

# INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 2º INFORME – 3º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL  
LAAT SET VIRGEN DE RODANAS –  
SET PLAZA

<b>Nombre de la instalación:</b>	LAAT SET VIRGEN DE RODANAS –SET PLAZA
<b>Provincia/s ubicación de la instalación:</b>	Zaragoza
<b>Nombre del titular:</b>	DESARROLLOS EOLICOS DEL SUR DE EUROPA S.L.
<b>CIF del titular:</b>	B99377673
<b>Nombre de la empresa de vigilancia:</b>	Athmos Sostenibilidad SL
<b>Tipo de EIA:</b>	Ordinaria
<b>Informe de FASE de:</b>	EXPLOTACIÓN
<b>Periodicidad del informe según DIA:</b>	Cuatrimestral
<b>Año de seguimiento nº:</b>	AÑO 3
<b>Nº de informe y año de seguimiento:</b>	INFORME nº2 del AÑO 3
<b>Periodo que recoge el informe:</b>	Noviembre 2023- Febrero 2024



# ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS.....	3
2.	JUSTIFICACIÓN.....	4
3.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO.....	4
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	5
5.	METODOLOGÍA APLICADA .....	6
5.1.	SINIESTRALIDAD.....	6
5.2.	TASAS DE VUELO.....	6
6.	DATOS OBTENIDOS.....	7
6.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN .....	7
6.2.	SINIESTRALIDAD.....	7
6.3.	TASAS DE VUELO.....	7
6.4.	DATOS ACUMULADOS .....	8
6.4.1.	SINIESTRALIDAD .....	8
6.4.2.	TASAS DE VUELO .....	8
6.5.	OTROS CONTROLES .....	9
6.5.1.	PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL.....	9
6.5.2.	BALIZAJE LÍNEA.....	9
6.6.	GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN .....	9
	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS .....	10
7.	CONCLUSIONES .....	10
	Fichas de control – Siniestralidad – Tasas de vuelo .....	11
	Fichas de control – Balizaje .....	12

## 1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 29 de febrero de 2024

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is written in a cursive style and appears to read "José Luis".

José Luis Cabello Morales.  
Vigilante ambiental y social  
Graduado en Ciencias Ambientales.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde al **primer informe cuatrimestral del tercer año de explotación, de la LAAT SET Virgen de Rodanas – SET Plaza**, para las fechas comprendidas entre noviembre de 2023 y febrero de 2024, el cual ha sido redactado para dar cumplimiento al condicionado número 14 de la Declaración de Impacto Ambiental, el cual indica lo siguiente:

*“14.-(...) Los informes previstos incluirán las medidas complementarias determinadas en el presente condicionado, que serán suscritos por titulados especialista en medio ambiente y se presentarán ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y la Dirección General de Energía y Minas 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). Se presentarán informes cuatrimestrales desde el inicio de las obras hasta su conclusión en los cinco primeros años de funcionamiento. (...)*

Este informe es elaborado por la empresa Athmos Sostenibilidad SL y recoge las acciones descritas en el Plan de vigilancia Ambiental (PVA) detallado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, complementado con el condicionado de la DIA. Hasta el momento se han presentado los informes cuatrimestrales a nivel clúster (agrupación de proyectos), pero en relación al requerimiento de la Dirección General de Energía y Minas, a fecha 23 de marzo de 2022, todos deberán ser elaborados y registrados individualmente para cada instalación.

