

INFORME CUATRIMESTRAL

FASE EXPLOTACIÓN

1º INFORME – 3º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL
PE VIRGEN DE RODANAS I

Nombre de la instalación:	PE Virgen de Rodanas I
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	Desarrollo Eólicos del Sur de Europa S.L.
CIF del titular:	B-99377673
Nombre de la empresa de vigilancia:	Athmos Sostenibilidad SL
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº:	AÑO 3
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº1 del AÑO 3
Periodo que recoge el informe:	JULIO 2023 - OCTUBRE 2023



ÍNDICE

HOJA DE FIRMAS.....	4
1. JUSTIFICACIÓN.....	5
2. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	5
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	6
4. METODOLOGÍA APLICADA.....	8
4.1. SINIESTRALIDAD.....	8
4.2. TASAS DE VUELO.....	9
4.3. CENSOS ESPECÍFICOS.....	10
5. DATOS OBTENIDOS.....	13
5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN	13
5.2. SINIESTRALIDAD.....	16
5.2.1. VISITAS REALIZADAS.....	16
5.2.2. SINIESTRALIDAD DETALLADA.....	16
5.2.3. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS	17
5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA	18
5.3.1. VISITAS REALIZADAS.....	18
5.3.2. RESUMEN SINIESTRALIDAD.....	18
5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA.....	19
5.4. TASAS DE VUELO.....	20
5.4.1. VISITAS REALIZADAS.....	20
5.4.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES	20
5.5. CENSOS ESPECÍFICOS.....	23
5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	23
5.6. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA	26
5.6.1. TRANSECTOS:.....	26
5.6.2. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CERNÍCALO PRIMILLA	27
5.6.3. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS.....	30
5.7. OTROS CONTROLES	30
5.7.1. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL.....	30
5.7.1.1. EROSION	30
5.7.1.2. DRENAJE	31
5.7.2. RUIDO	32

6. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	33
7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS.....	34
8. CONCLUSIONES	35
Planos generales	36
Fichas de control - Siniestralidad	37
Fichas de control - Tasas de vuelo	38
Fichas de control - Censos específicos.....	39
Mapas - Aves de especial conservación.....	40
Informe comparativo de avifauna.....	41

HOJA DE FIRMAS

El presente informe está firmado por Athmos Sostenibilidad S.L.

En Zaragoza, a 31 de octubre de 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Luis', written over a light gray grid background.

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

1. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde al **primer informe cuatrimestral del tercer año de explotación, del parque eólico Virgen de Rodanas I**, para las fechas comprendidas entre julio de 2023 y octubre de 2023, el cual ha sido redactado para dar cumplimiento al condicionado número 17 de la Declaración de Impacto Ambiental, el cual indica lo siguiente:

“17.- Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área 11, 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 adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluidas paradas temporales de los aerogeneradores, incluso su reubicación o eliminación.”

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.

2. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

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

- 3. 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.
 - 4. METODOLOGÍA APLICADA. Metodología aplicada en los controles asociados de avifauna y quirópteros, en especial para el seguimiento de mortandad, tasas de vuelo y censos específicos.
 - 5. 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.
 - 6. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS. Se describen las acciones realizadas.
 - 7. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
 - 8. CONCLUSIONES. Resumen y conclusiones de los datos obtenidos.
- Anexo 1. PLANOS GENERALES
 - Anexo 2. FICHAS DE CONTROL - SINIESTRALIDAD
 - Anexo 3. FICHAS DE CONTROL - TASAS DE VUELO
 - Anexo 4. FICHAS DE CONTROL - CENSOS AVIFAUNA
 - Anexo 5. MAPAS - AVES ESPECIAL CONSERVACIÓN
 - Anexo 6. INFORME COMPARATIVO DE AVIFAUNA

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El parque eólico Virgen de Rodanas I, situado en los términos municipales de Fuendejalón y Pozuelo de Aragón, (Zaragoza), consta de un total de 13 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 49,5 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea hasta la SET Virgen de Rodanas.



Las coordenadas de los aerogeneradores en sistema de referencia UTM ETRS89 Huso 30, son las siguientes:

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
VR1-01	631844	4620573
VR1-02	632223	4620760
VR1-03	632994	4620789
VR1-04	633384	4621358
VR1-05	632566	4621623
VR1-06	633071	4622117

VR1-07	633940	4622066
VR1-08	634552	4622264
VR1-10	635627	4622400
VR1-11	635485	4623065
VR1-12	633580	4619729
VR1-13	632706	4619978
VR1-14	632179	4619587

El punto 9.a del condicionado de la DIA, establece la necesidad de *“Instalación de medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves que incluirán el seguimiento de aerogeneradores mediante sistemas de cámara web, la instalación de sensores de disuasión y/o parada en las posiciones óptimas para evitar la colisión de aves en vuelo con los aerogeneradores y la señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves (de conformidad con las directrices que pueda establecer la Agencia Estatal de Seguridad Aérea)”*.

Con base en el informe propuesta y la resolución emitida por el INAGA, se instalaron dispositivos anticolidión en los aerogeneradores VR1-03, VR1-05, VR1-10, VR1-11 y VR1-13. Las tipologías de estas medidas de innovación se pueden clasificar en: sistemas de detección y disuasión (DD) y pintado de palas (PP). En el siguiente mapa se muestran los aerogeneradores con estas medidas aplicadas.

4. METODOLOGÍA APLICADA

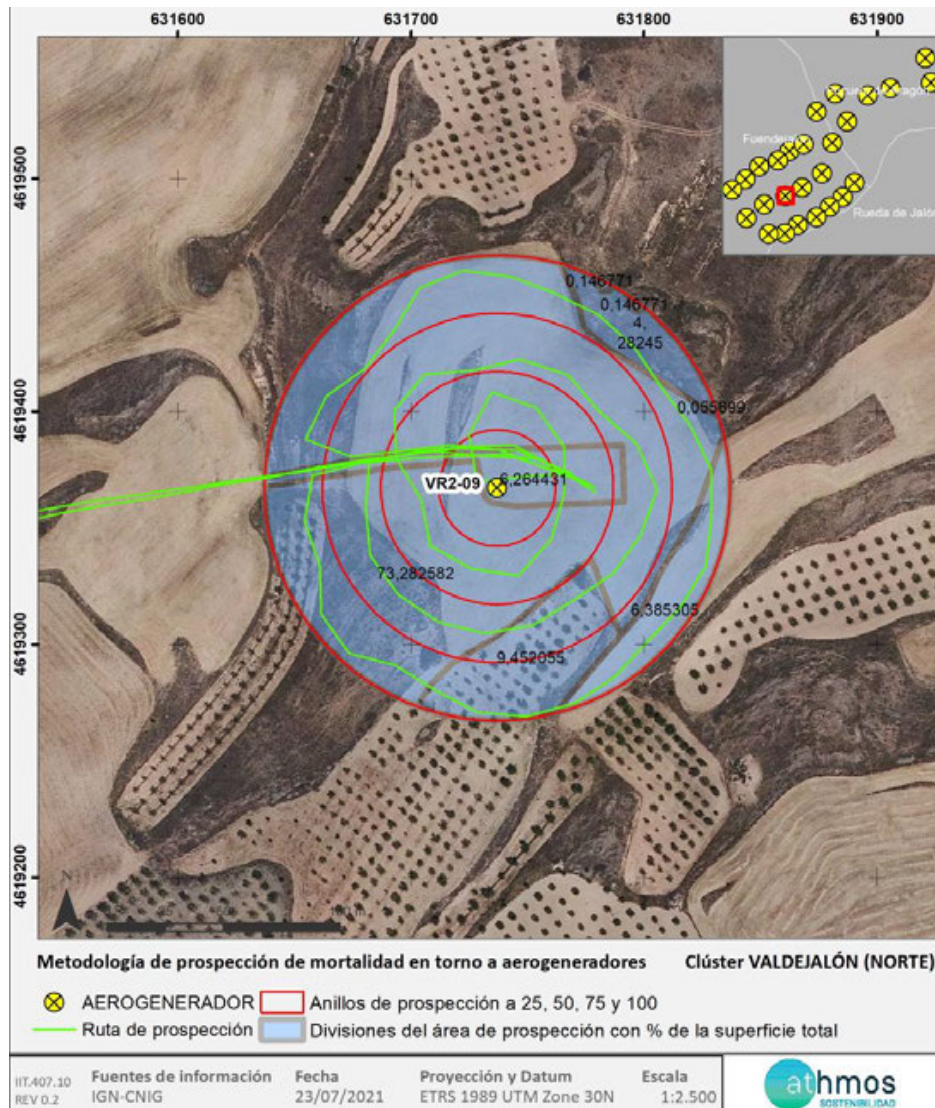
4.1. SINIESTRALIDAD

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), establece la realización de búsquedas circulares concéntricas cada 25 metros en un radio de 100 m para cada aerogenerador. De esta forma, se describen cuatro círculos de búsqueda para los 25, 50, 75 y 100 m. La distancia lineal recorrida total por aerogenerador es de 1,57 kilómetros.

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. Estas rutas grabadas se envían a la Administración en un único archivo, que en este caso recibe la nomenclatura:

“PE Virgen de Rodanas I_TRANSECTOS_Año3_IC1_Expl_jul23-oct23.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los “tracks” específicos de cada visita de siniestralidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: “TRACK_VR1_W01_20230101”, donde VR1 es la codificación del proyecto, W01 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.



Ejemplo de track de prospección de un aerogenerador en uno de los parques del complejo Virgen de Rodanas

En la toma de datos de siniestralidad en aerogeneradores 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:

“PE Virgen de Rodanas I_siniestralidad_Año3_IC1_Expl_jul23-oct23.xls”

Con respecto a la periodicidad de seguimiento del proyecto, según lo indicado en el punto 16.d de la DIA:

“16.d.- Se deberá aplicar la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando al menos 100 m alrededor de la base de cada uno de los aerogeneradores. Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y su periodicidad debería ser al menos quincenal durante un mínimo de cinco años desde la puesta en funcionamiento del parque, y semanal en los períodos de migración.”

Para dar cumplimiento al “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 Virgen de Rodanas. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Valdejalón Norte hasta su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca a través de los Agentes de Protección de la Naturaleza (APNs).

4.2. TASAS DE VUELO

Inicialmente, una vez analizada la zona de estudio mediante un análisis de visibilidad, se definió una red de puntos de observación conjunta para todos los parques del complejo Valdejalón Norte. Se presentan en este informe únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque Virgen de Rodanas I, de acuerdo a la premisa de que los puntos no disten más de 1 km del aerogenerador visto. Se han definido una red de **7 puntos de observación** para los 13 aerogeneradores que componen el parque. En acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad, se establecen un total de 38 visitas anuales a los puntos de observación con periodicidad semanal y de una duración mínima de 30 min.

En la siguiente tabla se muestra los aerogeneradores observados desde cada punto de observación.

Id. Punto de observación	Aerogeneradores vistos
1	VR1-01, VR1-02, VR1-13
2	VR1-13
5	VR1-01, VR1-13
7	VR1-03, VR1-12, VR1-13, VR1-14
8	VR1-02, VR1-03, VR1-04, VR1-05, VR1-13
9	VR1-04, VR1-06, VR1-07
10	VR1-08, VR1-10, VR1-11

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:

“PE Virgen de Rodanas I_observaciones_Año3_IC1_Expl_jul23-oct23.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 y altura, según los criterios ya establecidos.

En la siguiente imagen se muestra la distribución de los diferentes puntos de observación.



4.3. CENSOS ESPECÍFICOS

Los censos específicos tienen por objetivo la obtención de una mayor cantidad de datos e información de las especies de mayor valor para la conservación establecidas en el punto 16.e del condicionado de la DIA, que indica lo siguiente:

16.e.- Se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, alondra de Dupont, buitre leonado, águila real, alimoche, chova piquirroja, milano real, sisón común, ganga ibérica y ganga ortega, grulla común, especialmente en periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque. Se aportarán las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.

Las metodologías básicas que se siguen en estos censos específicos son las monografías de la SEO/BirdLife para avifauna y directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Dentro del ámbito del proyecto, se realizan seguimientos específicos de las especies de mayor conservación indicadas en la DIA. Así, se desarrollan seguimientos concretos de aves esteparias, seguimiento de colonias de cernícalo primilla, o seguimiento de aves rupícolas. También, se realizan seguimientos específicos de la avifauna pequeña dentro de la poligonal del parque con el objetivo de conocer las especies más representativas del proyecto, y seguimiento de las poblaciones de quirópteros mediante el uso de grabadoras nocturnas en puntos definidos.

Avifauna de especial conservación

Todas las observaciones dentro de la poligonal del parque eólico de las especies indicadas en el condicionado específico de la DIA se recogen, ya sea en formato tasas de vuelo o censos específicos, y se representan en gráficas separadas por especie, que indican la regularidad de presencia de cada una.

Seguimiento de aves rupícolas

En el entorno del parque eólico existe alguna zona de nidificación de águila real, cuyo seguimiento realizan los Agentes de Protección de la Naturaleza del Gobierno de Aragón. A fecha de redacción de este informe se han solicitado los datos de dicho seguimiento, sin haber obtenido respuesta aún.

Seguimiento de la población de cernícalo primilla

En torno a la poligonal del parque eólico existen una serie de infraestructuras, tales como parideras, que históricamente han sido ocupadas por esta especie como lugar de nidificación. Los datos históricos muestran un claro declive en las poblaciones de cernícalo primilla en general, y de forma concreta, también en estas colonias se han visto muy mermados sus efectivos. En el Estudio de Avifauna realizado previo a la construcción del parque eólico se identifican aquellas infraestructuras que, como decíamos, han alojado históricamente colonias de la especie. Para la realización de los seguimientos durante la fase de explotación se han escogido aquellas colonias que en los últimos censos han arrojado datos positivos, y cuya estructura aún permanece intacta o parcialmente intacta.

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los puntos de seguimiento de cernícalo primilla.

