínima de 1,00 m en espacios naturales protegidos ya declarados o dotados de instrumentos de planificación de recursos naturales específicos, entre el punto de posada y el conductor en tensión.
- Apoyos con armado en hexágono: La distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior del mismo lado o del correspondiente puente flojo no es inferior a 1,50 m.

2.3.1 Medidas preventivas para evitar riesgos de colisión

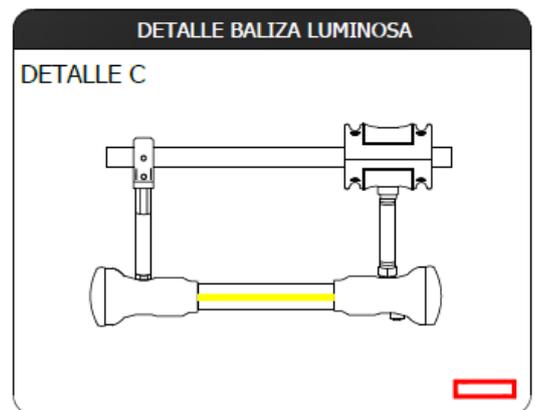
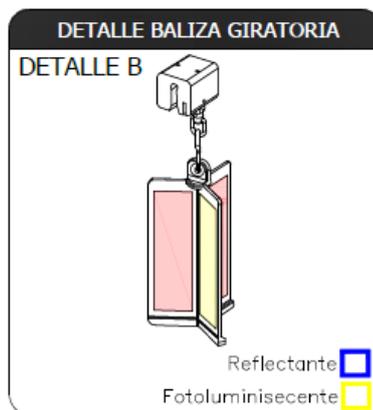
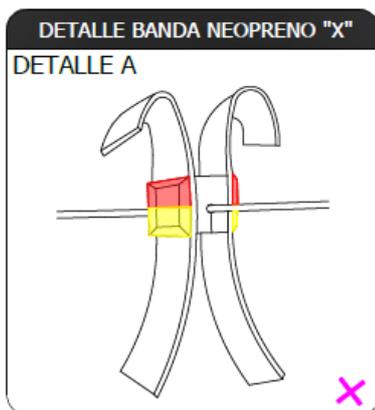
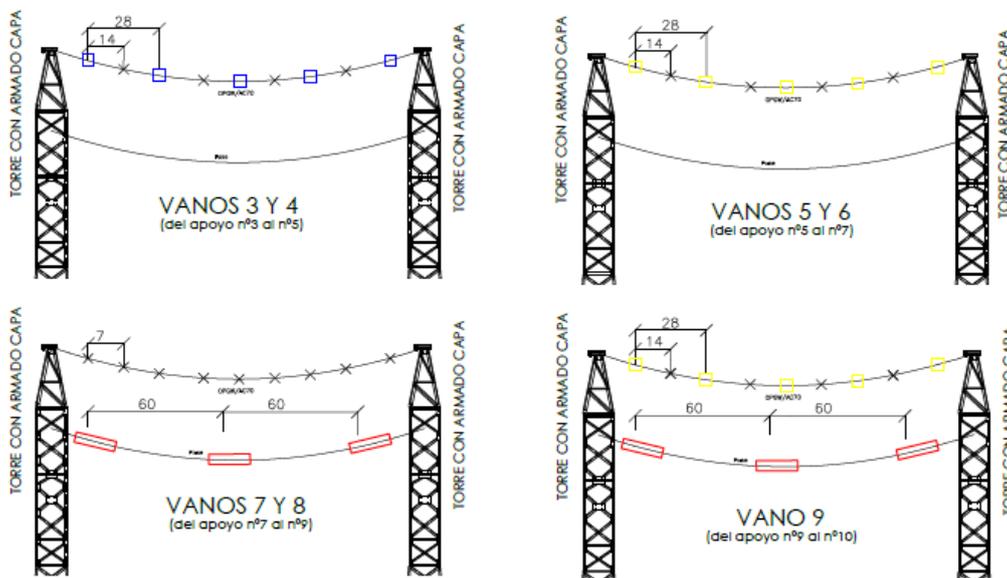
Como medida preventiva para evitar la colisión, a aplicar de forma general en el trazado, se han instalado en el tendido eléctrico de alta tensión dispositivos salvapájaros, en el cable de protección y comunicaciones (OPGW), alternadamente cada 10 metros.

Estos dispositivos consisten en bandas de neopreno en “X” de 5 x 35 cm, dispuestas en los cables de tierra.

Desde el apoyo nº1 hasta el apoyo nº10, se han realizado las siguientes actuaciones concretas:

- Vanos 1-2 y 2-3: instalación de balizas salvapájaros en los cables de tierra formadas por bandas de neopreno en “X” cada 7 metros.
- Vanos 3-4 y 4-5: instalación de balizas giratorias reflectantes en los cables de tierra cada 14 metros, alternando con las bandas de neopreno en “X” previstas inicialmente.
- Vanos 5-6 y 6-7: instalación de balizas giratorias fotoluminiscentes en los cables de tierra cada 14 metros, alternando con las bandas de neopreno en “X” previstas inicialmente.

- Vanos 7-8 y 8-9: instalación de balizas luminosas cada 120 metros, en los 2 conductores extremos de la capa – en posiciones relativas alternas de conductor a conductor de 60 metros – y balizamiento de los cables de tierra con bandas de neopreno en “X” cada 7 metros.
- Vanos 9-10: instalación de balizas luminosas cada 120 metros, en los 2 conductores extremos de la capa – en posiciones relativas alternas de conductor a conductor de 60 metros – e incorporación de balizas giratorias fotoluminiscentes en los cables de tierra cada 14 metros, alternando con las bandas de neopreno en “X” previstas inicialmente.
- Vanos 10-12: tras los primeros meses de seguimiento en vez de instalar dispositivos salvapájaros (bandas de neopreno en “X”) alternadamente cada 10 metros como se describía en el proyecto técnico se ha optado por instalar estos dispositivos alternadamente cada 7 metros, alternando salva-pájaros de neopreno con salva-pájaros de baliza giratorio.



3. Programa de vigilancia ambiental

3.1 Objeto

Durante la fase de explotación de la línea de evacuación de alta tensión (LAAT), el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental tiene un doble objetivo: por un lado, establecer un sistema de vigilancia que garantice la correcta ejecución de todas las medidas preventivas y correctoras contenidas en el EsIA (Estudio de Impacto Ambiental) y la DIA (Declaración de Impacto Ambiental), y por otro, comprobar el riesgo de afección de esta nueva actividad para la fauna del entorno y en concreto la avifauna, de tal manera que con los resultados de este seguimiento se puedan valorar nuevas medidas que pueda reducir dichas afecciones.

3.2 Elementos del seguimiento y control

El seguimiento ambiental en fase de explotación va a consistir en verificar el correcto estado de conservación de los siguientes factores ambientales:

Condicionante	NA	C	I
Seguimiento de la zonificación de las poblaciones de avifauna en el entorno ocupado por el parque eólico.		X	
Seguimiento de los procesos erosivos y drenaje natural del terreno.		X	
Seguimiento de la cubierta vegetal en zonas restauradas.		X	
Seguimiento del estado de las infraestructuras construidas y señalizaciones		X	
Seguimiento de las medidas ambientales propuestas de inicio o propuestas a través del presente plan de vigilancia ambiental.		X	
Seguimiento del riesgo de afección a las aves.		X	
Leyenda: NA- No Aplica, C – Correcto. I – Incorrecto.			