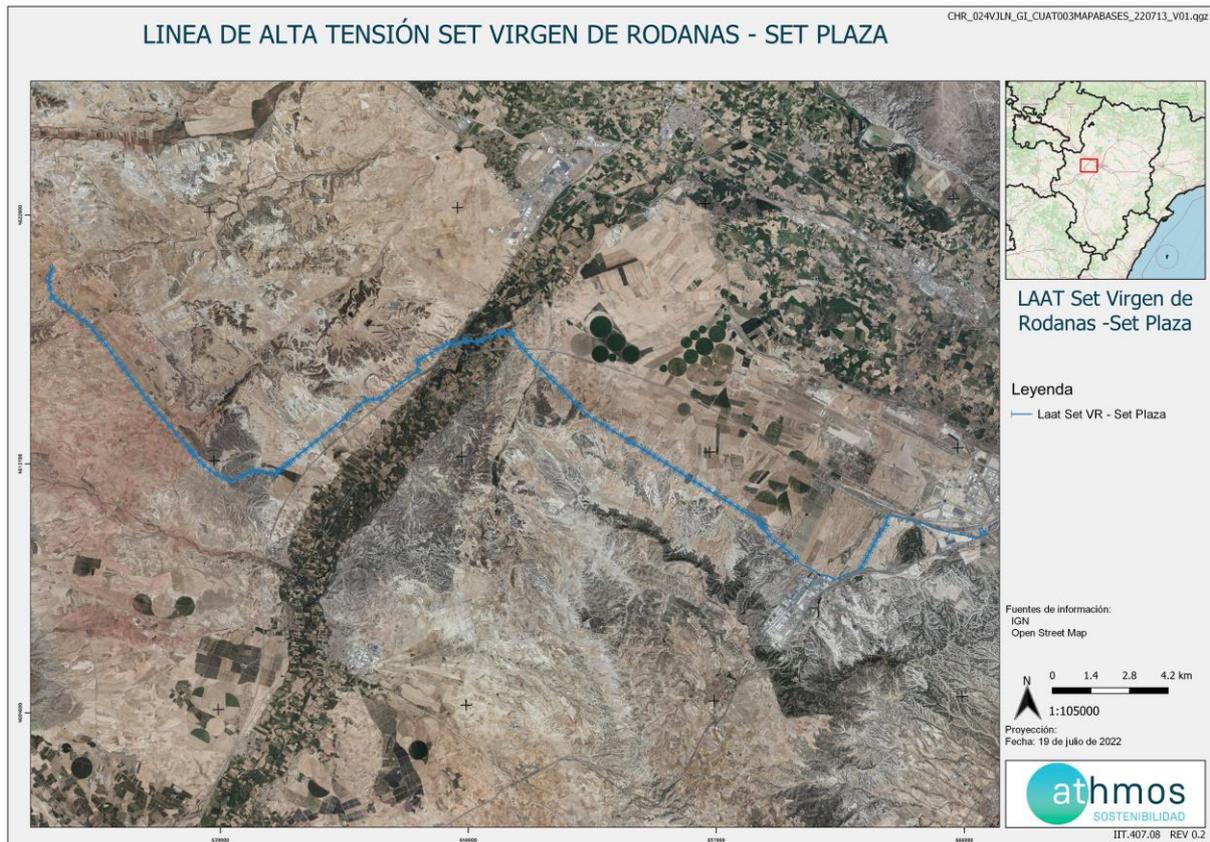
## 3. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

Los apartados en los que se divide el informe cuatrimestral son los siguientes:

- 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS. Descripción y características técnicas de la instalación, prestando especial atención a los puntos más relevantes en la fase de explotación.
- 5. METODOLOGÍA APLICADA. Metodología aplicada en los controles asociados de avifauna y quirópteros, en especial para el seguimiento de mortandad y tasas de vuelo.
- 6. DATOS OBTENIDOS. Resultados obtenidos, mostrados de manera gráfica, de las tareas derivadas del condicionado de la DIA, incluyendo análisis para los controles de avifauna e información de otra tipología de controles.
- 7. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
- 8. CONCLUSIONES. Resumen y conclusiones de los datos obtenidos.
  - Anexo 1. FICHAS DE CONTROL – SINIESTRALIDAD - TASAS DE VUELO
  - Anexo 2. FICHAS DE CONTROL – BALIZAJE

## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Las infraestructuras consisten en una línea aérea de alta tensión de simple circuito de 132 kV de potencia nominal con una longitud total de 43,65 km (40,61 km en aéreo y 3,04 km en soterrado) y constituida por 28 alineaciones y 158 apoyos. Dicha línea discurre por los TTMM de Pozuelo de Aragón, Fuendejalón, Rueda de Jalón, Plasencia de Jalón, Bardallur, La Muela y Zaragoza, y evacúa la energía desde la SET Virgen de Rodanas, de 132730 KV, 907110 MVA, en el término municipal de Pozuelo de Aragón, hasta la SET Plaza.