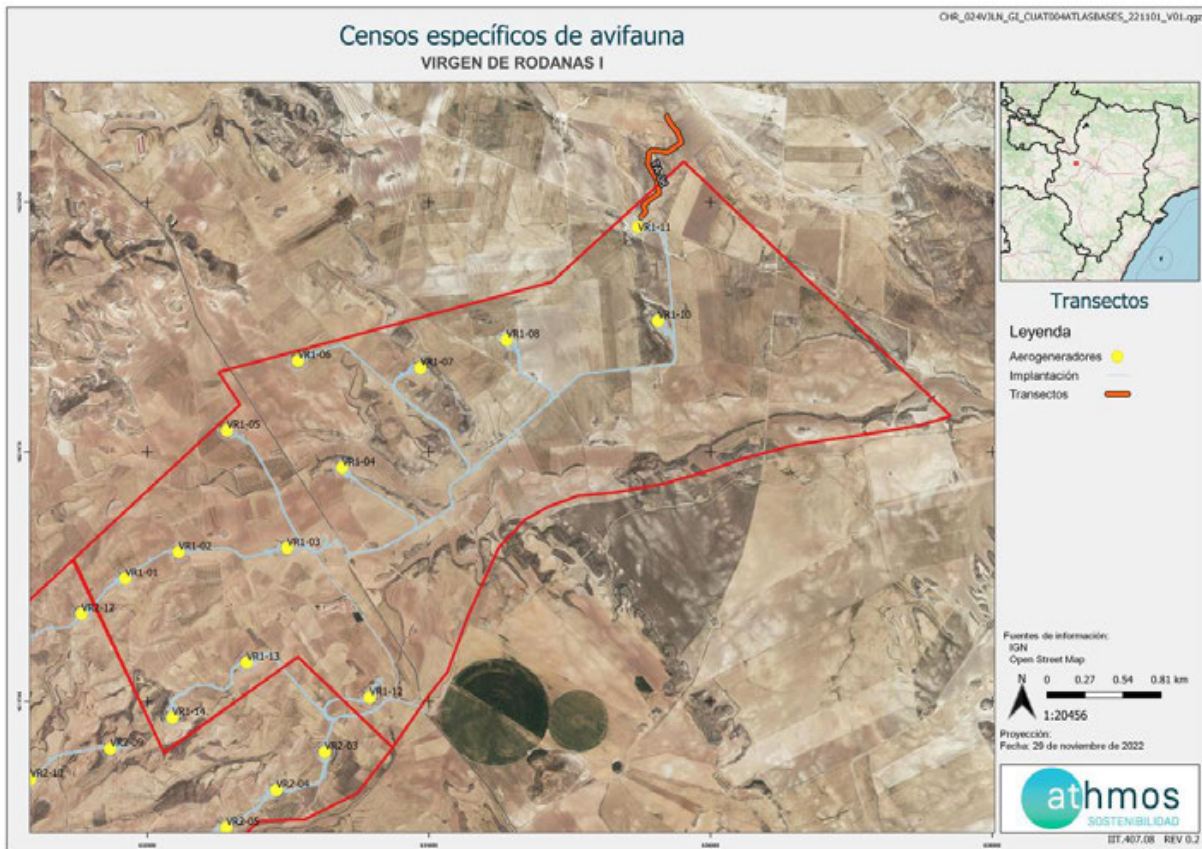


Seguimiento de avifauna:

La avifauna representativa del parque eólico se estudia con dos metodologías diferentes. Por un lado, se anotan las aves pequeñas observadas durante la realización de tasas de vuelo en cada punto de observación, y por otro, se realiza un transecto de avifauna dentro de la poligonal del parque eólico.

Durante la realización de tasas de vuelo, en los primeros diez minutos de cada punto de observación, se anotan las especies de aves pequeñas que no aparecen representadas en las tasas de vuelo, con el objetivo de tener una información más completa sobre la avifauna presente en la poligonal del parque eólico. Se anota si la especie está dentro de un radio de 0-25 m desde el punto de observación o si está a más de 25 m, para el cálculo de densidades.

El transecto de esteparias, realizado durante toda la fase de explotación del parque, consta de un recorrido a pie de 1 km, realizado tres veces al año (invierno, primavera y verano), anotando tanto las aves más cercanas al observador (0-25 m) para el cálculo de densidades como las más alejadas (> 25 m) para el cálculo de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs).



Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), 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.

Poblaciones de quirópteros

Las poblaciones de quirópteros del parque eólico se estudian mensualmente, desde abril a octubre, con la colocación de grabadoras de ultrasonidos del modelo *Pasiva Song Meter Mini Bat Wildlife acoustics* en un punto ya definido, cercano al parque eólico durante, al menos, dos noches consecutivas con meteorología favorable.

Los resultados obtenidos se analizan con el programa *Kaleidoscope Pro* que asigna de forma automática el sonido a una especie o grupo fónico. El grupo fónico hace referencia a un conjunto de especies agrupadas que no pueden ser identificadas de manera específica por las señales acústicas que emiten. Por ejemplo, las especies del grupo fónico correspondiente al género *Myotis* sp. incluyen un total de nueve especies. Los resultados se presentan en pases/noche de cada especie o grupo fónico, registrados por cada mes del periodo cuatrimestral que corresponde.



5. DATOS OBTENIDOS

5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Colocación, recolocación o recogida de grabadora automática de ultrasonidos (ESTACIÓN 2)	DIA	FAUNA	16.E
- SOST - Comprobar el estado de las superficies restauradas	DIA	PAISAJE, RESTAURACIÓN VEGETAL Y FISIOGRAFÍA	16.H
- SOST - Dar aviso de los animales muertos o heridos a los APNs	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET y envío de información al CRFS La Alfranca	INTERNO	GOBERNANZA	16.D

- SOST - Envío de correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad de los ejemplares muertos detectados en la jornada	DIA	GOBERNANZA	16.D
- SOST - Gestión de residuos	DIA	GESTIÓN DE RESIDUOS	13
- SOST - Control de abandono de cadáveres en el entorno del parque eólico (informar a los APN de la zona en caso de que se produzcan concentraciones de aves necrófagas)	DIA	GOBERNANZA	9.C
- SOST - Prevención contra incendios	EIA	INCENDIOS	19
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 1)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 2)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 5)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 7)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 8)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 9)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 10)	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (TA08)	DIA	FAUNA	16.E
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	17
- SOST - Realizar informes mensuales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar informes específicos	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA	CALIDAD DE AGUAS	16.G
- SOST - Remitir a la Dirección General de Sostenibilidad informe preliminar de situación de los suelos en los que se desarrolla la actividad	DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	14
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-01	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-02	DIA	FAUNA	16.D

- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-03	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-04	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-05	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-06	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-07	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-08	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-10	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-11	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-12	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-13	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Seguimiento mortalidad VR1-14	DIA	FAUNA	16.D
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	16.G
- SOST – Niveles acústicos de las poblaciones	DIA	CONFORT SONORO	16.F

5.2. SINIESTRALIDAD

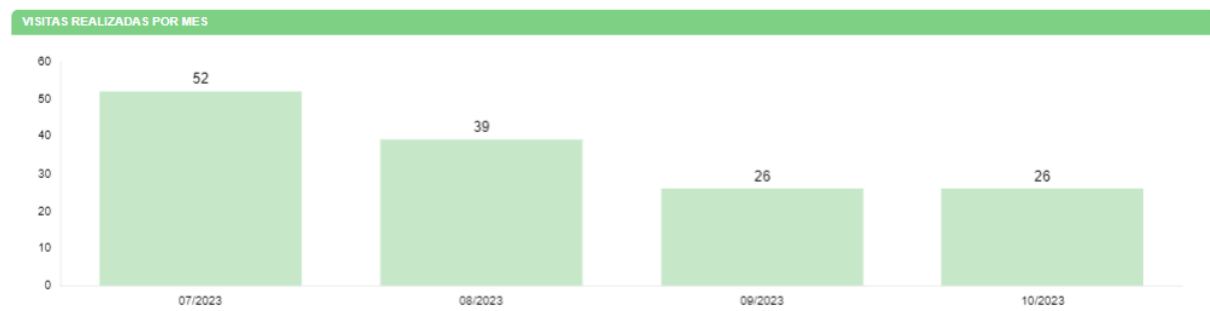
La siniestralidad del parque eólico Virgen de Rodanas I se detalla a continuación, diferenciando los resultados por periodo cuatrimestral y los resultados acumulados obtenidos durante toda la fase de explotación. Las fichas de control de siniestralidad se muestran en el Anexo 2.

*Los datos de siniestralidad detallados en formato .xls se adjuntan en el archivo:

“PE Virgen de Rodanas I_siniestralidad_Año3_IC1_Exp_jul23-oct23”¹

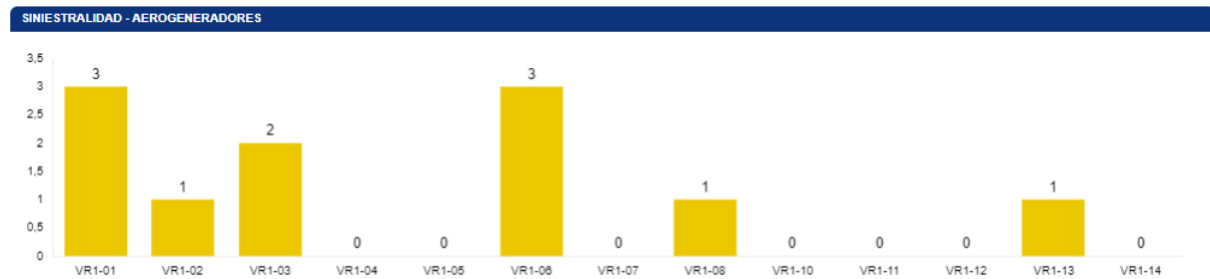
5.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 143 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



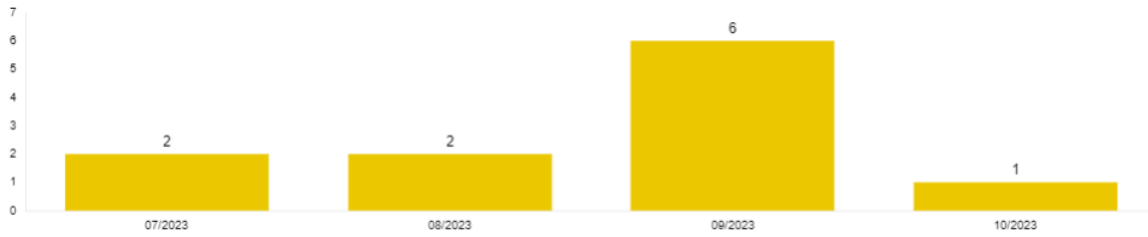
5.2.2. SINIESTRALIDAD DETALLADA

Se muestra la siniestralidad del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies.

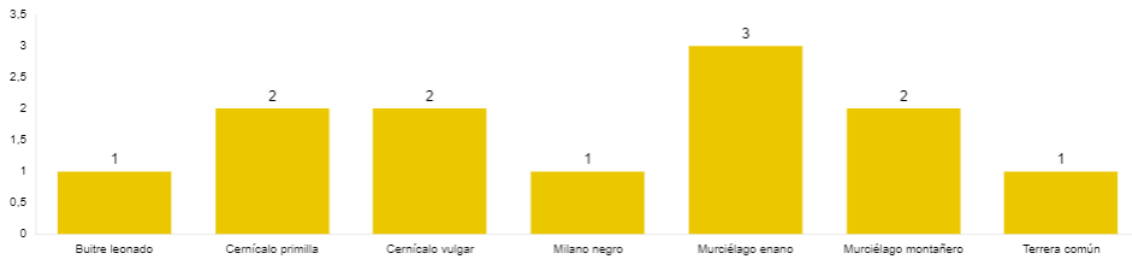


¹ Los datos de siniestralidad para cada una de las instalaciones que aparecen reflejados en la tabla de referencia deberán ser refrendados por los resultados de las necropsias efectuadas por el Gobierno de Aragón. Es por ello que estos datos deben tratarse con la consideración de provisionales, mientras tanto no se disponga del resultado de los análisis realizados por el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca.

SINIESTRALIDAD - MESES



SINIESTRALIDAD - ESPECIES



Durante este periodo cuatrimestral, se ha podido observar un aumento en el número de siniestros de quirópteros, seguramente determinado por su aumento de actividad durante estos periodos mensuales. Por su parte, las aves también han sufrido un aumento en su siniestralidad, siendo los más llamativo la aparición de dos cernícalos primilla.

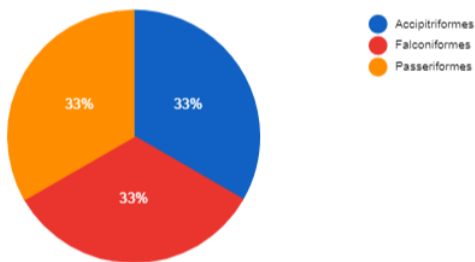
En el caso de los aerogeneradores, se puede ver que son seis en esta ocasión los que cuentan con siniestros, focalizándose en VR1-01 (donde se encontraron ambos cernícalos primilla) y en VR1-06. En ambas ocasiones con un cómputo de tres siniestros.

La evolución mensual que se observa es de una media de dos siniestros por mes, salvo en el caso de septiembre, donde vemos un pico de seis.

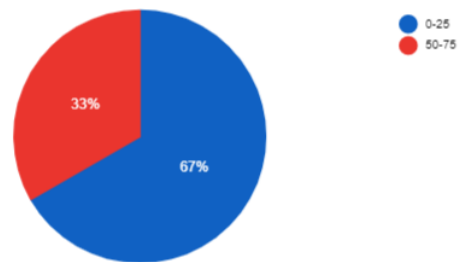
Respecto al cuatrimestral anterior, la siniestralidad ha sufrido un aumento considerable, pasando de seis casos de siniestros a once.

Se detallan también los porcentajes de siniestralidad respecto al radio de hallazgo y al orden taxonómico.