3.3 *Planning del seguimiento*

El Plan de Vigilancia Ambiental garantizará la “no-aparición” de afecciones de tipo derivado o residual, cumpliendo con el condicionado establecido en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Esta vigilancia ambiental tiene una frecuencia de visita trimestral, elaborando tras cada visita una ficha de seguimiento y presentando, tanto al INAGA como a la Dirección General de Calidad Ambiental, los resultados mediante informes cuatrimestrales del seguimiento.

Durante los últimos cuatro meses se han realizado las siguientes visitas de campo:

Visitas	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
1		6/12/2023		
2				17/02/2024

Los datos obtenidos durante las visitas son recogidos en los **Informes cuatrimestrales** que se dirigirán al Área II del INAGA para su valoración.

Febrero 2023 Presentado	→	Junio 2023 Presentado	→	Octubre 2023 Presentado	→	Febrero 2024 Actual
----------------------------	---	--------------------------	---	----------------------------	---	------------------------

Una vez finalizado el periodo de la vigilancia ambiental (5 años), se redactará un **Informe final**, con todos los resultados obtenidos, los índices establecidos, los planos requeridos para una mayor comprensión y las conclusiones.

3.4 *Metodologías de seguimiento*

Tal y como se describe a partir del apartado 13 de la resolución del INAGA, el periodo de vigilancia ambiental en fase de funcionamiento comprenderá un periodo de tiempo de los cinco primeros años, haciendo especial incidencia en:

- ✓ Detección de bajas por electrocución y colisión, a lo largo de la línea o en el entorno de las torres.
- ✓ Comprobación del estado de los materiales aislantes y las balizas salvapájaros.
- ✓ Control del estado de restauración de las zonas afectadas y en la regeneración de la vegetación.

3.4.1 Seguimiento de la mortalidad por colisión o electrocución

La metodología seguida en las visitas de campo consiste en:

- **Transecto bajo cables:** con el fin de observar la existencia de aves muertas por colisión o electrocución. El recorrido se realiza en zigzag, con objeto de prospectar toda la línea en una anchura de 25 m y en el entorno de los apoyos.

En este caso, la LAAT atraviesa tres ecosistemas diferentes, por lo que, a la hora de la identificación de las especies a lo largo del recorrido, estas se dividen en las siguientes categorías, en función del hábitat.

- 1º: *tramos desde la T1 a la T11: cultivos de secano junto HIC prioritario, donde anidan las gangas.*
- 2º: *tramo desde la T11 a la T22. Hábitat transformado al regadío y cerca de poblaciones.*
- 3º: *tramo desde la T23 a la T36. Hábitat estepario con agricultura de secano.*

En caso de localizar algún ejemplar muerto o herido, se comunicará de manera inmediata a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona y remitirá comunicación mediante fax o correo electrónico, al INAGA – Área II.

En caso de que durante el seguimiento se encuentre algún cadáver se seguirá el “Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólicos”, que consiste en:

Cadáver	Actuación
Especies catalogada	Aviso directo al coordinador de los APN
Especie no catalogada	Se toma foto y se introduce el cadáver en una bolsa, rellenando una ficha (especie, parque, nºAE, coordenadas) y se almacenara en el congelador de la SET. Se avisa por wasap al APN local.

3.4.2 Seguimiento de aves

Durante las visitas propuestas se realiza un seguimiento visual de las aves que campean en este entorno prestando especial atención a sus hábitos (campeo o vuelos de paso direccionales).

Dicho seguimiento se realiza mediante transectos tanto en coche como a pie:

- Transectos en coche: por todo el entorno próximo a la línea.
- Transectos a pie: recorrido bajo línea.

Igualmente, se realizan censos anuales específicos de las especies de avifauna que se censaron durante la realización de los trabajos del EsIA y adendas de avifauna, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha de esta infraestructura.

4. Resultados durante este cuatrimestre

4.1 Inventario de aves

En la siguiente tabla se incluyen las especies de avifauna, observadas durante las visitas de seguimiento ambiental, durante este cuatrimestre.

Cabe destacar en la recogida de datos que solo se contabilizan las especies de aves de mayor tamaño, es decir, el tamaño mínimo es el cuervo, dado que son las únicas que presentan esta afección con respecto a este tipo de infraestructuras.

Observación	Nº ex.	Comportamiento	Hora	UTM	Tramo
FECHA: 06/12/2023					
Milano real	1	Cazando/Campeando	11:11:00	30 T 628975 4621047	Tramo 1 T1-T10
Milano real	1	Posada	11:29:00	30 T 629878 4621511	
Águila real	1	Cazando/Campeando	12:39:00	30 T 631793 4622268	
Grulla común	35	Moviéndose al sur	12:50:00	30 T 631394 4623490	
Águila real	1	Posada	13:05:00	30 T 632501 4622653	
Grulla común	46	Moviéndose al sur	13:24:00	30 T 632526 4622598	Tramo 2 T11-T22
Grulla común	9	Moviéndose al sur	13:29:00	30 T 630996 4623415	
Grulla común	57	Moviéndose al sur	13:45:00	30 T 634300 4623249	
Águila real	1	Volando	13:51:00	30 T 634441 4623364	
Cernícalo vulgar	1	Alzando el vuelo	13:52:00	30 T 634216 4623412	
Grulla común	60	Moviéndose al sur	14:05:00	30 T 634391 4623801	Tramo 3 T23-T36
Aguilucho lagunero	1	Cazando/Campeando	14:43:00	30 T 635096 4625379	
Aguilucho lagunero	1	Cazando/Campeando	15:02:00	30 T 635272 4625398	
Aguilucho lagunero	1	Cazando/Campeando	15:57:00	30 T 635634 4628218	
Chova piquirroja	2	Volando	16:55:00	30 T 637447 4626798	
Águila real	1	Alzando el vuelo	16:58:00	30 T 637405 4626577	
Aguilucho lagunero	1	Cazando/Campeando	17:13:00	30 T 638054 4625996	
Aguilucho pálido	1	Cazando/Campeando	17:26:00	30 T 637992 4625130	
FECHA: 17/02/2024					
Milano real	1	Cazando/Campeando	10:30:00	30 T 629400 4621396	Tramo 1 T1-T10
Chova piquirroja	1	Moviéndose al sureste	11:15:00	30 T 631115 4622005	
Esmerejón	1	Cazando/Campeando	12:15:00	30 T 633642 4623203	Tramo 2 T11-T22
Milano real	1	Cazando/Campeando	13:46:00	30 T 635310 4626539	Tramo T23-T36
Chova piquirroja	33	Alimentándose	14:28:00	30 T 635848 4628201	
Milano real	1	Cazando/Campeando	14:51:00	30 T 635992 4628763	

Chova piquirroja	14	Moviéndose al oeste	15:03:00	30 T 636562 4628607
Busardo ratonero	1	Moviéndose al norte	15:04:00	30 T 635961 4628591
Milano real	1	Cazando/Campeando	15:43:00	30 T 634604 4627814
Aguilucho pálido	1	Cazando/Campeando	16:10:00	30 T 634647 4626665
Aguilucho lagunero	1	Cazando/Campeando	16:39:00	30 T 636064 4625028