Para dar cumplimiento con el condicionado número **9.a)** de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que establece lo siguiente:

*“Para reducir en la medida de lo posible las afecciones sobre la vegetación natural esteparia o inventariada como hábitat de interés comunitario, así como para minimizar los riesgos de colisión sobre las especies de avifauna existentes en el ámbito de actuación, se adoptarán las siguientes medidas específicas.*

9.a) Se instalarán en los cables de tierra de la línea eléctrica balizas salvapájaros según proyecto formadas por espirales de 1 m de longitud x 0,3 de diámetro, de color naranja o blanco, con una cadencia por tramos según se define a continuación:

- Tramo entre apoyos 1 a 11: una baliza cada 7 m. - Tramo entre apoyos 12 a 28: una baliza cada 5 m. - Tramo entre apoyos 29 a 35: una baliza cada 7 m. - Tramo entre apoyos 36 a 46: una baliza cada 5 m. - Tramo entre apoyos 47 a 66: una baliza cada 7 m. - Tramo entre apoyos 67 a 82: una baliza cada 10 m. - Tramo entre apoyos 83 a 85: una baliza cada 5 m. - Tramo entre apoyos 86 a 91: una baliza cada 10 m. - Tramo entre apoyos 92 a 118: una baliza cada 5 m. - Tramo entre apoyos 119 a 128: una baliza cada 7 m. - Tramo entre apoyos 129 a 158: una baliza cada 10 m.t.”

## 5. METODOLOGÍA APLICADA

### 5.1. SINIESTRALIDAD

El “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” analizado con la Dirección General de Biodiversidad, y adaptado a las indicaciones propuestas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) indica la realización de prospecciones bajo la línea de evacuación en una franja de 25 metros a cada lado del eje de la línea. La prospección se puede llevar a cabo linealmente, a unos 12 metros de separación del eje de la misma y observando a derecha e izquierda su trayecto de desplazamiento. La velocidad de avance no será superior a 50 metros/minuto.

Para una mayor trazabilidad y control de los resultados, las rutas realizadas se graban a través de la aplicación “Mapas de España IGN”, propiedad del Instituto Geográfico Nacional. Estos tracks se envían a la Administración en un único archivo, que en este caso recibe la nomenclatura:

**“LAAT SET Virgen de Rodanas\_TRANSECTOS\_Año3\_IC2\_Expl\_nov23-feb24.kml”**

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de siniestralidad realizada la línea eléctrica, con la misma nomenclatura: “TRACK\_LAATVRO\_W01\_20230101”, donde LAATVRO es la codificación del proyecto, W01 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.

En la toma de datos de siniestralidad en líneas de evacuación se utiliza la aplicación ZAMIADROID, que recopila todos los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, nombre científico, edad, sexo, estado, restos, número de ejemplares y marcaje. Los datos se exportan en formato Excel (.xls) y se presenta con este informe y la siguiente nomenclatura:

**“LAAT SET Virgen de Rodanas\_SINIESTRALIDAD\_Año3\_IC2\_Expl\_nov23-feb24.xls”**

Según lo indicado en el punto 14 de la DIA del proyecto, la periodicidad de seguimiento es: “Se realizarán prospecciones a lo largo de la línea con una cadencia de, al menos, una prospección cada tres meses”.

Para dar cumplimiento con el “Protocolo sobre recogida de cadáveres en parques eólico”, todos los casos de siniestralidad a excepción de especies catalogadas, se recogen y depositan en el arcón congelador situado en la SET Las Majas VI. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo hasta su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs).

### 5.2. TASAS DE VUELO

Si bien no se menciona en la declaración de impacto ambiental, durante las prospecciones en busca de siniestralidad asociadas a la línea eléctrica se anotarán las aves objeto de estudio que se observen a lo largo de todo el recorrido, entendiendo por aves objetos de estudio, aquellas que, por tamaño, especie o tipo de vuelo, sean más susceptibles de sufrir alguna colisión con el tendido (aves rapaces, planeadoras, córvidos...)

Se utiliza la aplicación ZAMIADROID para la obtención de datos de tasas de vuelo, según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura de observación, nombre científico, edad, sexo, número de ejemplares y marcaje. Los datos se exportan en formato Excel (.xls) y se presenta con este informe y la siguiente nomenclatura:

**“LAAT SET Virgen de Rodanas\_observaciones\_Año3\_IC2\_Expl\_nov23-feb24.xls”**

Los datos obtenidos, se representan de manera gráfica según visitas realizadas por punto de observación y mes del periodo cuatrimestral, ejemplares que han interactuado con cada aerogenerador y especies observadas, y tipo de vuelo, dirección de vuelo y altura, según los criterios ya establecidos.