SINIESTRALIDAD - ORDEN TAXONÓMICO



SINIESTRALIDAD - RADIO DEL HALLAZGO



5.2.3. SINIESTRALIDAD ESPECIES CATALOGADAS

Siniestralidad del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA):

- Cernícalo primilla (VU): 2 datos.

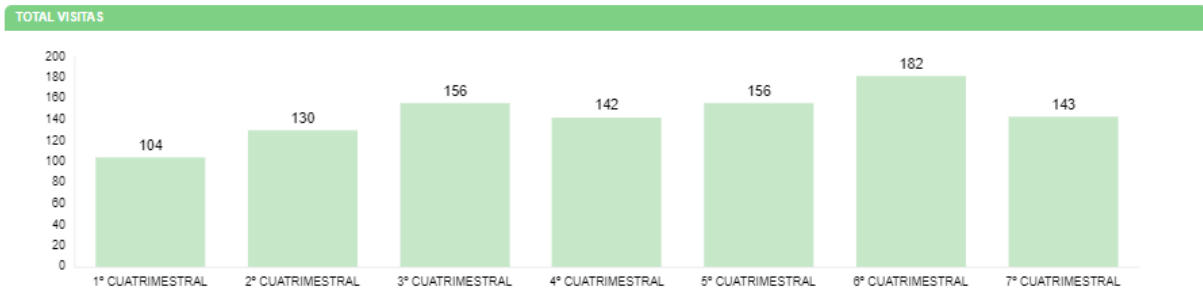
Siniestralidad del Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA):

- Cernícalo primilla (VU): 2 datos.

5.3. SINIESTRALIDAD ACUMULADA

5.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 1039 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante toda la fase de explotación.



5.3.2. RESUMEN SINIESTRALIDAD

Los datos generales de siniestralidad se detallan en la siguiente tabla.

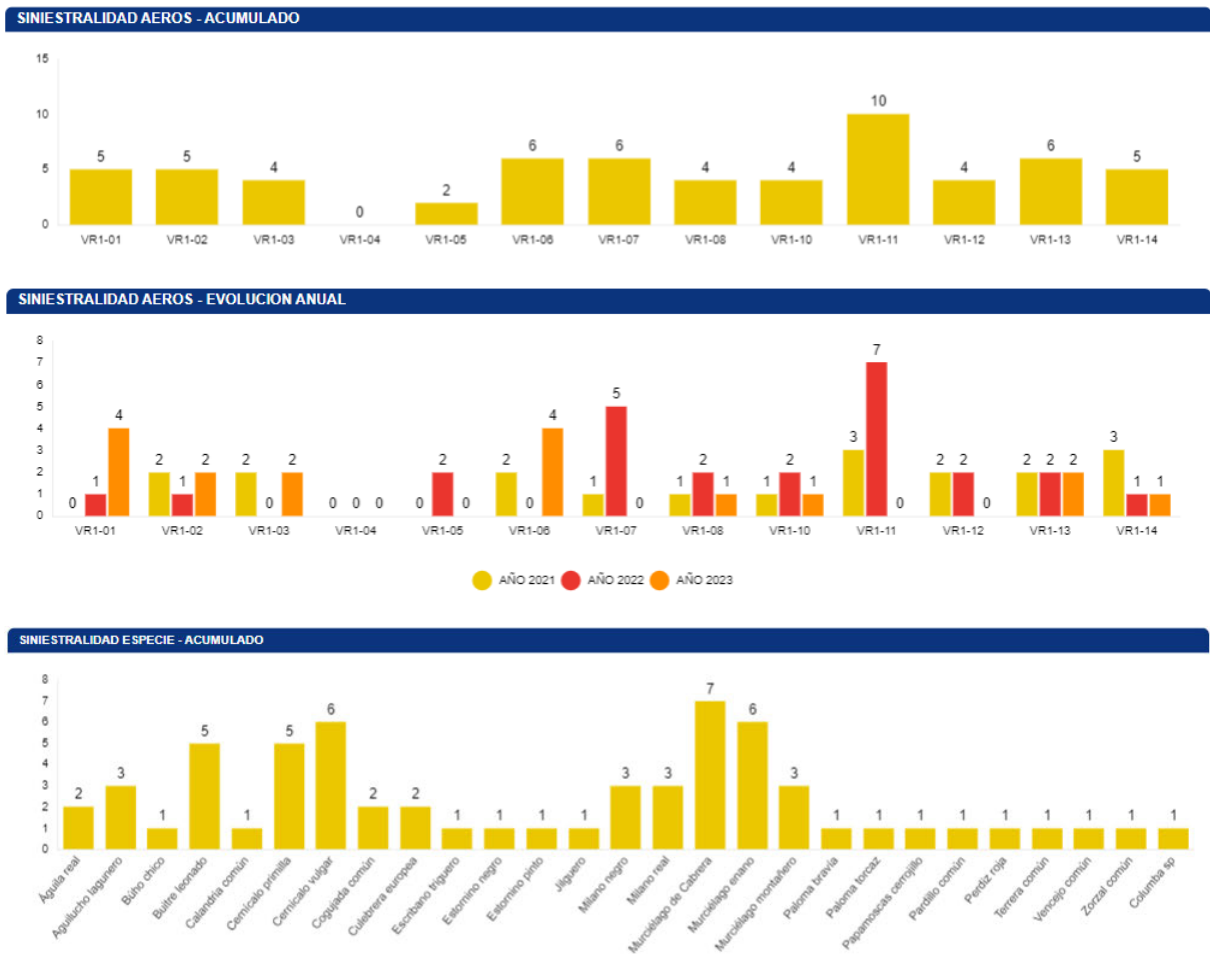
SINIESTRALIDAD	NÚMERO
Total	62
Quirópteros	16
Avifauna	46
Avifauna grande	30
Avifauna Pequeña	16
Catálogo Español de Especies Amenazadas	3
Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón	8

La siniestralidad de avifauna acumulada en aerogeneradores con sistemas de innovación, se resume en la siguiente tabla. El KPI es resultado del cociente entre la mortalidad registrada y el número de aerogeneradores, expresada en mortalidad de aves por aerogenerador.

MEDIDAS DE INNOVACIÓN	Nº AEROS	SINIESTRALIDAD	KPI
Aerogeneradores sin medida	8	29	0,16
Pintado de palas	1	2	0,07
Sistema detección-disuasión	4	15	0,10

5.3.3. SINIESTRALIDAD DETALLADA

Se muestra la siniestralidad acumulada del parque eólico detallada por aerogenerador, meses y especies.

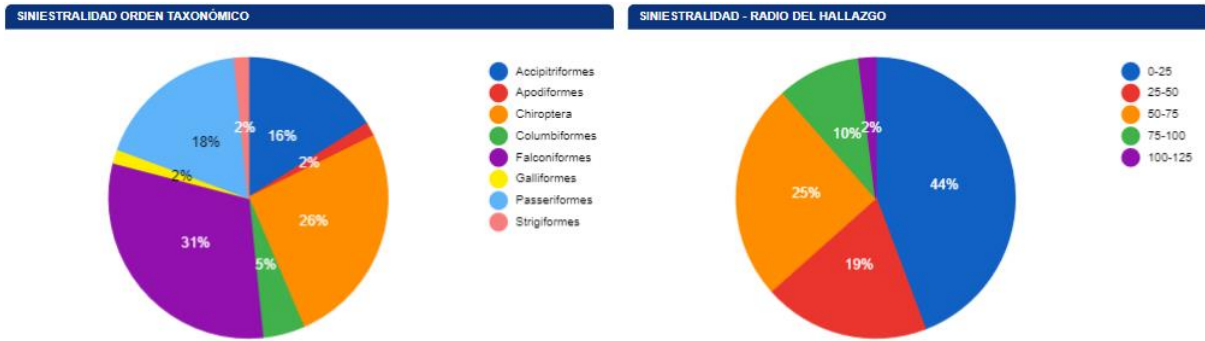


Los aerogeneradores con mayor incidencia son VR1-11 (10), seguido por los aerogeneradores VR1-06, VR1-07 y VR1-13, con 6 siniestros cada uno. En el resto, a excepción del aerogenerador VR1-04, que no presentan hallazgos, se han registrado de 2 o 5 casos de siniestralidad según el aerogenerador.

El inicio del otoño y el final del verano ha sido, hasta la fecha, la época más conflictiva en cuanto a casos de siniestralidad registrados se refiere, debido a la alta mortandad registrada en aves y murciélagos. La coincidencia del periodo migratorio de las aves, con el final de la época de cría de los quirópteros suponen una temporada donde la mortalidad suele tener sus máximos.

La especie con mayor número de hallazgos ha sido el murciélago de cabrera (7). Los hallazgos restantes se reparten en 26 especies diferentes, las cuales, en su mayoría, son residentes en la zona.

Se detallan también los porcentajes de mortalidad respecto al orden taxonómico y radio de hallazgo.

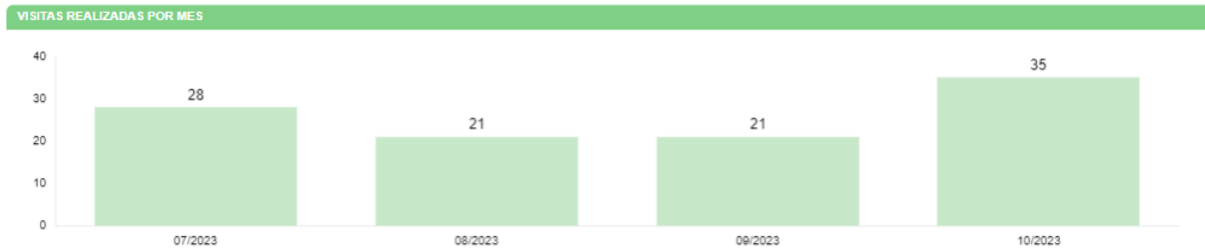


Las fichas de siniestralidad se muestran en el Anexo 2.

5.4. TASAS DE VUELO

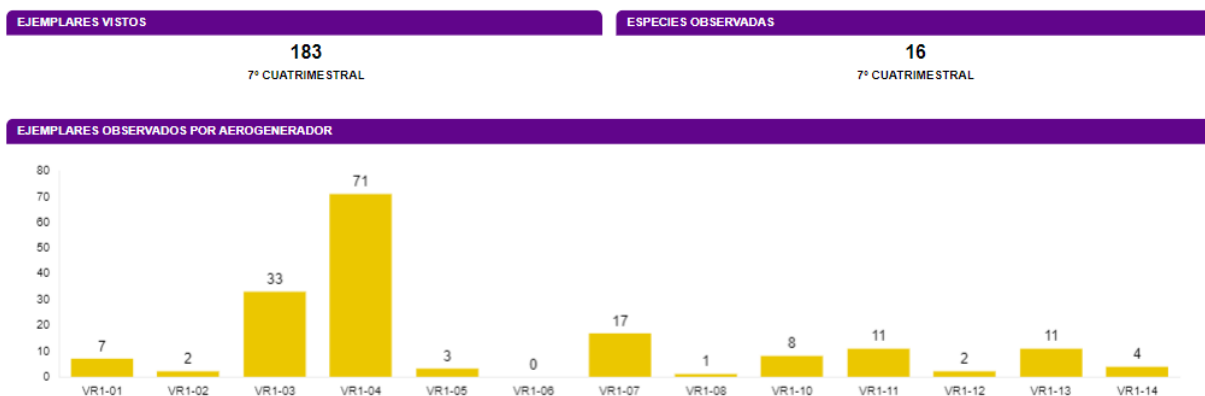
5.4.1. VISITAS REALIZADAS

A continuación, se detalla el número de visitas a los puntos de observación del parque eólico.

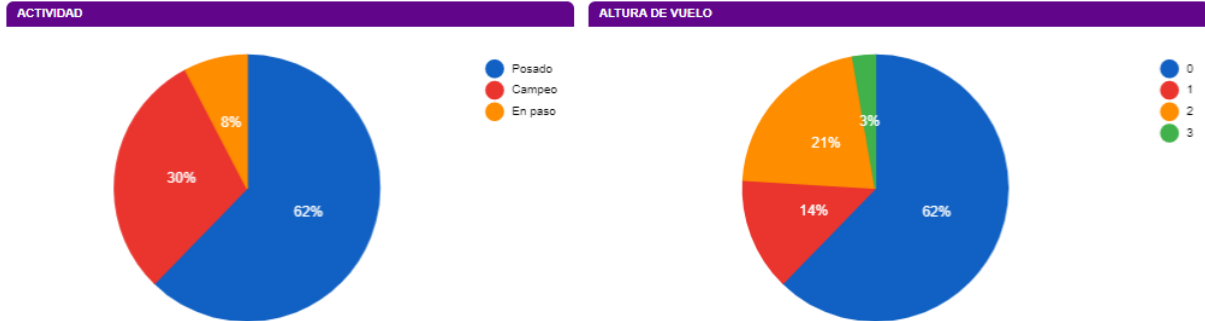


5.4.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

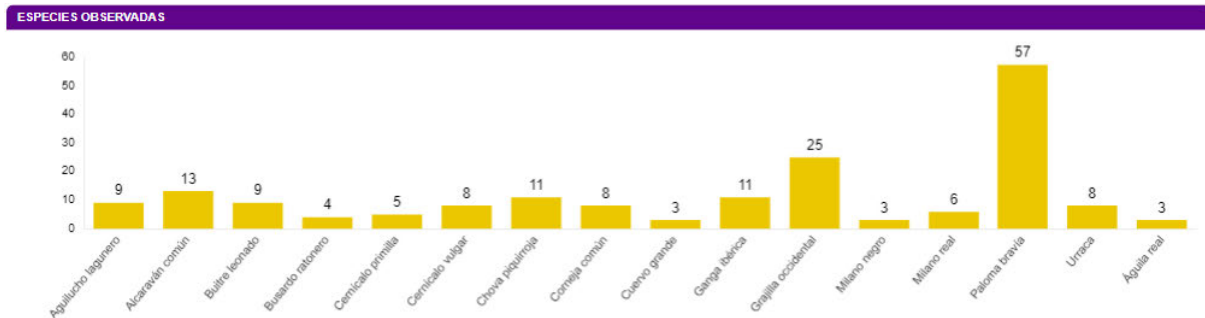
En las siguientes gráficas se muestran el número de ejemplares observados asociados a cada aerogenerador



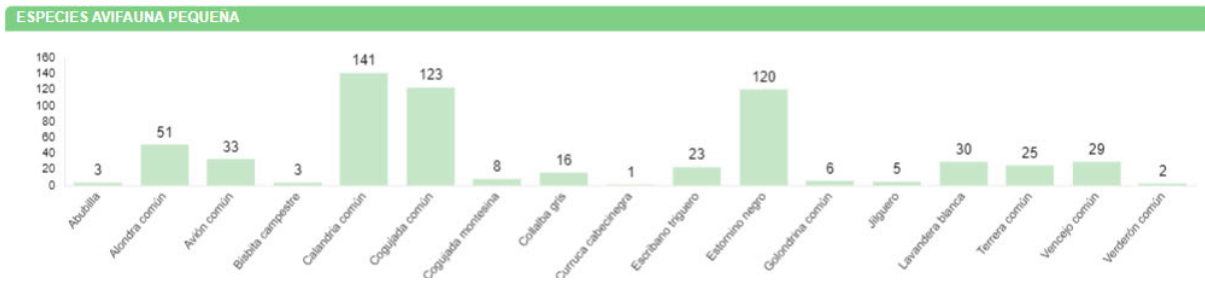
Las siguientes gráficas muestran el tipo de vuelo respecto a la alineación de los aerogeneradores y su altura de vuelo.