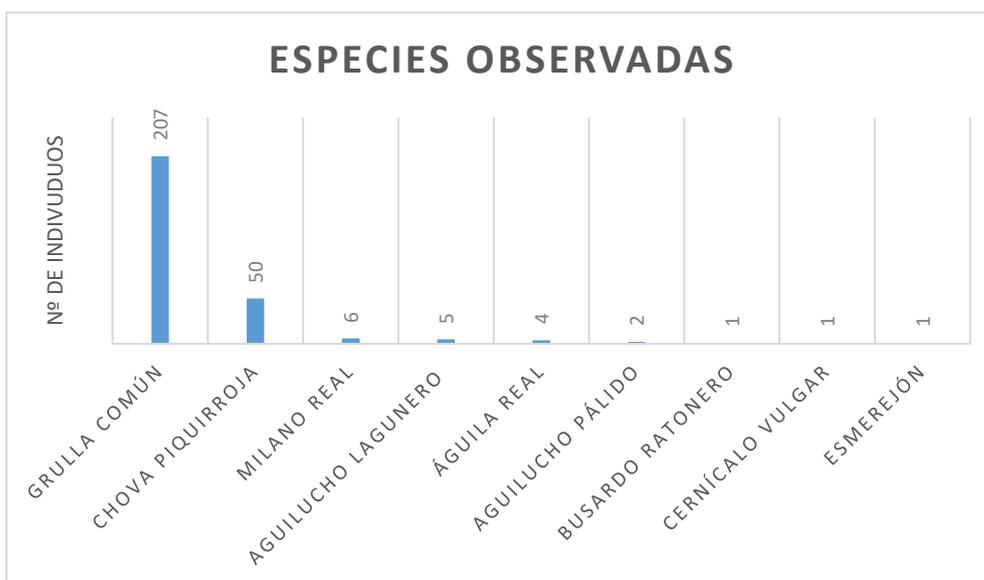


Gráfico 1: número de especies observadas

Tal y como se aprecia en el anterior gráfico durante el seguimiento realizado en los meses noviembre a febrero se han identificado un total de **9 especies de aves diferentes** con un total de **277 individuos**, destacando la grulla común en paso migratorio con un total de 207, seguido de Chova piquirroja (50). Destaca que no se ha observado en ninguna de las dos visitas buitre leonado.

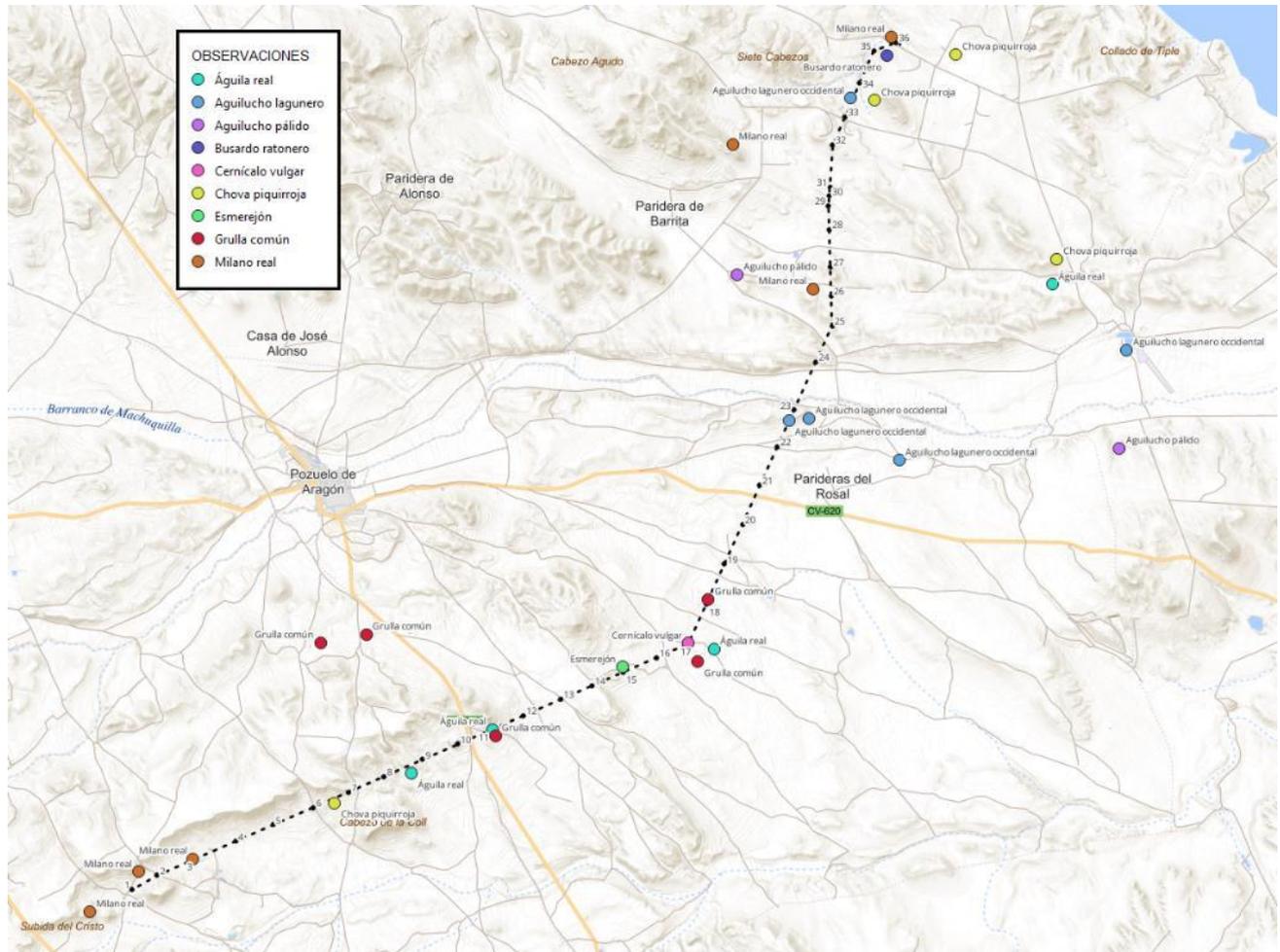
4.1.1 Inventario de paseriformes

Durante las visitas también se realiza la identificación de aves de menor tamaño, aunque no se toman los datos de ubicación ni número de estas.

- **Tramo 1 (T1-T10):** Alcaudón real, Urraca común, Cogujada montesina, Cogujada común, Curruca rabilarga, Estornino negro, Colirrojo tizón, Gorrión común, Lavandera blanca, Bisbita pratense, Verderón común, Pardillo común y Escribano triguero.
- **Tramo 2 (T11 – T22):** Urraca común, Calandria común, Alondra común, Cogujada común, Lavandera blanca, Bisbita pratense, Pardillo común y Jilguero europeo.
- **Tramo 3 (T23 – T36):** Perdiz roja, Paloma bravía (doméstica), Paloma torcaz, Alcaudón real, Urraca común, Grajilla occidental, Corneja negra, Calandria común, Alondra común, Cogujada montesina, Cogujada común, Mosquitero común, Curruca cabecinegra, Curruca rabilarga, Zorzal charlo, Zorzal común, Colirrojo tizón, Tarabilla europea, Gorrión común, Lavandera blanca, Bisbita pratense, Bisbita alpino, Pinzón vulgar, Pardillo común, Jilguero europeo y Escribano triguero.