## 6. DATOS OBTENIDOS

### 6.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

En la siguiente tabla, a modo de listado de comprobación, se muestran las tareas realizadas durante este periodo cuatrimestral en la LAAT. Cada tarea tiene asignado un origen, tipología y condicionado de la DIA a la que hace referencia.

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Censo y detección de bajas por electrocución y colisión, con prospecciones a lo largo de la línea Virgen de Rodanas - Plaza. Según método propuesto por el INAGA	DIA	FAUNA	14
- SOST - Control de las balizas salva-pájaros y sustitución de elementos dañados	DIA	FAUNA	9a
- SOST - Control de la revegetación	DIA	VEGETACIÓN	11
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	14

### 6.2. SINIESTRALIDAD

Durante este periodo cuatrimestral se ha realizado una visita a la línea. Con los siguientes datos de mortalidad registrados:

APOYO	ESPECIE	X	Y

Como se puede ver en la tabla, no se ha encontrado ningún siniestro en el transcurso del control.

### 6.3. TASAS DE VUELO

Se han registrado un total de 181 ejemplares de 14 especies distintas durante este periodo cuatrimestral.

Las especies registradas y su abundancia en el entorno se muestran en el siguiente gráfico:



Los detalles de vuelo de estas especies, en función del tipo y altura de vuelo:

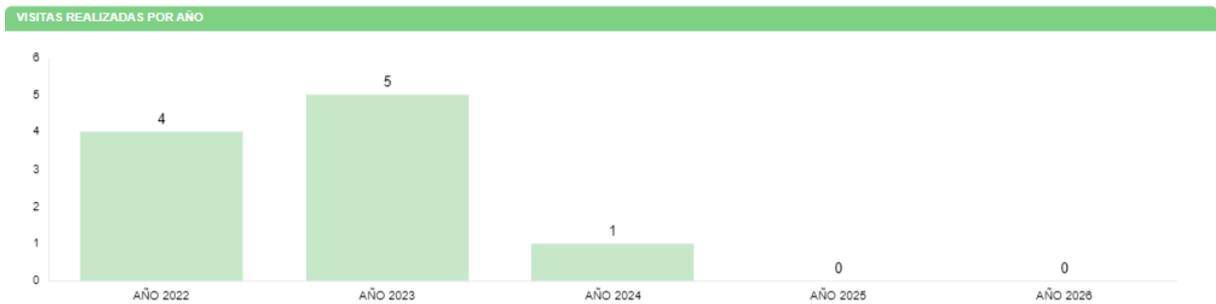


Las fichas control de las tasas de vuelo realizadas se muestran en el Anexo 1.

## 6.4. DATOS ACUMULADOS

### 6.4.1. SINIESTRALIDAD

A continuación, se muestran los datos de visitas y siniestralidad acumulados desde el inicio de la fase de explotación de la línea:



A lo largo de la fase de explotación se han encontrado 5 casos de siniestralidad, siendo todos casos de paseriformes a excepción de un buitre leonado. Los datos se detallan a continuación

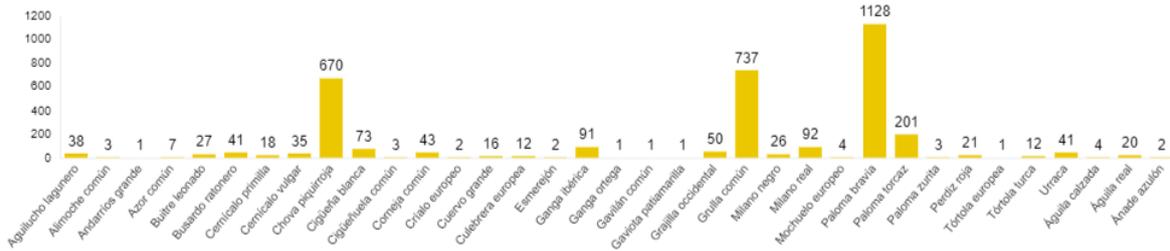
024LATVR1_MORT.TABLA									
OBSERVADOR	TAXÓN	NOMBRE CIENTIFICO	FECHA	DESIGNACION AERO/VANO	CATEGORIA PROTECCION (AUTONOMICA)	CATEGORIA PROTECCION (NACIONAL)	X	Y	
Fernando Goytre	Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	21/09/22		4	LESRPE		633186	4620020
Fernando Goytre	Curruca capirotada	Sylvia atricapilla	21/09/22		72	LESRPE		646453	4617014
Irene Nieto	Tarabilla nortea	Saxicola rubetra	21/09/22		102	LESRPE		651858	4615887
Marta Medrano	Buitre leonado	Gyps fulvus	21/09/22		62	LESRPE		643930	4615302
Miriam Falgueras	Zorzal común	Turdus philomelos	02/12/22		71			646126	4616639