Respecto a las especies observadas, destacar, por número de individuos, la paloma bravía y la grajilla occidental.



Las especies de aves pequeñas, generalmente paseriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos de cereal, con árboles en las lindes. Son abundantes los alúridos gregarios que se concentran en grupos en invierno, y que también se observan en primavera en números más reducidos, porque su reproducción está ligada a zonas de vegetación natural.



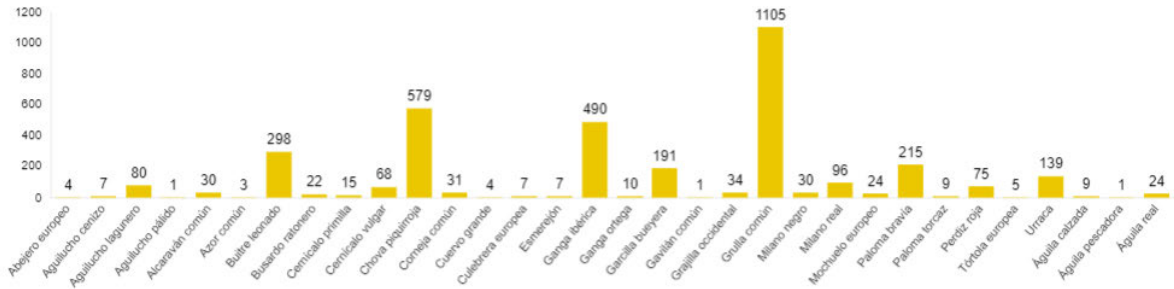
Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo 3.

DATOS ACUMULADOS:

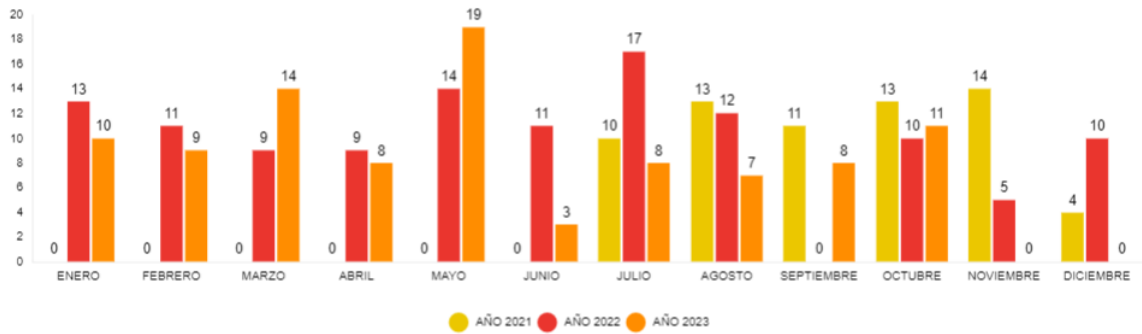
Las observaciones acumuladas desde el inicio de la fase de explotación del proyecto se resumen en un total de 3614 individuos de 32 especies diferentes.

A continuación, se muestran gráficos acumulados de las observaciones por especie y el número de especies distintas observadas por mes en los años transcurridos:

EJEMPLARES POR ESPECIE - ACUMULADO PPEE

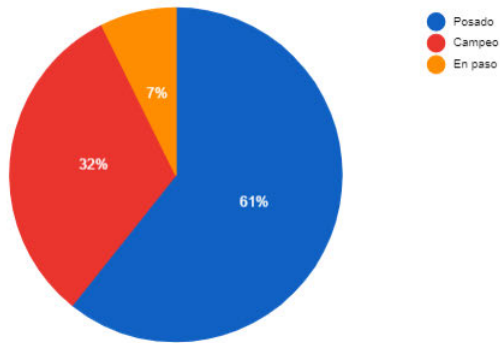


ESPECIES DISTINTAS - EVOLUCIÓN ANUAL

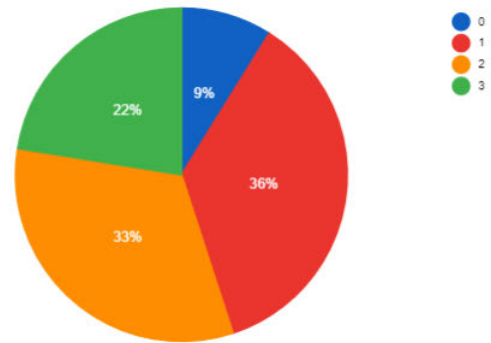


Las siguientes gráficas muestran el tipo de vuelo respecto a la alineación de los aerogeneradores y su altura de vuelo.

ACTIVIDAD

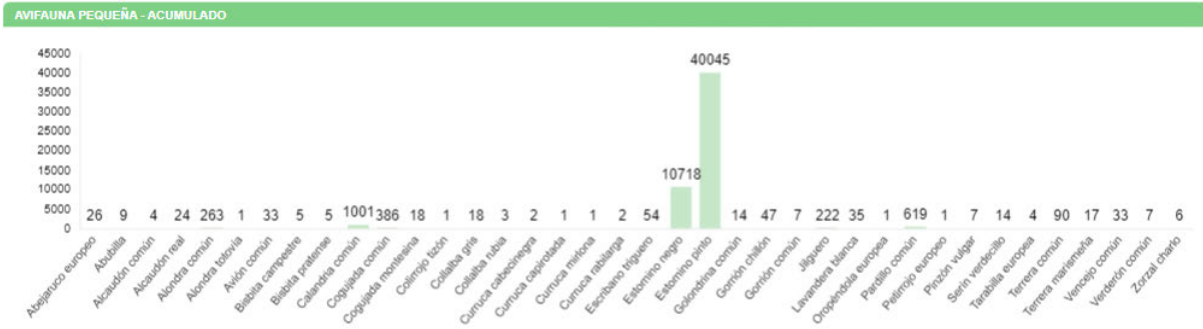


ALTURA DE VUELO



En relación con la avifauna de pequeño tamaño, se muestra a continuación el número acumulado observado durante todo el periodo de explotación del proyecto.

Las especies de aves pequeñas, generalmente paseriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos de cereal, con árboles en las lindes. Son abundantes los alúridos gregarios que se concentran en grupos en invierno, y que también se observan en primavera en números más reducidos, porque su reproducción está ligada a zonas de vegetación natural.

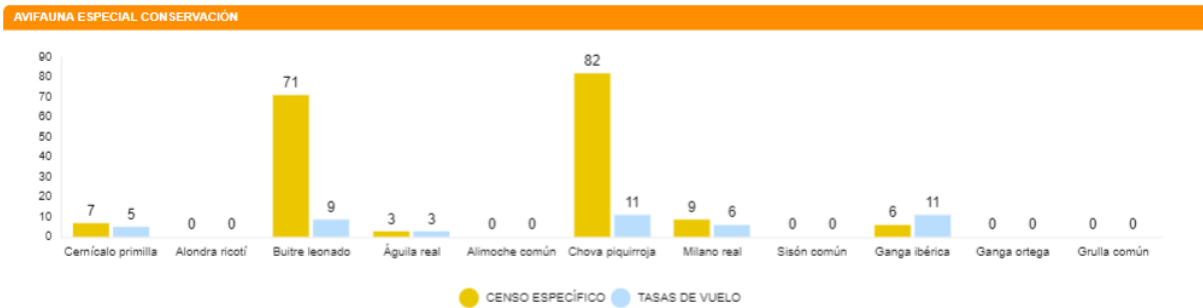


5.5. CENSOS ESPECÍFICOS

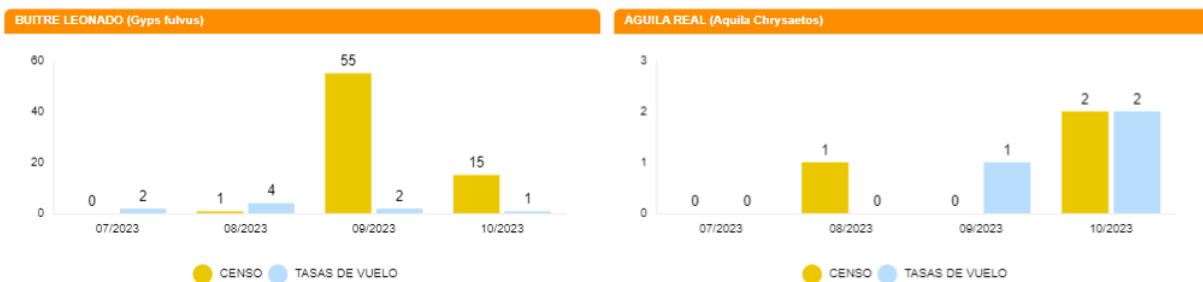
5.5.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 16.e de la DIA del proyecto, se establece que “se realizará el seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de cernícalo primilla, alondra de Dupont, buitres leonados, águila real, alimoche, chova piquirroja, milano real, sisón común, ganga ibérica y ganga ortega, grulla común especialmente e periodos de migración, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante, al menos, los seis primeros años de vida útil del parque. Se aportarán las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.” Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo 5.

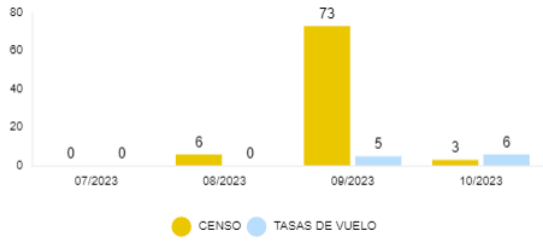
El siguiente gráfico muestra el número de ejemplares detectado de las especies de especial conservación, por tipología de tarea, para este periodo cuatrimestral. Como se aprecia en la figura 6 de estas especies han sido detectadas en el parque, muchas de ellas de forma regular, al tratarse de especies reproductoras en las inmediaciones. A destacar las observaciones de ganga ibérica, una de las esteparias mejor representadas en la zona.



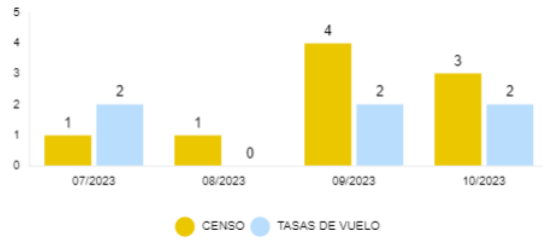
Sigue el detalle de las observaciones por meses correspondientes al presente período cuatrimestral:



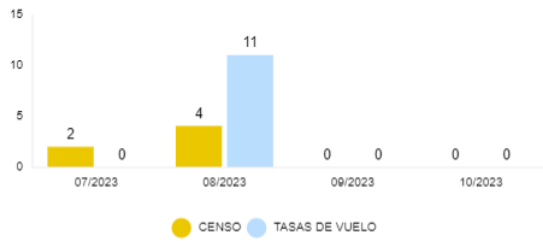
CHOVA PIQUIRROJA (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)



MILANO REAL (*Milvus milvus*)



GANGA IBÉRICA (*Pterocles alchata*)



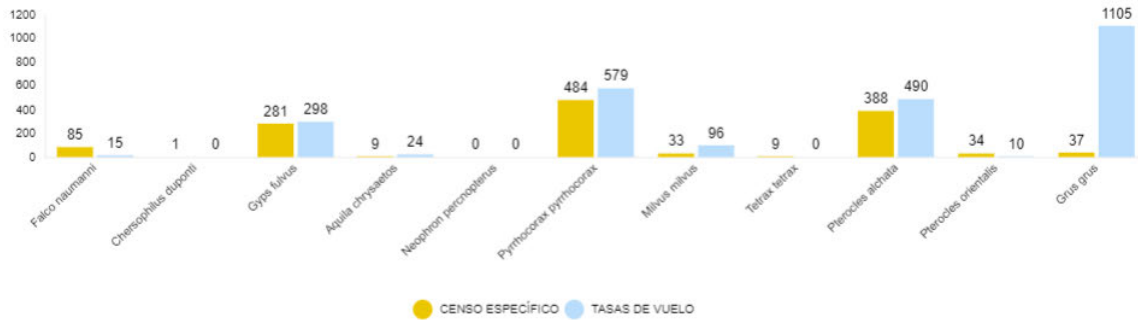
GANGA ORTEGA (*Pterocles orientalis*)