4.1.2 Mapa de campeo de aves

A partir de las tablas de seguimiento se obtiene el siguiente mapa de campeo de las especies de aves identificadas:



Mapa 2: Campeo de aves, durante el presente periodo de cuatro meses.

Valorando el mapa se deduce que la línea eléctrica va atravesando diferentes ecosistemas. El primer tramo se encuentra en el entorno de la granja porcina por lo que, durante este periodo invernal destaca la presencia de milano real. En el segundo tramo, sobre una gran planicie de cultivos de secano y regadío, se concentra el cernícalo vulgar y águila real, además desde este tramo se observan los pasos migratorios de las grullas. Finalmente, en el tercer tramo, hacia el norte, los campos agrícolas están más dispersos y son más áridos, por lo que disminuye considerablemente la avifauna, destacando la presencia de especies más esteparias como la chova piquirroja y los aguiluchos pálido y lagunero occidental.

Valorando las especies concretas y su distribución se obtienen las siguientes conclusiones:

- Alto número de milano real, principalmente en la parte sur de la línea, coincidiendo con la ubicación de la granja de ganado porcino y cultivos agrícolas.

- También destaca la presencia de águila real concentrada en el segundo tramo sobre cultivos.
- En el tramo más árido destaca la presencia de chova piquirroja y aguilucho lagunero.

4.1.3 Caracterización de las especies más relevantes

En este apartado clasificamos como especies más relevantes aquellas que es frecuente su observación, pero además pertenecen al grupo de especies de riesgo en la instalación del parque eólico:

- **Milano real (invernante):** elige para criar zonas forestales de piedemonte o de media montaña, con amplias áreas abiertas cercanas donde obtener alimento. Durante el invierno, las parejas no se alejan de estos enclaves próximos al nido, probablemente para mantener el control sobre su territorio de cara a siguientes temporadas de cría. Los invernantes, por su parte, ocupan amplias zonas despejadas con campiñas y cultivos, en ocasiones muy próximas a núcleos habitados, que prospectan durante buena parte del día en busca de alimento. Al finalizar cada jornada, los milanos recorren largas distancias para reunirse al atardecer con otros individuos en dormideros multitudinarios, en los que pasarán la noche y a los que ocasionalmente se suman individuos inmaduros residentes.

Sus hábitos alimentarios es la absoluta falta de especialización, lo que le permite aprovechar una enorme variedad de recursos. En todo caso, esta rapaz posee unas capacidades depredadoras bastante limitadas, por lo que a la hora de cazar se decanta por presas de fácil captura, como animales de pequeño tamaño, enfermos o inexpertos, entre los que incluye conejos mixomatosos, volantones de aves medianas, micromamíferos, anfibios, reptiles e insectos.

- **Águila real (residente):** asociada fundamentalmente a zonas de montaña o serranías con relieve accidentado y presencia de cortados rocosos y cantiles donde nidificar, aunque, de forma puntual, puede anidar en árboles de gran tamaño. Ocupa una gran variedad de hábitats, siempre que haya terreno quebrado y zonas tranquilas para criar. Cada pareja suele disponer de dos o tres plataformas de anidamiento que va alternando por temporada.

Su dieta, muy variada, incluye mamíferos (sobre todo conejos y liebres), aves (palomas y perdices predominantemente, pero también otras especies) y reptiles (lagartos y ofidios). También consume carroña.

- **Aguilucho lagunero (especie residente):** se encuentra muy ligado a los humedales, en particular a aquellos que cuentan con extensas formaciones de carrizos, espadañas, eneas, juncos o masiegas, en los que instalar nidos y dormideros. No obstante, suele frecuentar también otros enclaves, sobre todo a la hora de cazar, como campos de cultivo, laderas con matorral ralo, pastizales o baldíos. No es infrecuente, tampoco, que algunas parejas se establezcan en grandes extensiones de cereal. El tamaño de los humedales no parece ser limitante para su distribución,

siendo la disponibilidad de alimento en el entorno de los humedales lo que condiciona su distribución.

La dieta de esta rapaz resulta francamente variada e incluye todo tipo de pequeños y medianos vertebrados, que localiza tanto en el suelo como en el agua. Aunque presenta cierta variación estacional y geográfica, en nuestro país su alimentación se basa, principalmente, en pequeños mamíferos (sobre todo roedores y conejos) y aves (tanto adultos como pollos de especies palustres y terrestres), así como reptiles y, en menor medida, anfibios, peces, grandes insectos y huevos. Es frecuente que consuma algo de carroña, especialmente si las presas habituales escasean.

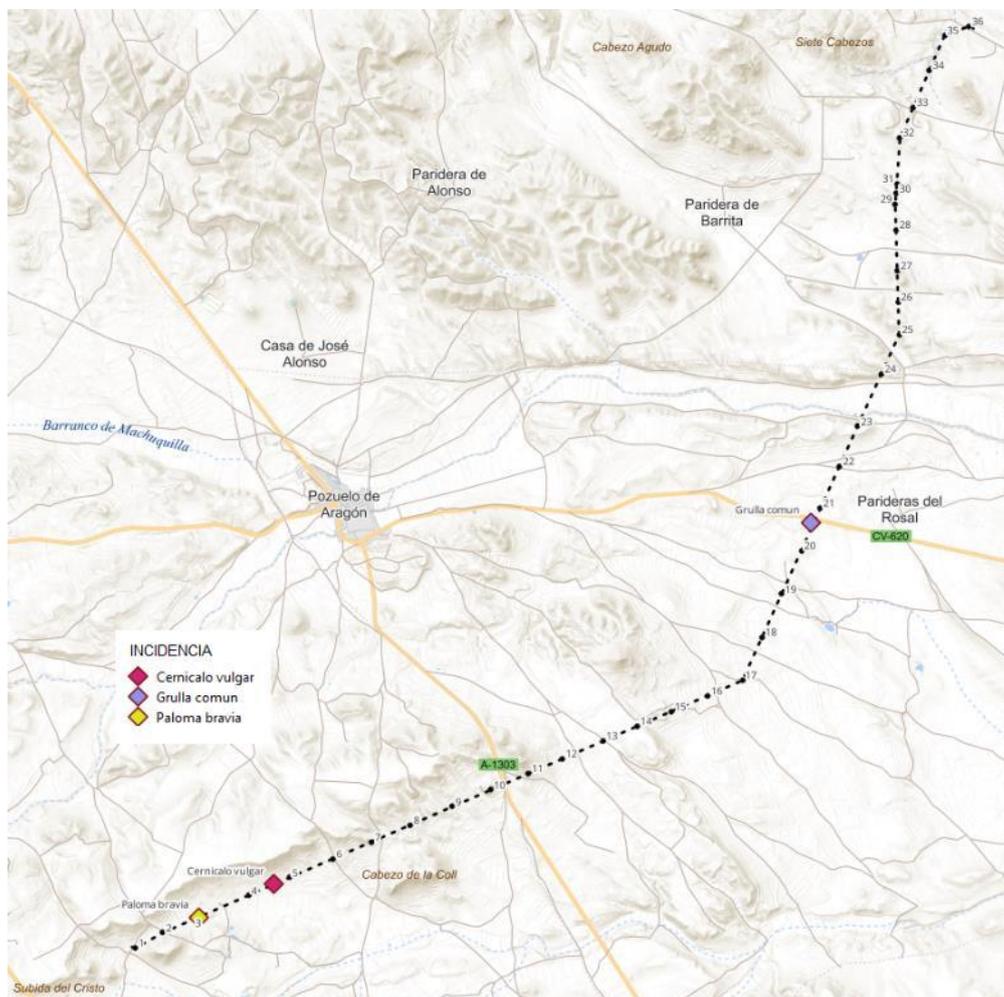
- **Chova piquirroja (residente):** habita en una gran variedad de hábitats, a condición de que dispongan de paredes rocosas verticales con grietas y oquedades en las que anidar y refugiarse. Ocupa regiones montañosas y acantilados costeros, además de ramblas, cortados fluviales y núcleos urbanos que cuenten con grandes edificios monumentales. A la hora de alimentarse frecuenta espacios abiertos, como pastizales alpinos, cultivos e incluso arenales costeros. Se nutre, fundamentalmente, de invertebrados que atrapa en el suelo o en las grietas de las rocas gracias a su largo y curvo pico. En su dieta se incluyen multitud de larvas de escarabajos y mariposas, lombrices, arañas y saltamontes. Es muy frecuente que prospecte los excrementos del ganado en busca de los invertebrados que allí se congregan. Ocasionalmente ingiere algún pequeño vertebrado. En invierno aumenta la proporción de semillas y frutos tanto cultivados como silvestres en su dieta, ante la escasez de presas animales.
- **Grulla común (paso migratorio):** presenta un área de reproducción que se extiende por una amplia franja que abarca el norte de Europa y el centro y noreste de Asia, con algunos otros núcleos en Europa suroriental y en las inmediaciones de los mares Caspio y Negro. A lo largo de la invernada alcanza España, Portugal, el sur de Francia, el norte y este de África y Asia meridional. En invierno, las bandadas de grullas se concentran durante el día para alimentarse en cultivos, arrozales, marismas y, en particular, dehesas de encina. A la caída de la tarde, abandonan estos enclaves y se dirigen a las áreas utilizadas como dormideros, normalmente lagunas, embalses, campos de regadío o marismas, situados en lugares tranquilos y, en general, no muy alejados de sus áreas de alimentación. En los primeros meses de la invernada consume casi exclusivamente bellotas y, una vez agotado este recurso, se emplea en los granos de cereal que quedan en el suelo después de la cosecha, a los que une bulbos, legumbres, lombrices, caracoles y, ocasionalmente, algún pequeño vertebrado.