### 6.4.2. TASAS DE VUELO

Los datos acumulados de las observaciones obtenidas durante las visitas a la línea eléctrica desde el comienzo de la fase de explotación se resumen en un total de 3427 individuos de 35 especies diferentes.

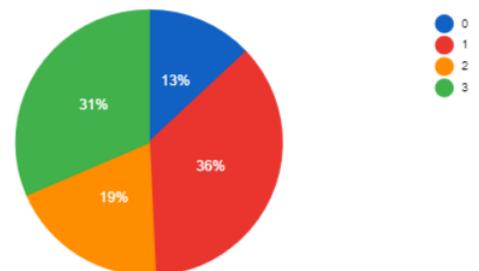
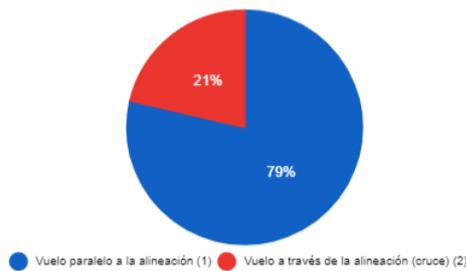
A continuación, se muestran, por número de individuos, las distintas especies registradas, así como el tipo y la altura de vuelo de las observaciones.

**ESPECIES OBSERVADAS**



**DIRECCION DEL VUELO**

**ALTURA DE VUELO**



## 6.5. OTROS CONTROLES

### 6.5.1. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL

Se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras que conforman la línea eléctrica, con el objetivo de detectar zonas con erosión y otras afecciones.

No se han detectado cambios sustanciales durante la visita, aunque algunos apoyos precisan de diversas actuaciones de revegetación.

### 6.5.2. BALIZAJE LÍNEA

Con objeto de cumplir con el condicionado relativo al mantenimiento de las balizas salvapájaros y los materiales aislantes durante el periodo de explotación, se ha realizado el control de dichos puntos durante la realización del seguimiento de mortandad y tasas de vuelo de la línea.

Los controles realizados se muestran en sus correspondientes fichas de control.

## 6.6. GESTIONES CON LA ADMINISTRACIÓN

Durante este periodo cuatrimestral, las comunicaciones o gestiones con la Administración, en relación con este proyecto, han sido las siguientes:

- Entrega de los datos de los censos, seguimiento de mortandad y tasas de vuelo para cumplir con el condicionado de la DIA al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.
- Entrega de los datos de los censos, seguimiento de mortandad y tasas de vuelo para cumplir con el condicionado de la DIA a la Dirección General de Energía y Minas.
- Registro del séptimo informe cuatrimestral en formato de clúster al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.
- Registro del séptimo informe cuatrimestral en formato de clúster a la Dirección General de Energía y Minas.

## INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

No se ha realizado la apertura de incidencias o no conformidades durante la fase de explotación.

### 7. CONCLUSIONES

El presente informe corresponde al octavo de los informes cuatrimestrales que serán entregados durante los primeros 5 años de la fase de explotación.

No existen casos de siniestralidad en la línea durante este periodo cuatrimestral. Acumulando un total de 5 casos de siniestralidad.