DATOS ACUMULADOS

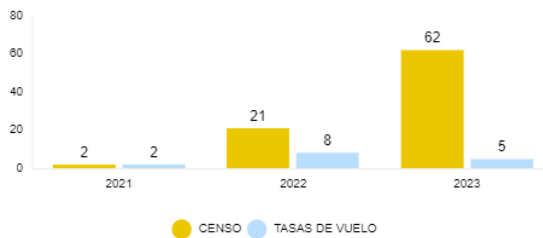
A continuación, se muestran los datos acumulados desde el inicio de la fase de explotación del parque eólico:

ESPECIES DIA

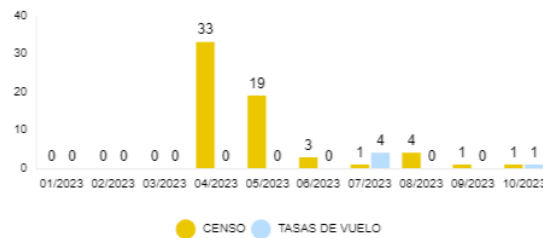


Sigue el detalle de las observaciones por meses correspondientes a la fase de explotación del proyecto:

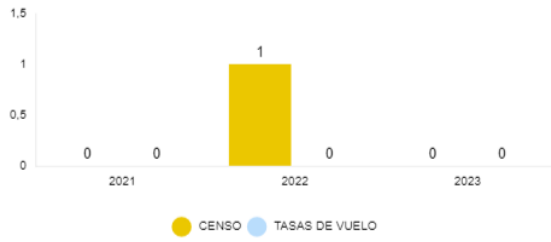
CERNICALO PRIMILLA (*Falco naumanni*)



CERNICALO PRIMILLA (*Falco naumanni*)



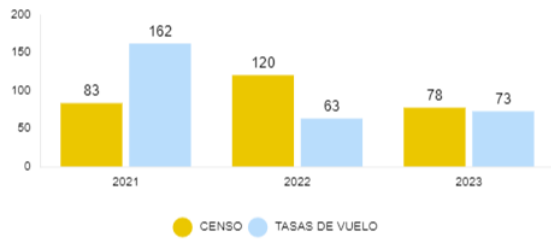
ALONDRA RICOTI (*Chersophilus dupontii*)



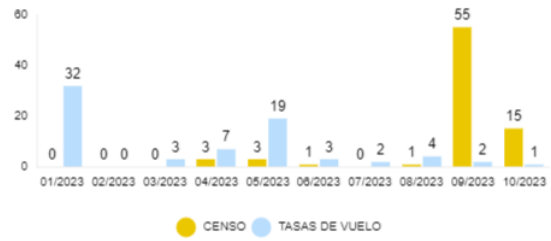
ALONDRA RICOTI (*Chersophilus dupontii*)



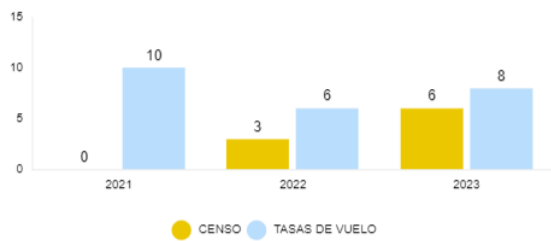
BUITRE LEONADO (*Gyps fulvus*)



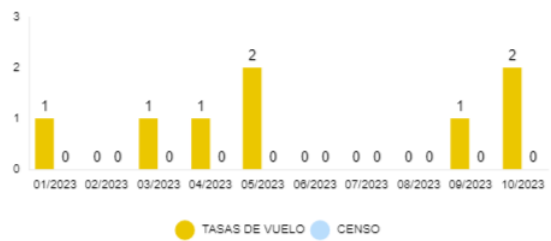
BUITRE LEONADO (*Gyps fulvus*)



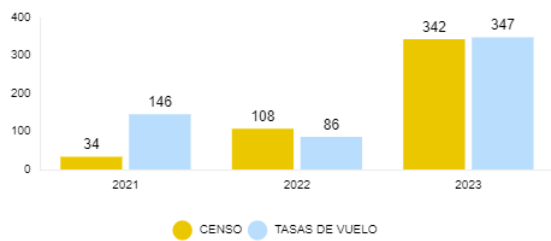
AGUILA REAL (*Aquila Chrysaetos*)



AGUILA REAL (*Aquila Chrysaetos*)



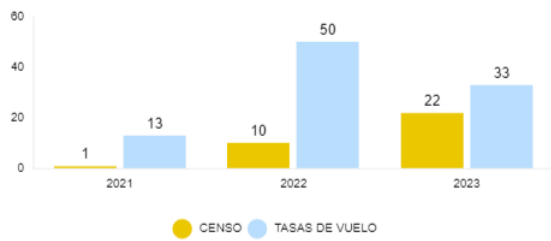
CHOVA PIQUIRROJA (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)



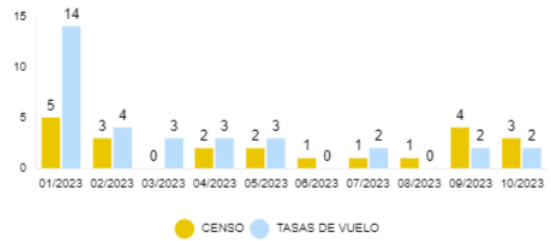
CHOVA PIQUIRROJA (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)



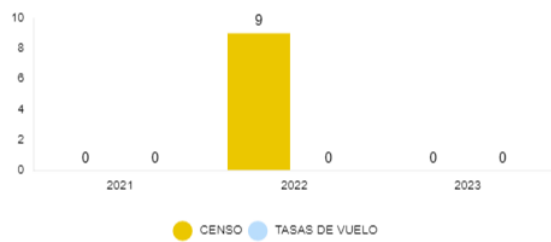
MILANO REAL (*Milvus milvus*)



MILANO REAL (*Milvus milvus*)



SISON COMUN (*Tetrax tetrax*)

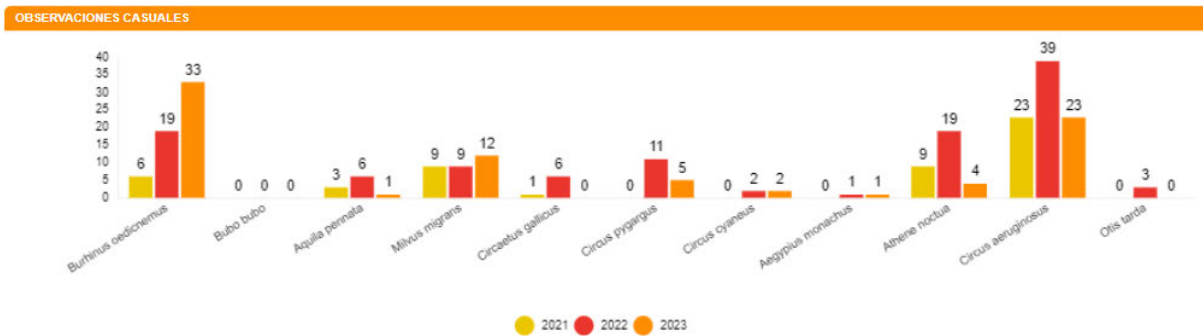


SISON COMUN (*Tetrax tetrax*)





A continuación, se muestran aquellas observaciones de especies de interés no incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental:



5.6. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE AVIFAUNA

5.6.1. TRANSECTOS:

Se ha optado por realizar transectos a pie como mecanismo de realización de censos de esteparias debido a que es la metodología más empleada para el cálculo de indicadores como pueden ser el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) o índices de densidades.

La elección de estos transectos, así como la distancia de cada uno de ellos, ha sido el resultado de la búsqueda y localización de zonas o hábitats adecuados dentro de las infraestructuras del clúster y que además fueran coincidentes con la información facilitada (cuadrículas 1x1km) por el departamento de biodiversidad del Gobierno de Aragón, así como hubiera anotadas presencias de estas aves en el censo anual de avifauna del Estudio de

Impacto Ambiental o durante el seguimiento de avifauna en los controles realizados durante la fase de construcción.

Todas las especies detectadas son típicas de las zonas de cultivos y vegetación natural que predominan en este proyecto y, además, algunas son bioindicadores de hábitats pseudo-esteparios bien conservados. Para realizar el cálculo de las IKA's y de las densidades de las diferentes especies se han utilizado las siguientes fórmulas:

$$IKA = \frac{\sum \text{nº individuos sp}}{\text{km totales recorridos}}$$

$$Densidad = \frac{\sum \text{nº individuos sp (franja 25m)}}{\text{Superficie (ha)prospectada}}$$

Los resultados de los transectos de avifauna realizados se muestran en las fichas de control, localizadas en el Anexo 4.

5.6.2. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CERNÍCALO PRIMILLA

Los primillares objeto de estudio fueron localizados previamente en trabajo de gabinete y son estructuras, parideras en su mayoría, que de forma histórica han alojado colonias de la especie, a excepción de uno de ellos, próximo al parque, que es un primillar de construcción moderna.

Aclarar que debido a la proximidad de los proyectos Virgen de Rodanas I y II, tanto la selección de los primillares que se han estudiado, como los datos obtenidos, es la misma, ya que se considera que las afecciones son las idénticas, independientemente del proyecto.

ID. PRIMILLAR	NOMBRE
VJLN_FALNAU_4	Primillar de nueva construcción
VJLN_FALNAU_5	Casas de Echevarría
VJLN_FALNAU_6	Paridera de Morales
VJLN_FALNAU_7	Paridera de María Luisa

*Tras la primera visita se comprobó que el acceso a este punto es restringido, por lo que no se han obtenido datos de esta paridera.

A continuación, se muestran algunas imágenes de los puntos de estudio.



VJLN_FALNAU_4. Primillar de nueva construcción



VJLN_FALNAU_5. Casas de Echevarría



VJLN_FALNAU_6. Paridera de Morales



VJLN_FALNAU_7. Paridera de María Luisa

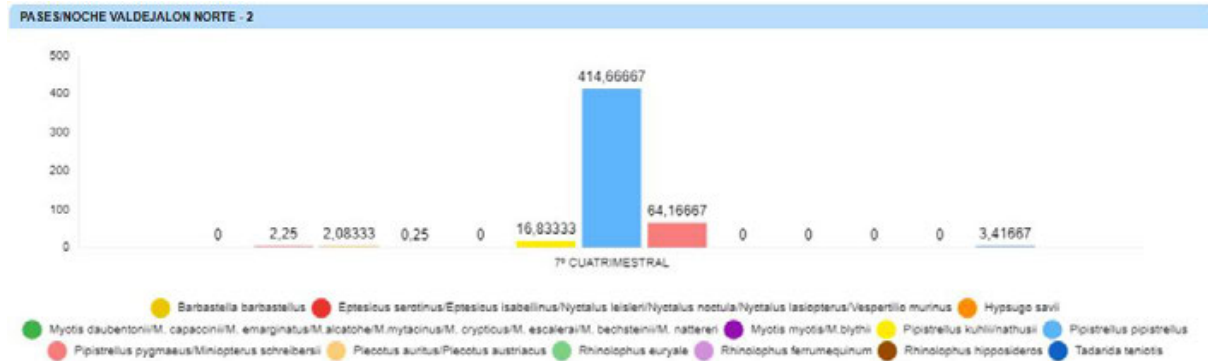
No se han realizado censos de aves reproductoras durante este cuatrimestre.

5.6.3. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS

A partir del mes de abril tienen comienzo, cada año, los seguimientos de las poblaciones de quirópteros en el entorno del parque eólico. Para ello, una vez al mes se coloca una grabadora de ultrasonidos en un punto específico del parque que recogerá las llamadas de las especies que hagan uso del espacio. Dichas grabaciones son filtradas y analizadas posteriormente.

Durante el presente periodo cuatrimestral, se ha estado realizando el control de quirópteros de forma mensual, tal como se estipula en la DIA.

En la siguiente grafica pueden observarse los datos recogidos:



5.7. OTROS CONTROLES

5.7.1. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 16.g de la DIA, que establece la realización de un "seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno", se realizan controles periódicos de erosión, compactación del suelo y drenaje natural en el parque eólico.

Durante este periodo cuatrimestral se ha realizado un control de erosión, drenajes y sonido durante el mes de julio, con fecha de 04/07/2023.

5.7.1.1. EROSION

En la siguiente tabla, se pueden ver los puntos donde se han realizado controles, así como observaciones asociadas.

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	VR1	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	99: OTRA	Erosión hídrica en materiales lutíticos de la cimentación del aereo VR1.11	635513	4623066
2	VR1	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	06: TALUD TERRAPLÉN	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud terraplén de plataforma del aereo VR1.10	635655	4622351
3	VR1	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales lutíticos en vial de acceso al aereo VR1.04. Rotura muy severa del vado y vial	634149	4621203
4	VR1	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales lutíticos y detríticos del vial de acceso al aereo VR1.05	632878	4621288
5	VR1	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales lutíticos del vial de acceso al aereo VR1.12.	633777	4619709

					Rotura muy severa del vial y el vado		
6	VR1	04: EROSIÓN	05: REGUEROS > 60 cm	00: VIAL	Erosión hídrica en materiales lutíticos del vial de acceso al aereo VR1.13. Rotura muy severa del vial y el vado	633158	4619714

Durante el mes de julio se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Valdejalón Norte, del parque eólico Virgen de Rodanas 1, con el objetivo de detectar zonas alteradas por erosión hídrica.

La metodología seguida para detectar la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad ha sido a escala de DeBelle (1971). Esta escala, aplicada en Geología y Geomorfología, se divide en cinco clases dependiendo de la profundidad del proceso erosivo en el sedimento:

Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes.

Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm de profundidad.

Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm de profundidad

Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm de profundidad.

Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

Una vez observadas todas las infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Valdejalón Norte, del parque eólico Virgen de Rodanas 1, y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

En el parque eólico Virgen de Rodanas 1, los puntos más afectados se encuentran en los viales de acceso a los aerogeneradores VR1.04, VR1.12 y VR1.13, en donde las riadas e inundaciones de las semanas previas han provocado la destrucción de parte del sustrato sobre el que se asientan los viales y vados, dejándolos descalzos, y con riesgo de que se fracture el hormigón con el paso de vehículos.