4.2 Incidencia de la línea de evacuación en la avifauna

Durante el seguimiento de la Línea de evacuación LAAT, en el periodo de tiempo de entre noviembre y febrero de 2024, se han encontrado 3 restos de plumas en el entorno de la línea, perteneciente a los grupos de especies de rapaces, columbidae y gruidae, que han podido ser afectados por esta infraestructura.

Nº	ESPECIE	TRAMO	X	Y	FECHA
1	Paloma bravía	1	629848	4621487	06/12/2023
2	Cernícalo vulgar	1	630456	4621762	06/12/2023
3	Grulla común	2	634765	4624690	06/12/2023

En el siguiente mapa se observa la ubicación de los restos, básicamente plumas, encontrados:



Mapa 3: Ubicación de restos de cadáveres encontrados durante el seguimiento.

Los restos de los tres cadáveres encontrados corresponden a rastro de depredación por zorro o por otra ave, por lo que se desconoce la causa de la muerte. De las tres especies, la paloma es posible que haya sido cazada directamente por águila real, dado que su posadero es la torre colindante y no se observa ningún rastro de desplazamiento.

4.3 Resultados del seguimiento de las infraestructuras

El estado de las instalaciones e infraestructuras, las restauraciones ejecutadas al final de la obra y el estado de los caminos de acceso, en este último cuatrimestre, ha sido valorado de la siguiente manera:

- Zonas restauradas tras la fase de obra: la restauración de la vegetación en las zonas afectadas por la línea es correcta. Además, en la Subestación Fuendejalón y en la Subestación Santo Cristo de Magallón se llevó a cabo una siembra de semillas en las zonas que fueron erosionadas, durante la obra mediante el método “siembra a voleo”, las cuales han cubierto dichos entornos.
- Caminos de acceso: durante la época de lluvias, los caminos no se drenan bien y se encharcan generándose zonas de barro que dificultan el tránsito.
- Instalación del tendido: todas las medidas para evitar la colisión y electrocución se encuentran correctas.
- Edificios de las SET y cerramientos: ambos edificios se encuentran en perfecto estado, así como sus cerramientos perimetrales. La SET de Fuendejalón también se utiliza como oficinas y trasteros de almacenamiento de material y depósito de cadáveres, disponiendo además de aseos y depósito estanco de aguas residuales.

5. Conclusión

Durante el seguimiento ambiental en el periodo de tiempo comprendido en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- ✚ Se han identificado un total de 9 especies de aves diferentes con un total de 277 individuos, destacando la grulla debido a los pasos migratorios observados durante el mes de noviembre y las bandadas de chova piquirroja. Entre las aves rapaces destaca el milano real y el aguilucho lagunero occidental.
- ✚ Con respecto al mapa de zonificación elaborado se observa que la línea eléctrica va atravesando diferentes ecosistemas. El primer tramo se encuentra en el entorno de la granja porcina por lo que, durante este periodo invernal destaca la presencia de milano real. En el segundo tramo, sobre una gran planicie de cultivos de secano y regadío, se concentra el cernícalo vulgar y águila real, además desde este tramo se observan los pasos migratorios de las grullas. Finalmente, en el tercer tramo, hacia el norte, los campos agrícolas están más dispersos y son más áridos, por lo que disminuye considerablemente la avifauna, destacando la presencia de especies más esteparias como la chova piquirroja y los aguiluchos pálido y lagunero occidental.
- ✚ Durante este cuatrimestre se encuentran 3 rastros de plumas de especies diferentes a lo largo de la línea, con signos evidentes de depredación.
- ✚ Respecto al seguimiento de las infraestructuras estas se encuentran en buen estado.

Doy por concluido este informe, cuyos datos, análisis de resultados y valoración son veraces y responden a mi leal y responsable saber en esta materia, a la espera de las recomendaciones o sugerencias que mejoren y complementen el documento, por parte de las administraciones que revisen la documentación.

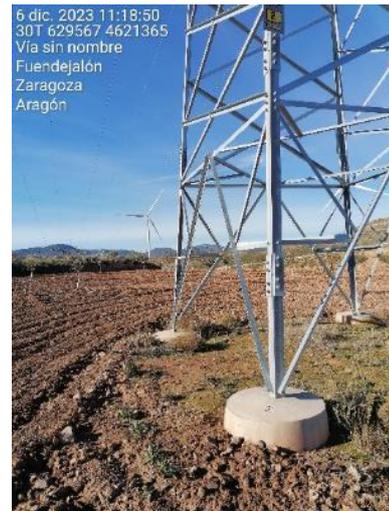
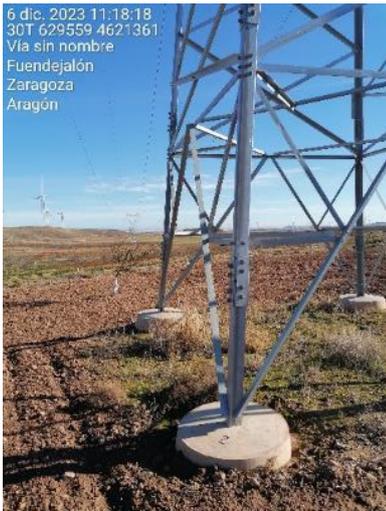
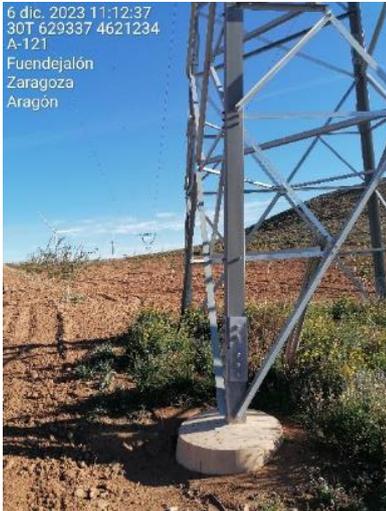