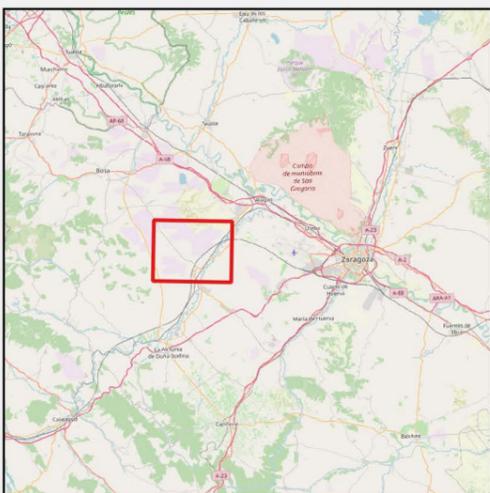
A su vez, se realizan periódicamente censos de avifauna para determinar el uso del espacio en el entorno del proyecto, y para conocer el estado de las comunidades de aves que se ven afectadas por el trazado del mismo, con especial atención a las aves esteparias.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la línea, se ha observado 181 individuos de 14 especies diferentes, destacando la presencia de especies relevantes como el águila real, la ganga ibérica o el milano real, muchas de ellas catalogadas.

# ANEXO 1

## Fichas de control – Siniestralidad – Tasas de vuelo

# Avistamientos en LAAT Virgen de Rodanas



Avistamientos  
nov 23 - feb 23

- Leyenda**
- Águila real
  - Aguilucho lagunero
  - Busardo ratonero
  - Cernícalo vulgar
  - Chova piquirroja
  - Corneja común
  - Cuervo grande
  - Esmerejón
  - Ganga ibérica
  - Milano real
  - Mochuelo europeo
  - Paloma bravía
  - Perdiz roja
  - Urraca

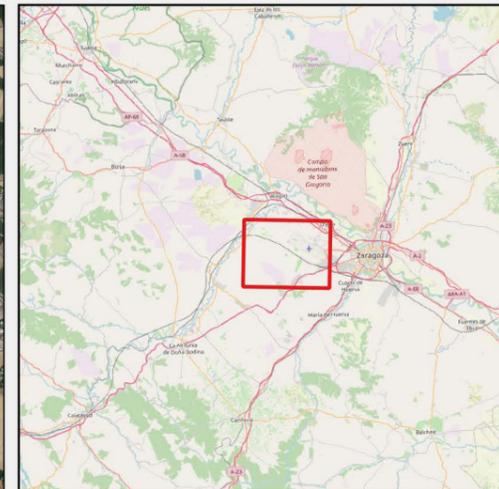
Fuentes de información:  
IGN  
Open Street Map

N 0 0,6 1,2 1,8 km  
1:50.392,267419

Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N  
Fecha: 11 de marzo de 2024



# Avistamientos en LAAT Virgen de Rodanas

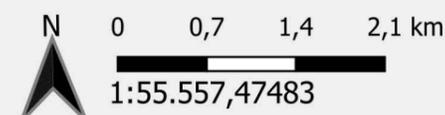


Avistamientos  
nov 23 - feb 23

Leyenda

- Águila real
- Aguilucho lagunero
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Chova piquirroja
- Corneja común
- Cuervo grande
- Esmerejón
- Ganga ibérica
- Milano real
- Mochuelo europeo
- Paloma bravía
- Perdiz roja
- Urraca

Fuentes de información:  
IGN  
Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N  
Fecha: 11 de marzo de 2024



**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 14. TABLA CONDICIONADO DIA

**FECHA:**
**TIPO DE CONTROL:**

SEGUIMIENTO EN LÍNEAS ELÉCTRICAS

**37/01/2023**
**CONTROL:**

Seguimiento de la mortalidad y uso del espacio en líneas eléctricas

**PROYECTOS:**

024LATVR1

- Siguiendo la metodología del “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, analizada con la Dirección General de Biodiversidad, y las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se debe prospectar todo el recorrido de la línea y subestaciones para estudiar la mortalidad de aves con una cadencia de, al menos, una prospección cada tres meses, y cada mes durante los principales periodos de nidificación y primeros vuelos de los pollos (marzo-agosto). También se anotan los vuelos de riesgo de especies grandes que interaccionan con la línea eléctrica y sus apoyos.