5.7.1.2. DRENAJE

Durante el control de drenajes se ha obtenido los siguientes datos:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.08	635291	4622043
2	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.08	634926	4621882
3	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETA	Cuneta llena de vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.07	634360	4621378
4	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.07	634205	4621506
5	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.06	633417	4622202
6	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.05	632843	4621345
7	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.01	631921	4620638
8	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aereo VR1.12	633660	4619680
9	VR1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	03: VADO	Vado inundado y con sedimentos y escombros en vial de acceso al aereo VR1.13	633158	4619714

Durante el mes de julio se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Valdejalón Norte, del parque eólico Virgen de Rodanas 1, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

En el parque eólico Virgen de Rodanas 1, las infraestructuras más afectadas corresponden varias ODTs, una cuneta y un vado, las cuales se han visto afectadas por vegetación arbustiva, lo que ha dificultado la circulación y desagüe del agua de las últimas lluvias, provocando algún colapso e inundaciones en los campos de cultivo cercanos.

5.7.2. RUIDO

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado los controles referentes a mediciones acústicas, distribuidos por toda la implantación del Clúster Valdejalón Norte, del parque eólico Virgen de Rodanas 1

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	VR1	00: ACÚSTICO	SON182	04: PLATAFORMA	Medición sonómetro en VR1.11. Aerogenerador funcionando. Viento suave	635515	4623065
2	VR1	00: ACÚSTICO	SON183	04: PLATAFORMA	Medición sonómetro en VR1.07. Aerogenerador funcionando. Viento suave	633913	4622056
SON-01	VR1	00: ACÚSTICO	SON185	99: OTRA	Medición sonómetro en granja VR1. Viento suave	633453	4620415

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	65.2	43.0	37.5
2	48.0	28.2	32.0
SON-01	51.0	28.6	34.6

Las mediciones acústicas se han realizado el 4 de julio de 2023, utilizando un sonómetro modelo A SVAN 977, cada una con una duración de 5 minutos. Los resultados de las mediciones aparecen recogidos en la tabla 2.

Los niveles acústicos máximos permitidos por la legislación se recogen en la tabla 3. Aquellos que se exceden aparecen en negrita en la tabla 1.

En el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 que desarrolla la Ley 37/2003 de ruidos en relación a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se establecen tres franjas de evaluación sonora:

Periodo diurno: de 7:00 a 19:00

Periodo del atardecer: de 19:00 a 23:00

Periodo nocturno: de 23:00 a 7:00

En el mismo Anexo I se definen los niveles acústicos para establecer los objetivos de calidad acústica:

LAeq (Nivel sonoro continuo equivalente): Es el nivel de presión sonora continua equivalente A-ponderado, medido en decibelios, determinado en un periodo de tiempo de P segundos, definido por la ISO 1996-1: standard 1987. Es el parámetro descriptor usado en las regulaciones para evaluar los niveles sonoros en un intervalo de tiempo T.

LAFmax (Nivel sonoro máximo): Es el nivel sonoro máximo durante el intervalo de tiempo evaluado, con una constante de integración rápida.

En la Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón, se establecen los siguientes objetivos de calidad acústica, de aplicación para la evaluación de la contaminación acústica en exteriores:

Tipo de área acústica	Niveles sonoros		
	Ld	Le	Ln
A Áreas naturales	Regulado en la sección 1e)		
B Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
C Áreas residenciales	65	65	55
D Áreas de uso terciario	70	70	65

E	Áreas de recreo y espectáculo	73	73	63
F	Áreas industriales	75	75	65
G	Áreas de infraestructuras y equipamientos	Regulado en la sección 1e)		

Donde:

Ld: índice de ruido día, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo día; este índice es equivalente al Lday definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo diurno.

Le: índice de ruido tarde, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales a la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo tarde; este índice es equivalente al Levening definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo vespertino.

Ln: índice de ruido noche, es el índice de ruido utilizado para estimar las molestias globales, y en especial las correspondientes a la alteración del sueño de la población generadas por la contaminación acústica existente durante el periodo noche; este índice es equivalente al Lnight definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

En el parque eólico Virgen de Rodanas 1, todos los resultados están por debajo de los límites adecuados, tanto dentro del proyecto, como en áreas industriales y residenciales próximas. En mediciones anteriores, los datos han sido similares, debido a la época del año y la meteorología

6. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

A día 09/05/2023 se realizó una memoria referente a las diversas medidas complementarias propuestas para el conjunto de Valdejalón Norte, compuesto por los parques eólicos Virgen de Rodanas I y Virgen de Rodanas II.

En dicha memoria, se incluye una medida complementaria consistente en la realización de la captura de un grupo de gangas ibéricas, para su radio marcaje con mochilas GPS, y su posterior liberación para realizar un seguimiento de sus movimientos.

Con dicho estudio se busca averiguar sus tendencias desplazatorias, así como determinar las parcelas dentro del perímetro del parque donde duermen y suelen realizar sus actividades.

La fecha seleccionada para dicha actividad quedo registrada finalmente para el 20 de octubre, fecha en la que se realizó la captura de dos ejemplares femeninos de dicha especie tras varios intentos de localizarlas.

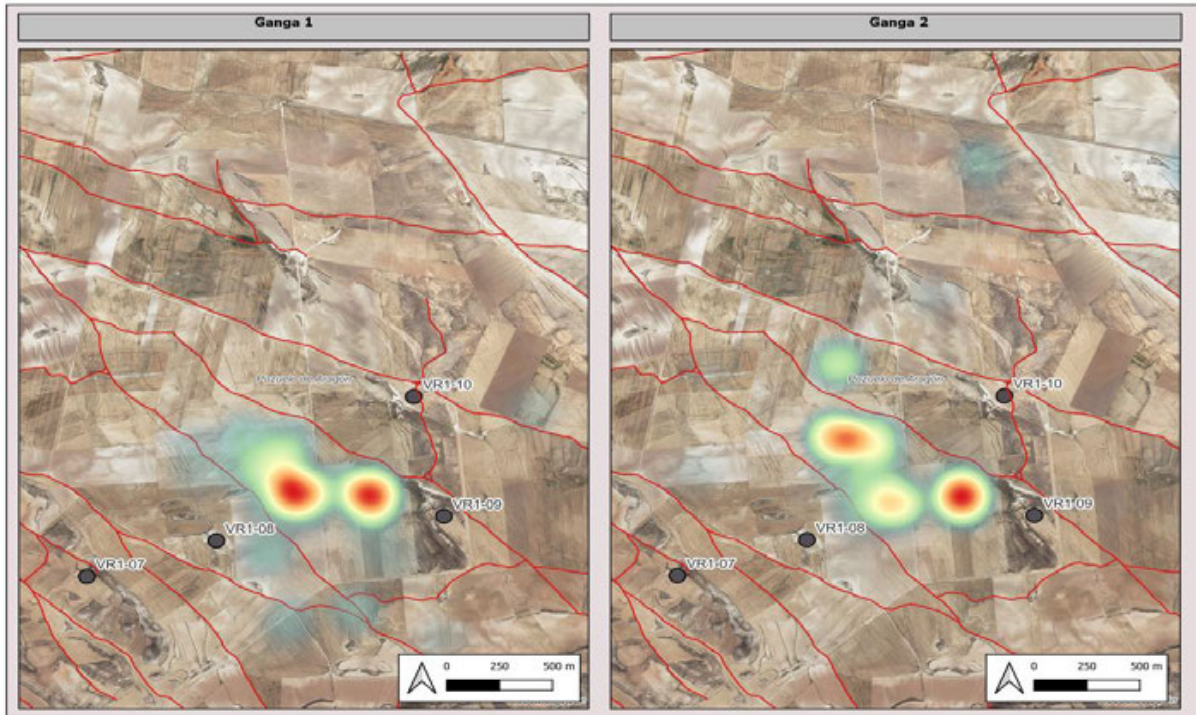


Fig. 1. Primera hembra capturada y marcada.



Fig. 2. Segunda hembra capturada y marcada

La captura se realizó dentro del perímetro de Virgen de Rodanas I, donde parece que prefieren estar. Del mismo modo, gracias al seguimiento de estos dos ejemplares, se ha podido realizar un mapa de calor de la presencia de estas aves. De este modo, se pueden identificar las parcelas en las que centrar la atención.



Como se puede observar en el mapa, la totalidad de la presencia de ambos ejemplares se encuentran en la poligonal de Virgen de Rodanas I, en las parcelas entre los aerogeneradores VR1-08, VR1-09 y VR1-10.

Realizando nuevas visitas a dichas parcelas, se han realizado diversas fotografías, con la esperanza de encontrar atributos comunes identificativos que pueda explicar esta predilección por parte de las gansas.



Fig. 3. Foto realizada en punto caliente.



Fig. 4. Foto realizada en punto caliente.

Actualmente es pronto para sacar unas conclusiones concretas. Se seguirán realizando visitas a las parcelas más usadas por la especie con el fin de sacar información más concreta.

Del mismo modo, se planifica para marzo, aún sin fecha específica, una nueva captura, para aumentar el número de ejemplares de estudio.

7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

8. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al primer informe cuatrimestral del tercer año de explotación del parque eólico Virgen de Rodanas I. Se han realizado un total de 143 visitas completas o parciales de los 13 aerogeneradores del parque eólico en este período cuatrimestral.

El índice de siniestralidad del parque aumenta considerablemente con respecto al periodo anterior. La siniestralidad durante el presente período cuatrimestral se reparte con 3 siniestros en los aerogeneradores VR1-01 y VR1-06, seguido de VR-03 con 2 y por los aerogeneradores VR1-02, VR1-08 y VR1-13, con un ejemplar cada uno.

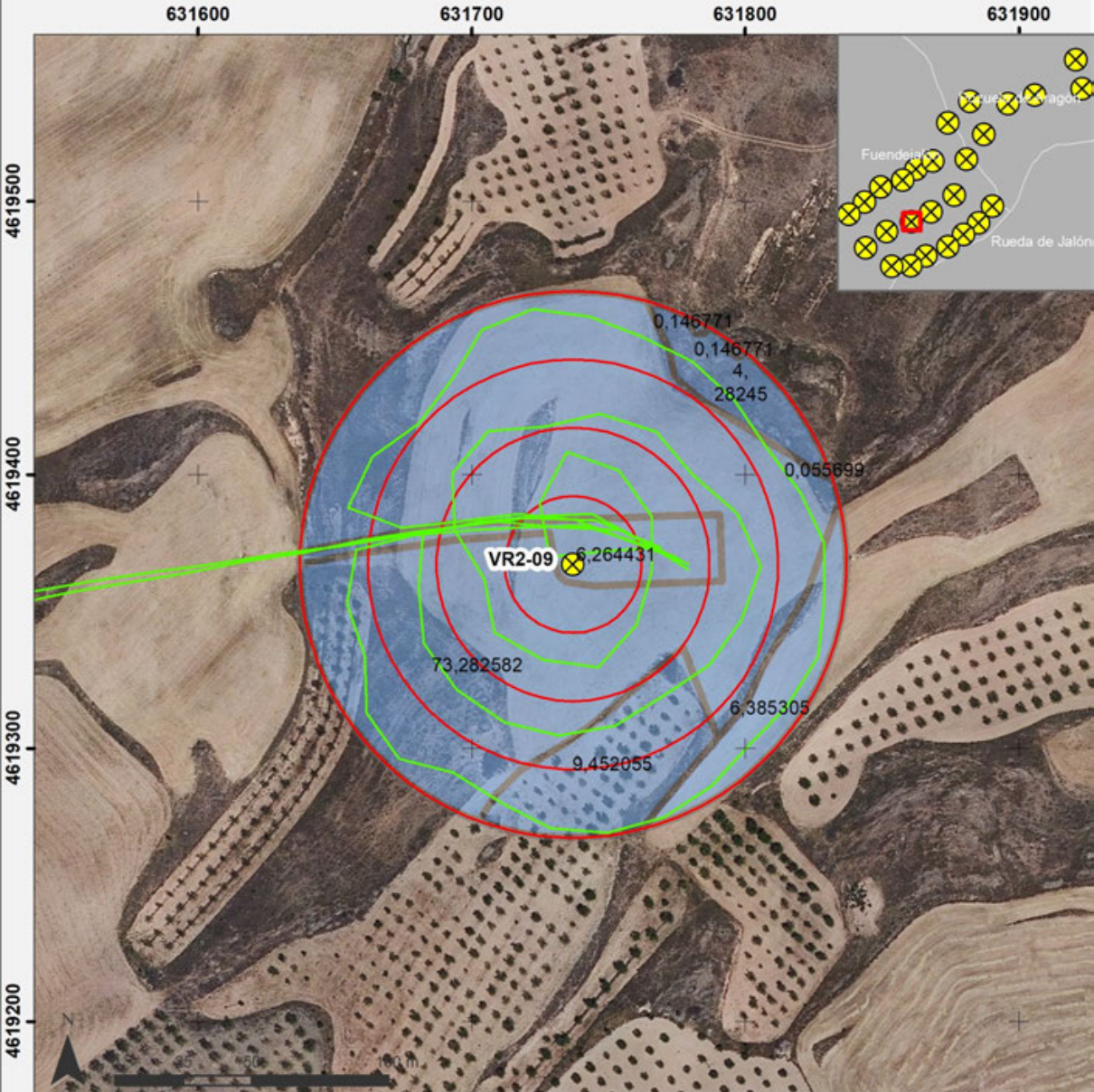
Respecto al uso del espacio dentro de la poligonal del parque, se han observado 183 ejemplares correspondientes a 16 especies, con mayores interacciones en los aerogeneradores VR1-04 y VR1-03. Por número de individuos observados destaca la paloma bravía y la grajilla occidental. La reducción en el número de avistamientos se puede achacar a los cambios de temperatura y climatología derivados del verano, junto con los procesos migratorios correspondientes.