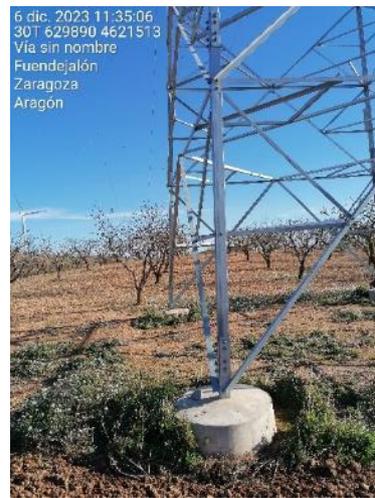
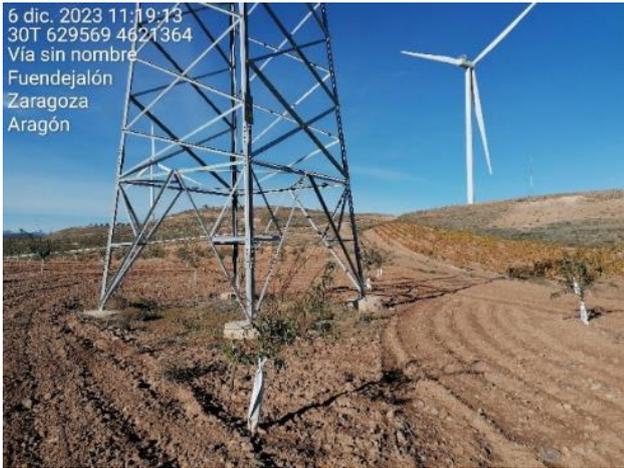
Rafael Bernal Siurana
Responsable del seguimiento ambiental
Ingeniero Técnico Industrial
Ldo. Ciencias Ambientales

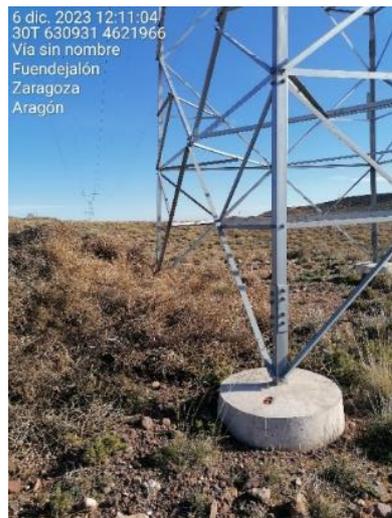
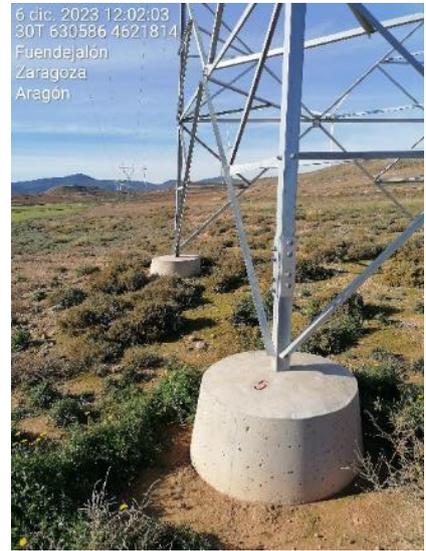
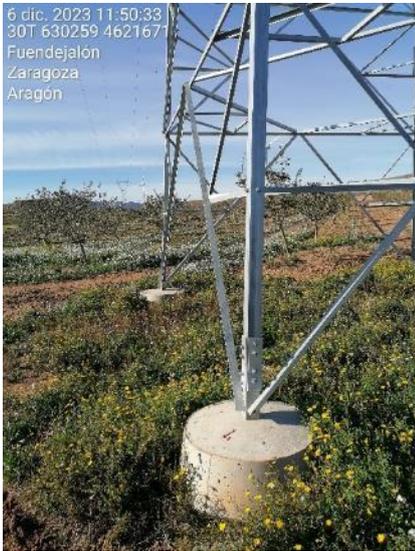
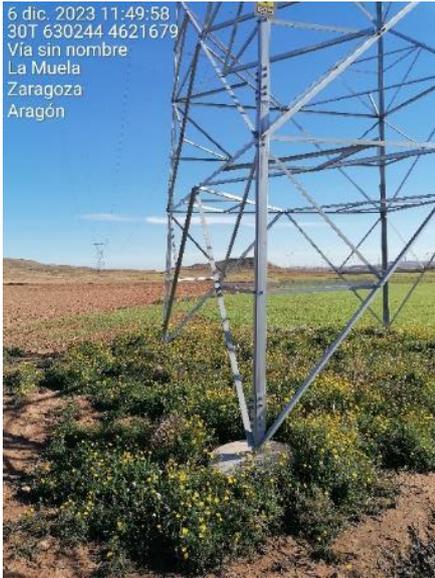
Anexo 1 – Álbum fotográfico de las visitas

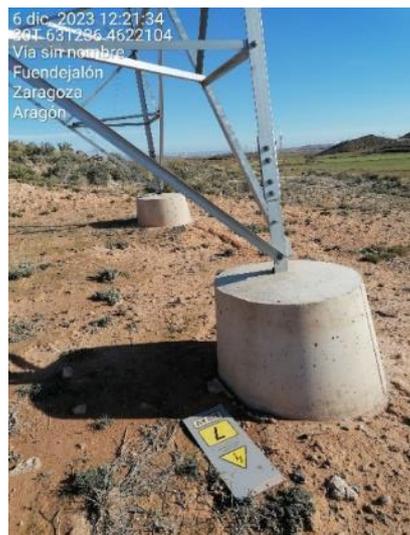
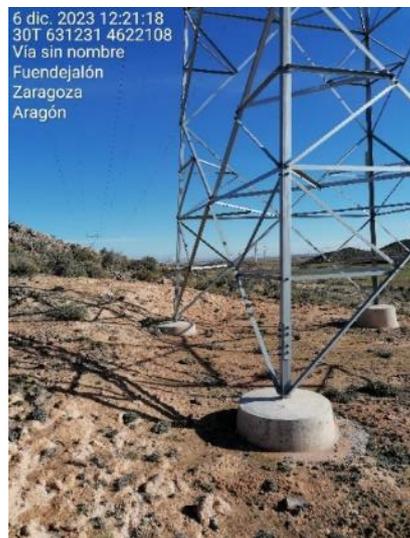
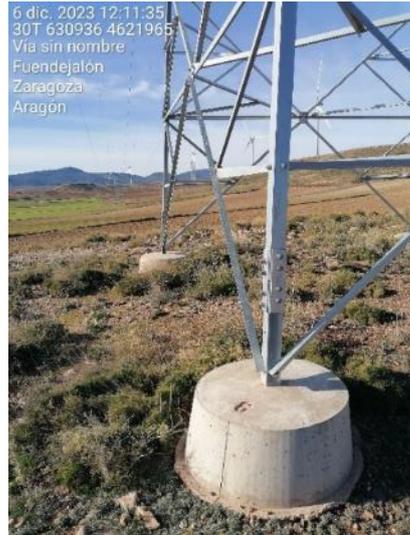
A1.1 Visita de diciembre de 2023