- Se prospectó completa la línea eléctrica. No se encontraron datos de mortalidad. Respecto al uso del espacio, en la siguiente tabla se detallan los resultados:

TAXÓN	X	Y	Nº	VANO / APOYO	TIPO DE VUELO	ALTURA
Urraca	636594	4616018	1	24	Posado	0
Milano real	637494	4614885	1	29	En paso	2
Milano real	637889	4614465	2	30	En paso	2
Mochuelo europeo	638608	4613505	1	36	Posado	0
Milano real	638860	4613353	1	37	Posado	0
Cernícalo vulgar	642101	4613835	1	54	Posado	0
Águila real	642527	4614213	1	56	Posado	0
Milano real	642891	4614653	1	58	Campeo	2
Águila real	643895	4615297	1	62	Posado	0
Paloma bravía	634479	4618825	30	11	Campeo	1
Aguilucho lagunero	634704	4618556	2	12	Campeo	2
Milano real	639031	4613224	1	38	Campeo	2
Perdiz roja	640002	4613125	2	41	Posado	0

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 14. TABLA CONDICIONADO DIA

**FECHA:**
**TIPO DE CONTROL:**

SEGUIMIENTO EN LÍNEAS ELÉCTRICAS

**37/01/2023**
**CONTROL:**

Seguimiento de la mortalidad y uso del espacio en líneas eléctricas

**PROYECTOS:**

024LATVR1

TAXÓN	X	Y	Nº	VANO / APOYO	TIPO DE VUELO	ALTURA
Perdiz roja	640395	4613292	3	44	Posado	0
Corneja común	645862	4616452	3	70	Campeo	2
Milano real	646840	4617441	1	75	Campeo	2
Milano real	647221	4617791	1	77	Campeo	2
Urraca	656223	4612740	5	120	Campeo	1
Busardo ratonero	649710	4618193	1	89	Campeo	3
Urraca	659340	4610342	1	136	Posado	2
Águila real	658432	4611096	2	130	Posado	1
Aguilucho lagunero	657296	4612083	2	129	Campeo	1
Chova piquirroja	656420	4613591	75	120	Posado	0
Urraca	653962	4614246	3	110	Campeo	2
Ganga ibérica	653934	4614628	8	110	Campeo	1
Esmerejón	653247	4615372	1	109	Campeo	1
Milano real	653328	4614652	1	108	Campeo	1
Milano real	653287	4614683	2	107	Campeo	2
Águila real	653149	4614773	1	107	Posado	2
Cuervo grande	653138	4614782	2	107	Posado	2

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 14. TABLA CONDICIONADO DIA

**FECHA:**
**TIPO DE CONTROL:**

SEGUIMIENTO EN LÍNEAS ELÉCTRICAS

**37/01/2023**
**CONTROL:**

Seguimiento de la mortalidad y uso del espacio en líneas eléctricas

**PROYECTOS:**

024LATVR1

TAXÓN	X	Y	Nº	VANO / APOYO	TIPO DE VUELO	ALTURA
Corneja común	653090	4614811	2	106	Campeo	2
Águila real	653064	4614829	1	106	Campeo	1
Paloma bravía	652963	4614899	17	106	Posado	0
Aguilucho lagunero	652873	4614950	1	106	Campeo	1
Urraca	652674	4615080	1	105	Posado	2
Aguilucho lagunero	649832	4618134	2	89	Campeo	3

# ANEXO 2

## Fichas de control – Balizaje

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 14. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

ESTADO DE LAS BALIZAS-SALVAPÁJAROS

FECHA: 26/10/2023

CONTROL:

Seguimiento del estado de las balizas salvapájaros y materiales aislantes en LAAT VIRGEN DE RODANAS

**PROYECTOS:**

024LATVR1

**PUNTOS DE CONTROL:**

Se comprobará también el estado de los materiales aislantes y de las balizas salvapájaros.

**IMÁGENES:**

Fig.1. Estado general de balizas salva-pájaros y materiales aislantes.



Fig.2. Estado general de apoyos y señalización.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 14. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

ESTADO DE LAS BALIZAS-SALVAPÁJAROS

FECHA: 26/10/2023

CONTROL:

Seguimiento del estado de las balizas salvapájaros y materiales aislantes en LAAT VIRGEN DE RODANAS



Fig.3. Estado general de balizas salva-pájaros y materiales aislantes.

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

- Siguiendo el condicionado de la DIA se establece: “Se comprobará también el estado de los materiales aislantes y de las balizas salvapájaros”
- Se revisaron los apoyos y su señalización, balizas salvapájaros y los materiales aislantes. Las balizas salva-pájaros y los materiales aislantes siguen todos en buen estado de conservación. La señalización de los apoyos, en general, resulta legible.