De las aves indicadas como de especial conservación en la DIA, una buena parte ha sido detectada durante la realización de los diferentes seguimientos llevados a cabo en el parque eólico. Especies como la chova piquirroja y la ganga ibérica, se han observado de forma recurrente y se asume que crían en las inmediaciones del proyecto. Igualmente. Otras especies de relevancia que se han observado son el buitre leonado, común en la zona, el aguilucho lagunero, ganga ortega, el milano real y el águila real.

Con respecto al resto de especies que componen la comunidad ornitológica de la zona, en general la conforman aves asociadas a los medios agrarios y esteparios. Así, los aláudidos se encuentran entre las mejores representadas.

ANEXO 1

Planos generales

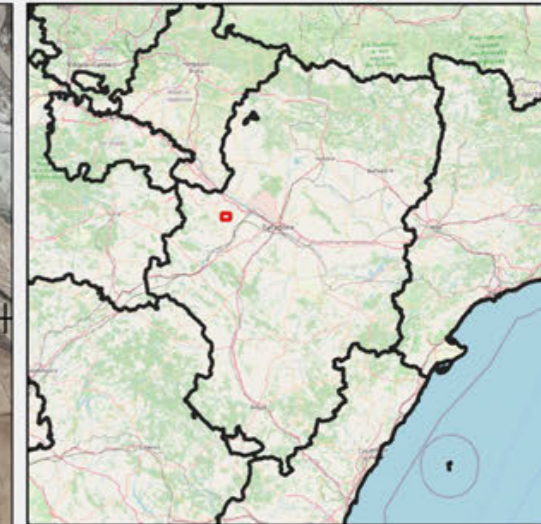


Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores

- AEROGENERADOR
- Anillos de prospección a 25, 50, 75 y 100
- Ruta de prospección
- Divisiones del área de prospección con % de la superficie total

Dispositivos anticolidión de los aerogeneradores

VIRGEN DE RODANAS I



Leyenda

- SIN MEDIDAS
- PINTADO
- DETECCION

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

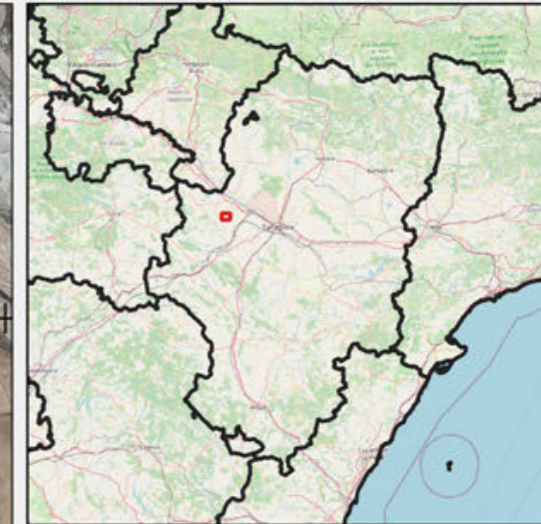


Proyección:
Fecha: 19 de julio de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

VIRGEN DE RODANAS I



Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

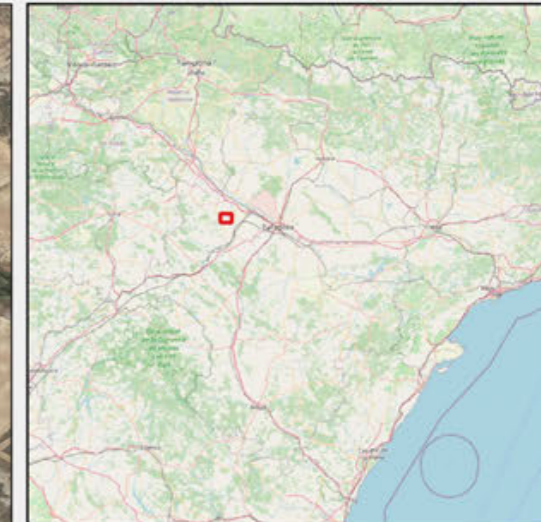
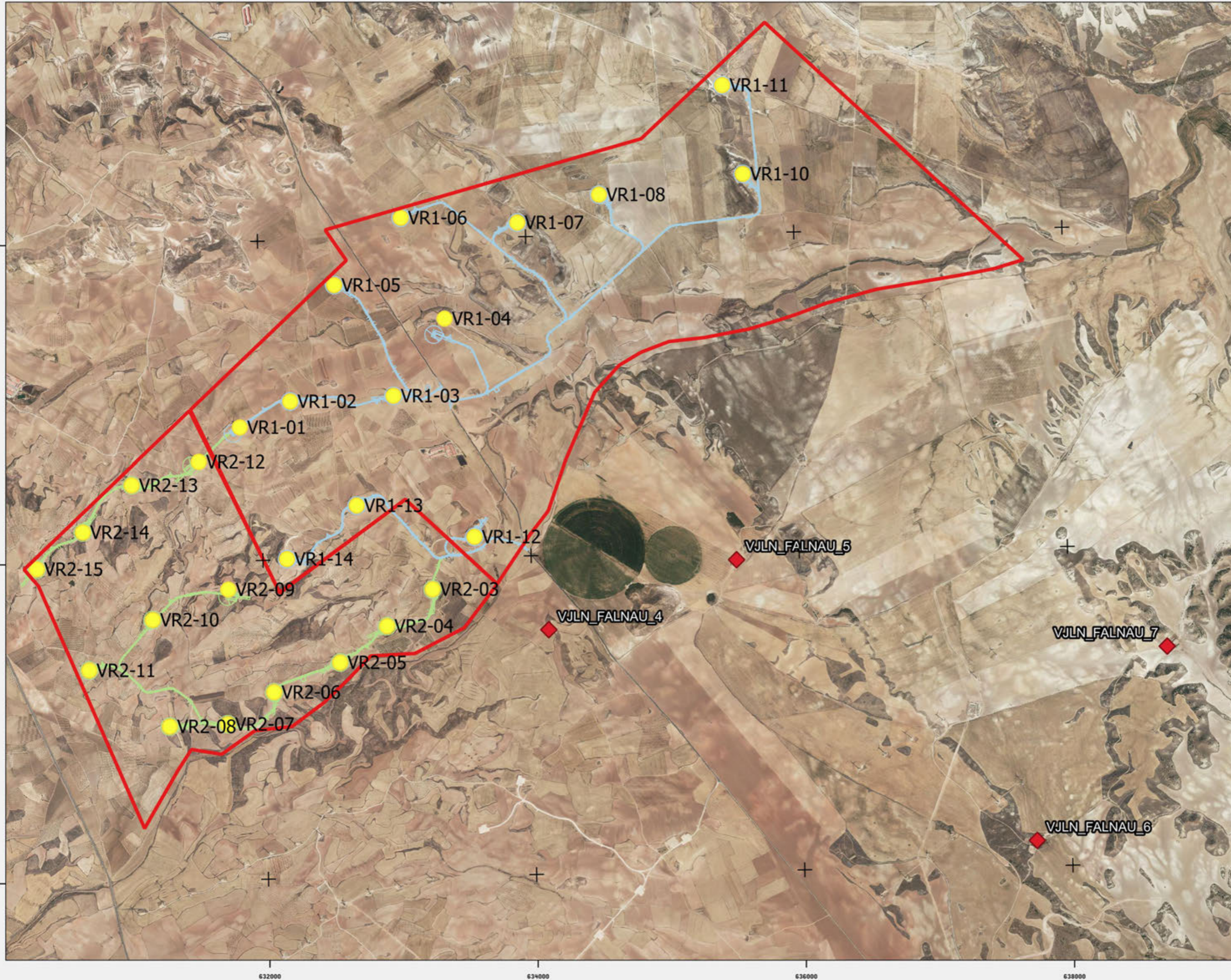


Proyección:
Fecha: 19 de julio de 2022



SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CERNICALO PRIMILLA

PARQUE EOLICO VIRGEN DE RODANAS I



PRIMILLARES
Legenda

- AEROGENERADORES
- ◆ PRIMILLARES
- IMPLANTACION VR1
- IMPLANTACION VR2

Fuentes de información:
 IGN
 Open Street Map

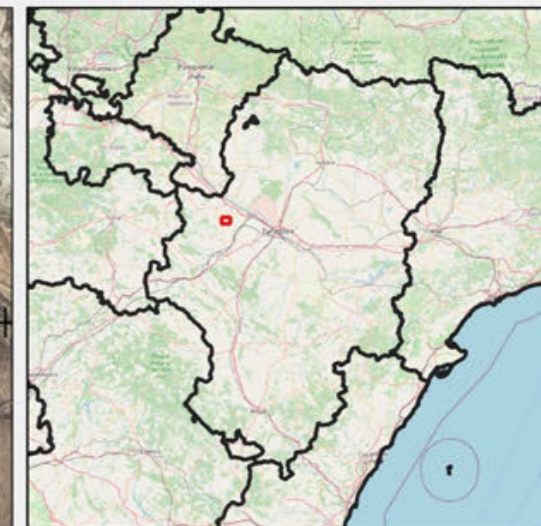
N
 0 0.3 0.6 0.9 km
 1:27500

Proyección:
 Fecha: 31 de julio de 2023



Censos específicos de avifauna

VIRGEN DE RODANAS I



Transectos

Leyenda

- Aerogeneradores ●
- Implantación —
- Transectos —

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

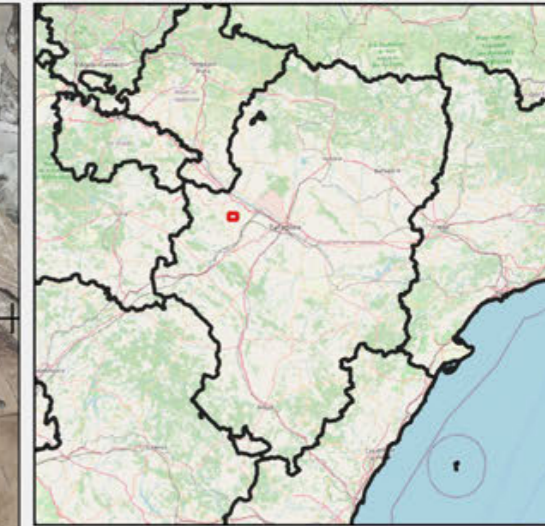


Proyección:
Fecha: 29 de noviembre de 2022



Censos específicos de quiropteros

VIRGEN DE RODANAS I



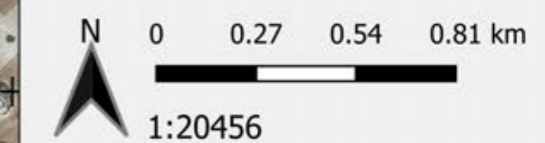
Zonas de grabación

Leyenda

- AEROGENERADORES
- Estaciones quiropteros

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map



Proyección:
Fecha: 19 de julio de 2022



ANEXO 2

Fichas de control – Siniestralidad

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 04/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	15						
VR1-03	Positivo	100	Terrera común	633047	4620820	50-75	Cadáver fresco	
VR1-04	Negativo	50						
VR1-05	Negativo	15						
VR1-06	Negativo	100						
VR1-07	Negativo	90						
VR1-08	Negativo	60						
VR1-10	Negativo	15						
VR1-11	Negativo	25						
VR1-12	Negativo	15						
VR1-13	Negativo	100						
VR1-14	Negativo	100						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 04/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Terrera común (*Calandrella brachydactyla*) en VR1-03.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 11/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	40						
VR1-02	Negativo	20						
VR1-03	Negativo	35						
VR1-04	Negativo	0						
VR1-05	Negativo	15						
VR1-06	Negativo	15						
VR1-07	Negativo	15						
VR1-08	Negativo	15						
VR1-10	Negativo	30						
VR1-11	Negativo	30						
VR1-12	Negativo	20						
VR1-13	Negativo	0						
VR1-14	Negativo	0						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 20/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	20						
VR1-02	Negativo	20						
VR1-03	Negativo	20						
VR1-04	Negativo	20						
VR1-05	Negativo	20						
VR1-06	Negativo	20						
VR1-07	Positivo	20	Cernícalo vulgar	633915	4622049	50 - 75	Cadáver fresco	
VR1-08	Negativo	20						
VR1-10	Negativo	20						
VR1-11	Negativo	20						
VR1-12	Negativo	20						
VR1-13	Negativo	20						
VR1-14	Negativo	20						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 20/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Cernícalo vulgar (Falco tinnunculus.) en VR1-07.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 27/07/2023
CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón" que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Negativo	100						
VR1-04	Negativo	100						
VR1-05	Negativo	15						
VR1-06	Negativo	100						
VR1-07	Negativo	100						
VR1-08	Negativo	100						
VR1-10	Negativo	100						
VR1-11	Negativo	100						
VR1-12	Negativo	35						
VR1-13	Negativo	100						
VR1-14	Positivo	100	Milano negro	632766	4619968	25-50	Cadáver fresco	

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 27/07/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Milano negro (*Milvus migrans.*) en VR1-14.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 02/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	15						
VR1-03	Negativo	100						
VR1-04	Negativo	100						
VR1-05	Positivo	15	Murciélago montañero	632247	4620777	0 - 25	Cadáver entero	
VR1-06	Negativo	75						
VR1-07	Negativo	100						
VR1-08	Negativo	100						
VR1-10	Negativo	100						
VR1-11	Negativo	100						
VR1-12	Negativo	25						
VR1-13	Negativo	100						
VR1-14	Negativo	100						

	PROYECTO VIRGEN DE RODANAS I	FICHA CONTROL: COND 16.D.x63
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 02/08/2023
TIPO DE CONTROL:	SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES	
CONTROL:	Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I	PROYECTO 024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Murcielago montañoero (*Hypsugo savii.*) en VR1-05.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 18/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Negativo	100						
VR1-04	Negativo	40						
VR1-05	Negativo	30						
VR1-06	Negativo	20						
VR1-07	Negativo	40						
VR1-08	Negativo	100						
VR1-10	Negativo	90						
VR1-11	Negativo	100						
VR1-12	Negativo	15						
VR1-13	Negativo	15						
VR1-14	Negativo	45						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Positivo	100	Buitre leonado	632972	4620825	25-50	Cadáver fragmentado	Íntegro
VR1-04	Negativo	50						
VR1-05	Negativo	55						
VR1-06	Negativo	0						
VR1-07	Negativo	70						
VR1-08	Negativo	100						
VR1-10	Negativo	100						
VR1-11	Negativo	60						
VR1-12	Negativo	15						
VR1-13	Negativo	30						
VR1-14	Negativo	45						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 30/08/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO

024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Buitre leonado (*Gyps fulvus*.) en VR1-03.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 15/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Positivo	100	Murcielago montañoero	631826	4620566	0 - 25	Cadáver fresco	
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Negativo	90						
VR1-04	Negativo	15						
VR1-05	Negativo	40						
VR1-06	Positivo	40	Cernícalo vulgar	633078	4622116	0 - 25	Cadáver semiconsumido	
VR1-07	Negativo	60						
VR1-08	Negativo	80						
VR1-10	Negativo	35						
VR1-11	Negativo	70						
VR1-12	Negativo	20						
VR1-13	Negativo	15						
VR1-14	Negativo	30						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 15/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Murciélago montañero (*Hypsugo savii.*) en VR1-01.