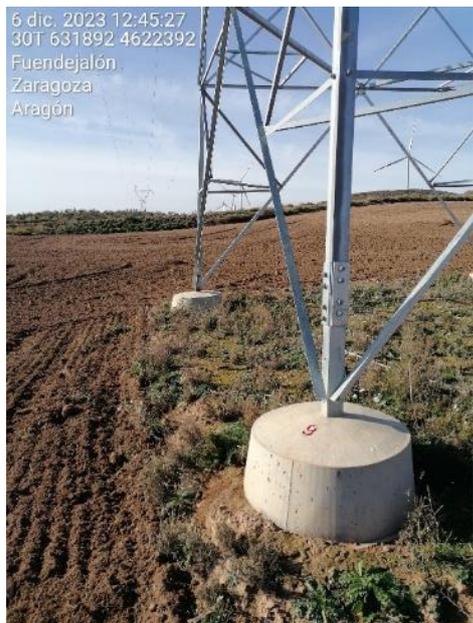
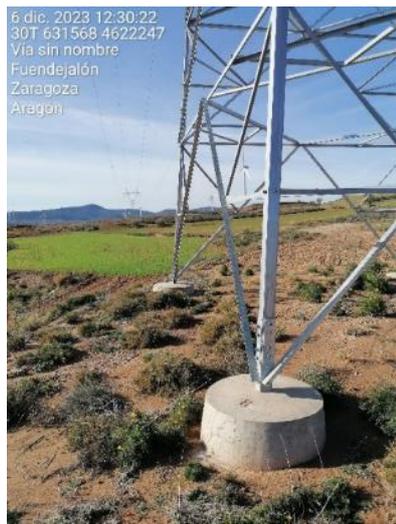
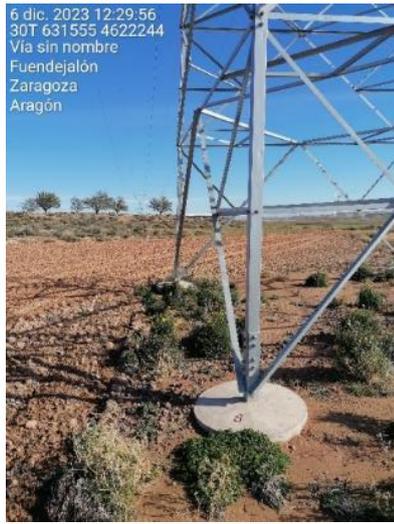
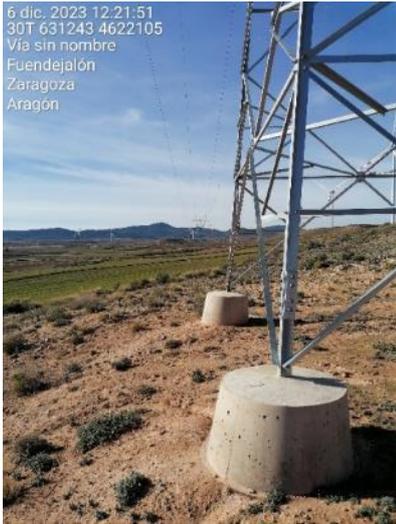
TRAMO T1 A T11

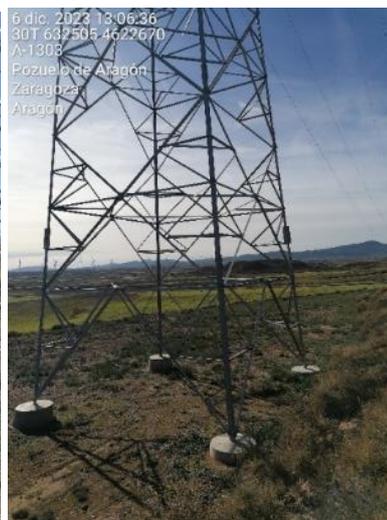
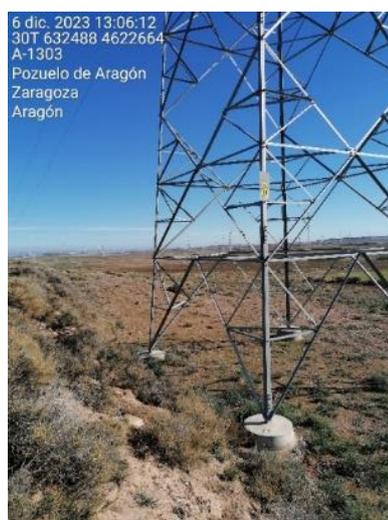






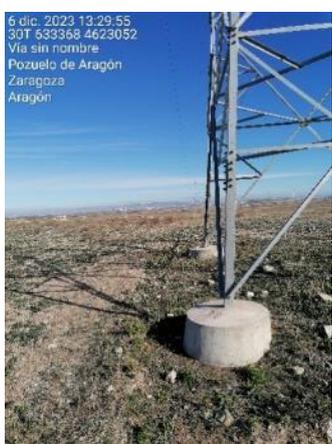
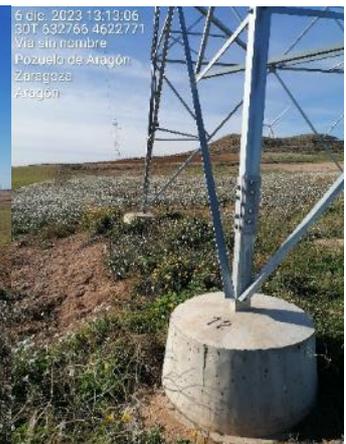
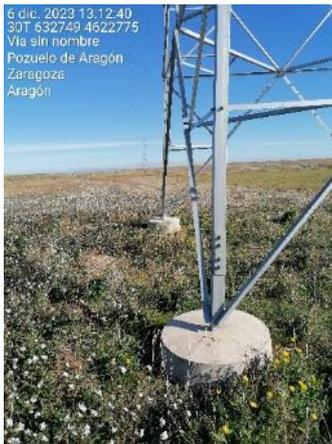


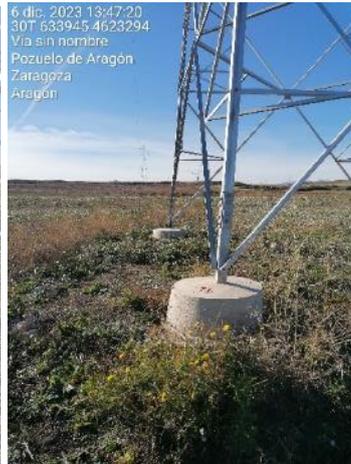
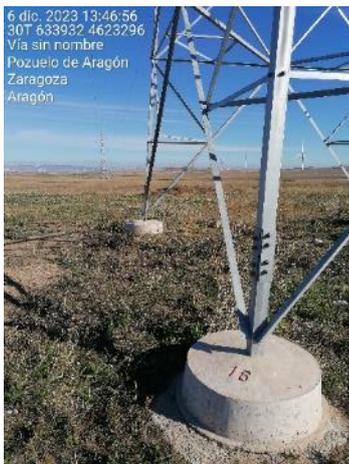
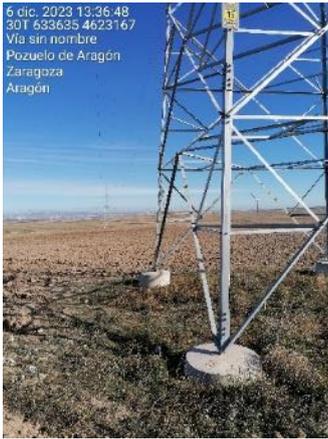




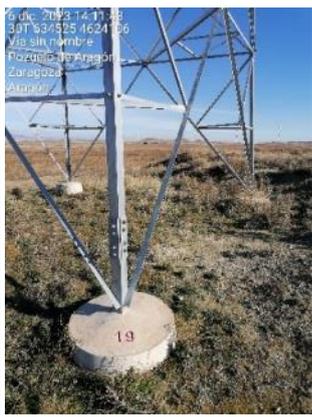


TRAMO T11 A T22



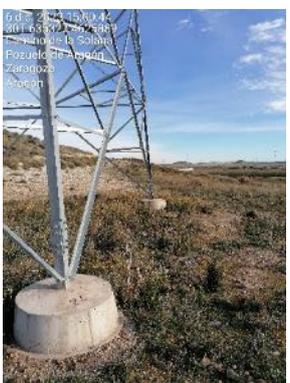


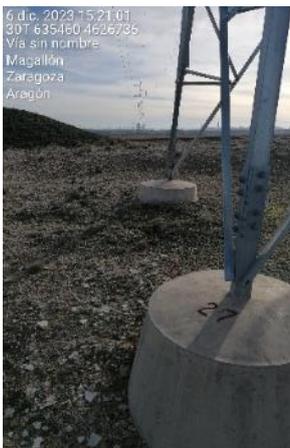
Informe de Seguimiento Ambiental – Nº1/AÑO4 – LAAT SET FUENDEJALÓN – SET SANTO CRISTO DE MAGALLÓN





TRAMO T22 A T36











A1.2 Visita de febrero de 2024

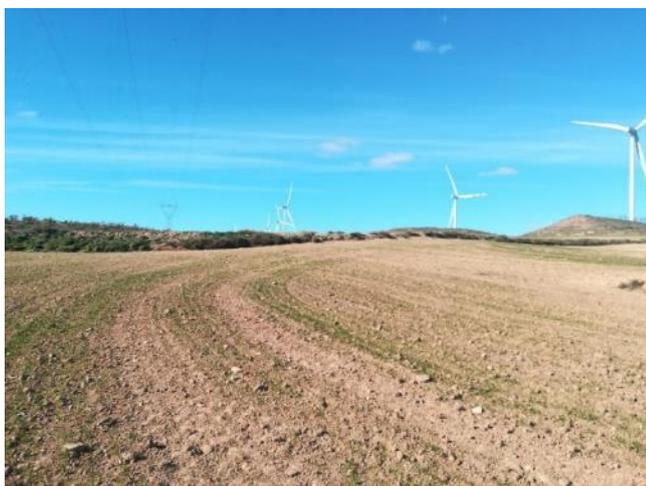
TRAMO T1 A T11













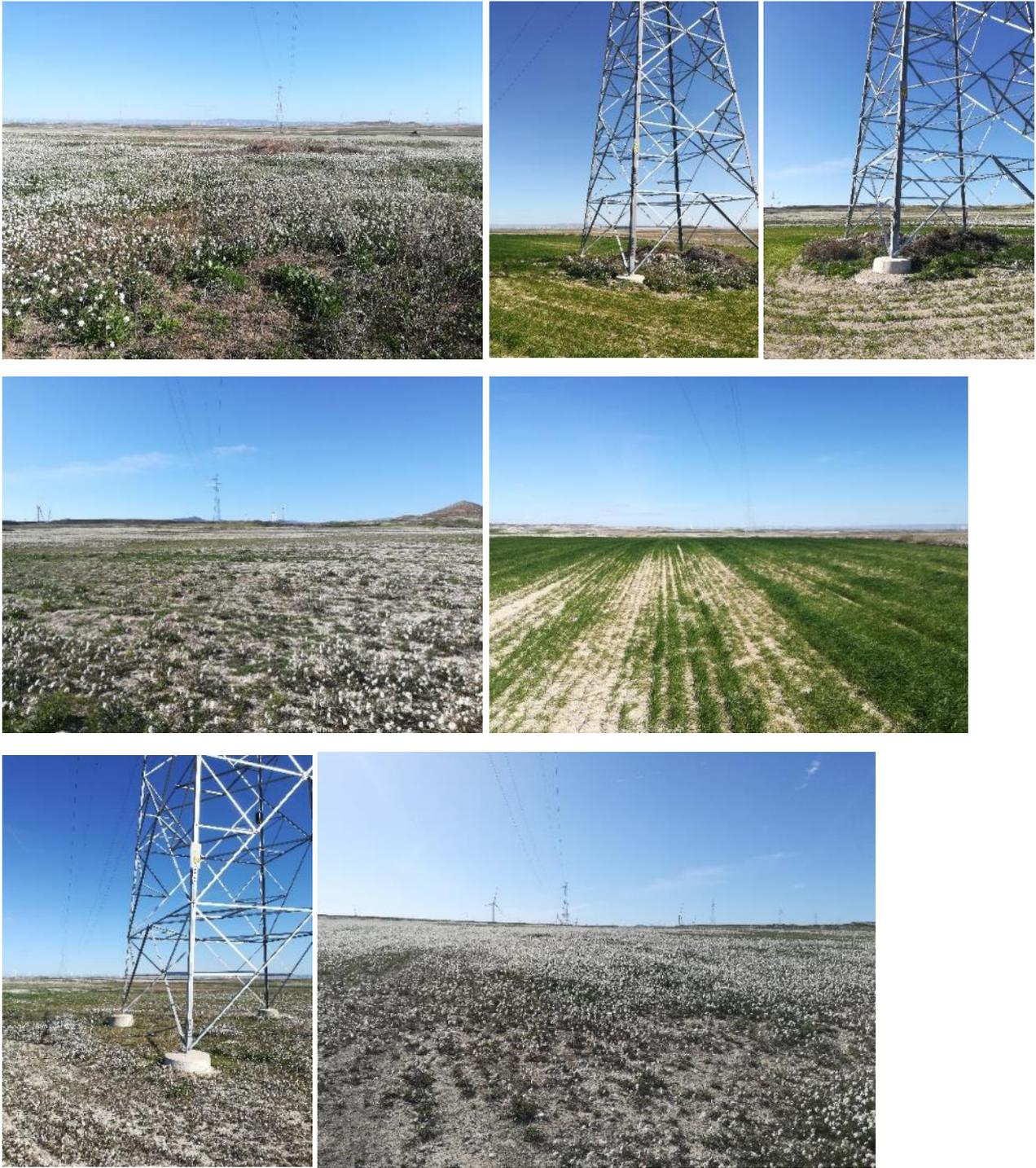


TRAMO T11 A T22















TRAMO T22 A T36