Fig. 2. Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus.*) en VR1-06.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 27/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospectar un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Negativo	100						
VR1-04	Negativo	100						
VR1-05	Negativo	60						
VR1-06	Positivo	50	Murciélago enano	633089	4622135	0-25	Cadáver fresco	
			Murciélago enano	633086	4622137	0-25	Cadáver fresco	
VR1-07	Negativo	80						
VR1-08	Negativo	0						
VR1-10	Negativo	100						
VR1-11	Negativo	100						
VR1-12	Negativo	0						
VR1-13	Negativo	100						
VR1-14	Negativo	100						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 27/09/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRAFICO



Fig. 1. Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus.*) en VR1-06.



Fig. 2. Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus.*) en VR1-06.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 09/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	100						
VR1-02	Negativo	100						
VR1-03	Negativo	100						
VR1-04	Negativo	100						
VR1-05	Negativo	70						
VR1-06	Negativo	50						
VR1-07	Negativo	80						
VR1-08	Positivo	100	Murciélago enano	634571	4622253	0-25	Cadaver fresco	
VR1-10	Negativo	100						
VR1-11	Negativo	100						
VR1-12	Negativo	15						
VR1-13	Negativo	15						
VR1-14	Negativo	60						

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 09/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

PROYECTO
024VR1

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fig. 1. Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus.*) en VR1-08.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

SINIESTRALIDAD EN AEROGENERADORES

FECHA: 25/10/2023

CONTROL:

Control de siniestralidad en Virgen de Rodanas I

**PROYECTO
024VR1**

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de siniestralidad del Gobierno de Aragón” que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs) que indica que se debe prospector un radio de 100 m desde la base del aerogenerador mediante rutas circulares de 25,50, 75 y 100 metros (un total de 1.570 m lineales) para cubrir toda la superficie.

Los recorridos se han realizado en las superficies visibles, discriminando campos con presencia de cultivos en crecimiento, terrenos inaccesibles o afectados por la meteorología, zonas con fuerte desnivel o áreas no prospectables por trabajos agrícolas, donde se realiza un barrido visual para intentar localizar cadáveres. Con herramientas de Sistemas de Información Geográfica se han calculado los porcentajes que corresponden a las superficies prospectadas en cada uno de los aerogeneradores, restando la superficie porcentual de aquellas parcelas sin prospectar.

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

AERO	RESULTADO	% PROSP	ESPECIE	X	Y	RADIO	ESTADO	OBSERVACIONES
VR1-01	Negativo	10						
VR1-02	Negativo	10						
VR1-03	Negativo	10						
VR1-04	Negativo	10						
VR1-05	Negativo	10						
VR1-06	Negativo	10						
VR1-07	Negativo	10						
VR1-08	Negativo	10						
VR1-10	Negativo	10						
VR1-11	Negativo	10						
VR1-12	Negativo	10						
VR1-13	Negativo	10						
VR1-14	Negativo	10						

ANEXO 3

Fichas de control – Tasas de vuelo

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 06/07/23

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	11-20	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Falco tinnunculus	635285	4622089	1	10	10	Campeo	1
Corvus corone	633103	4620828	2	8	03	Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 11/07/2023

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10 km/h	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Milvus milvus	632222	4619857	1	1	14	Campeo	2
Circus aeruginosus	635709	4622371	1	10	10	Posado	0
Falco tinnunculus	633306	4620739	1	8	3	Campeo	1
Circus aeruginosus	633072	4619623	1	7	12	Campeo	2
Milvus migrans	632141	4619758	1	1	14	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL: N° 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 20/07/2023

PROYECTO
024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Cernícalo vulgar	635794	4622789	1	10	10	Campeo	1
Milano real	635720	4623110	1	10	11	Campeo	2
Milano negro	633873	4622030	1	9	7	Campeo	2
Aguilucho lagunero	633754	4621940	1	9	7	Campeo	2
Cernícalo primilla	633030	4620854	1	8	3	Campeo	1
Milano negro	633058	4620602	1	8	3	Campeo	2
Alcaraván común	633060	4619845	1	2	13	Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 27/07/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	11-20	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	633721	4621899	1	9	07	Campeo	1
Cernícalo vulgar	633979	4622063	1	9	07	Campeo	1
Cernícalo primilla	633901	4622126	1	9	07	Campeo	1
Urraca	635626	4622383	1	10	10	Campeo	1
Cernícalo vulgar	635445	4622388	1	10	10	Campeo	2

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	635413	4622611	1	10	10	Campeo	1
Buitre leonado	633316	4621346	2	9	8	Campeo	2
Cernícalo primilla	633335	4620890	2	9	8	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 01/08/2023

PROYECTO

024VR1


Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	11-20	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Ganga ibérica	635873	4622838	9	10	11	En paso	2
Busardo ratonero	634131	4621092	1	9	04	Posado	0
Ganga ibérica	633439	4620699	2	8	03	Posado	0
Buitre leonado	632776	4621046	2	8	04	Campeo	2
Busardo ratonero	632537	4620904	1	1	02	Campeo	1

	PARQUE EÓLICO VIRGEN DE RODANAS I	FICHA CONTROL: COND 16.Dx51
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 21/08/2023
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	632931	4621181	1	8	05	Posado	0
Paloma bravía	633145	4620823	23	8	03	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 28/08/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	21-40	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Cernícalo vulgar	635571	4622342	2	10	10	Campeo	1
Buitre leonado	636253	4622228	2	10	10	Campeo	3
Corneja común	633105	4620838	1	8	03	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 05/09/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1 - 10	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Corneja común	633381	4621766	7	9	04	Posado	0
Cuervo grande	633517	4621734	3	9	04	Posado	0

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 20/09/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Aguilucho lagunero	632774	4621043	1	8	5	Campeo	2
Buitre leonado	632291	4619743	2	5	13	Campeo	2
Cernícalo vulgar	632753	4620014	1	7	13	Campeo	1
Águila real	631921	4619978	1	1	1	Campeo	3

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 26/09/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Chova piquirroja	633529	4622237	5	9	06	En paso	2
Milano real	632776	4620067	1	7	13	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 02/10/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Cernícalo primilla	635593	4622259	1	10	VR1-10	Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 11/10/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	0	Despejado (menos de 25% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Buitre leonado	633805	4622209	1	9	07	Posado	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 18/10/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	21-40	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Buitre leonado	632615	4618659	1	2	05	Campeo	3
Chova piquirroja	635717	4622537	1	10	10	Campeo	1
Cernícalo vulgar	635557	4622549	1	10	10	Campeo	1
Águila real	634153	4621590	1	9	07	Campeo	1
Buitre leonado	634151	4621585	4	9	07	Campeo	1
Milano real	633711	4622041	2	9	07	Campeo	1

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Chova piquirroja	634265	4621781	1	9	07	Campeo	1
Milano real	633492	4621857	1	9	04	Campeo	1
Milano real	633808	4621644	3	9	04	Campeo	3
Chova piquirroja	633484	4621515	2	9	04	Campeo	2
Milano real	634091	4621806	1	9	07	Campeo	1
Mochuelo europeo	633797	4622209	0	9	07	Posado	0
Milano real	632030	4620842	2	1	02	Campeo	2
Urraca	632307	4619804	0	5	14	Posado	0
Aguilucho lagunero	632887	4621192	1	8	05	Campeo	1
Milano real	632853	4620317	1	8	13	Campeo	2
Águila real	633427	4619604	1	7	12	Posado	0
Urraca	632771	4620224	1	7	03	Posado	0
Milano real	633021	4620153	1	7	13	Campeo	2

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 27/10/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Nubes y claros (25% - 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Alcaraván común	634179	4621716	6	9	07	Posado	0
Grajilla occidental	633453	4620756	12	8	04	Posado	0
Paloma bravía	633448	4620752	17	8	04	Posado	0
Busardo ratonero	632919	4620284	1	8	13	Campeo	3
Urraca	632185	4621089	3	1	01	Campeo	1

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.D TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

FECHA: 30/10/2023

PROYECTO

024VR1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Virgen de Rodanas I con 7 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

El censo se ha realizado por un experto en ornitología con material óptico adecuado.


METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	1-10	Nublado (más de 75% de cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA
Águila real	634418	4621603	1	9	07	Posado	0
Chova piquirroja	633752	4621914	2	9	07	Campeo	2
Chova piquirroja	633122	4620817	4	8	03	Campeo	1
Grajilla occidental	633242	4620840	1	8	03	Posado	0
Aguilucho lagunero	632486	4620088	1	5	13	Campeo	2

ANEXO 4


Fichas de control – Censos específicos

	PARQUE EÓLICO Virgen de Rodanas I	FICHA CONTROL: COND 16x13
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 19/07/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024VR1

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON NORTE 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:


ESTACIÓN VALDEJALON NORTE 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	1	3	0,33333
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	1092	3	364
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus			
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus			
HYPSAV	Hypsugo savii			
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii			
TADTEN	Tadarida teniotis			
MYOCAP	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri			
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri			
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii			
BARBAR	Barbastella barbastellus			
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii			

	PARQUE EÓLICO Virgen de Rodanas I	FICHA CONTROL: COND 16x14
ORIGEN DE CONTROL:	N° 16. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 14/08/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024VR1

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON NORTE 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:


ESTACIÓN VALDEJALON NORTE 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	36	4	9
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	32	4	8
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	0	0	0
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	9	4	2,25
HYPSAV	Hypsugo savii	3	4	0,75
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	34	4	8,5
TADTEN	Tadarida teniotis	7	4	1,75
MYOCAP	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M. alcathe/M. myotis/M. crypticus/M. escalerae/M. bechsteinii/M. nattereri	0	0	0
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M. alcathe/M. myotis/M. crypticus/M. escalerae/M. bechsteinii/M. nattereri	1	4	0,25
MYOMYO	Myotis myotis/M. blythii	0	0	0
BARBAR	Barbastella barbastellus	0	0	0
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	2	4	0,5

	PARQUE EÓLICO Virgen de Rodanas I	FICHA CONTROL: COND 16x15
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 16. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 05/09/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024VR1

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON NORTE 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN VALDEJALON NORTE 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	11	3	3,66667
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	86	3	28,66667
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus			
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus			
HYPYSAV	Hypsugo savii	4	3	1,33333
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	113	3	37,66667
TADTEN	Tadarida teniotis	5	3	1,66667
MYOCAP	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M. alcathe/M. mytacinus/M. crypticus/M. escalerae/M. bechsteinii/M. nattereri			
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M. alcathe/M. mytacinus/M. crypticus/M. escalerae/M. bechsteinii/M. nattereri			
MYOMYO	Myotis myotis/M. blythii			
BARBAR	Barbastella barbastellus			
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii			

	PARQUE EÓLICO Virgen de Rodanas I	FICHA CONTROL: COND 16x16
ORIGEN DE CONTROL:	N° 16. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 11/10/2023
TIPO DE CONTROL:	QUIRÓPTEROS	
CONTROL:	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	PROYECTOS: 024VR1

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pases por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada "VALDEJALON NORTE 2"

- Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

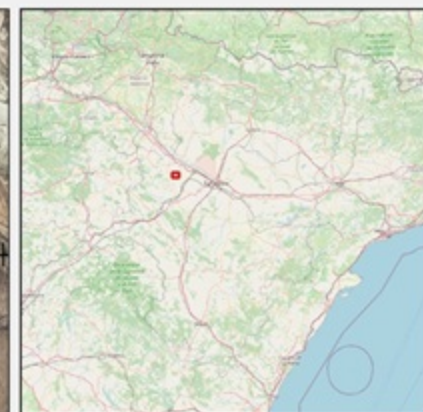
ESTACIÓN VALDEJALON NORTE 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	5	2	2,5
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	28	2	14
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	0	0	0
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	0	0	0
HYPYSAV	Hypsugo savii	0	0	0
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	34	2	17
TADTEN	Tadarida teniotis	0	0	0
MYOCAP	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	0	0	0
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	0	0	0
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii	0	0	0
BARBAR	Barbastella barbastellus	0	0	0
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	0	0	0

ANEXO 5

Mapas – Aves de especial conservación

Observaciones aves

VIRGEN DE RODANAS I



Avistamientos Jul-Oct 2023

- Aerogeneradores ●
- POLIGONAL ▭
- Águila real ■
- Buitre leonado ■
- Cernícalo primilla ■
- Chova piquirroja ■
- Cigüeña blanca ■
- Ganga ibérica ■
- Ganga ortega ■
- Milano real ■

Fuentes de información:

IGN Open Street Map

0 0,27 0,54 0,81 km

1:20.456,455645

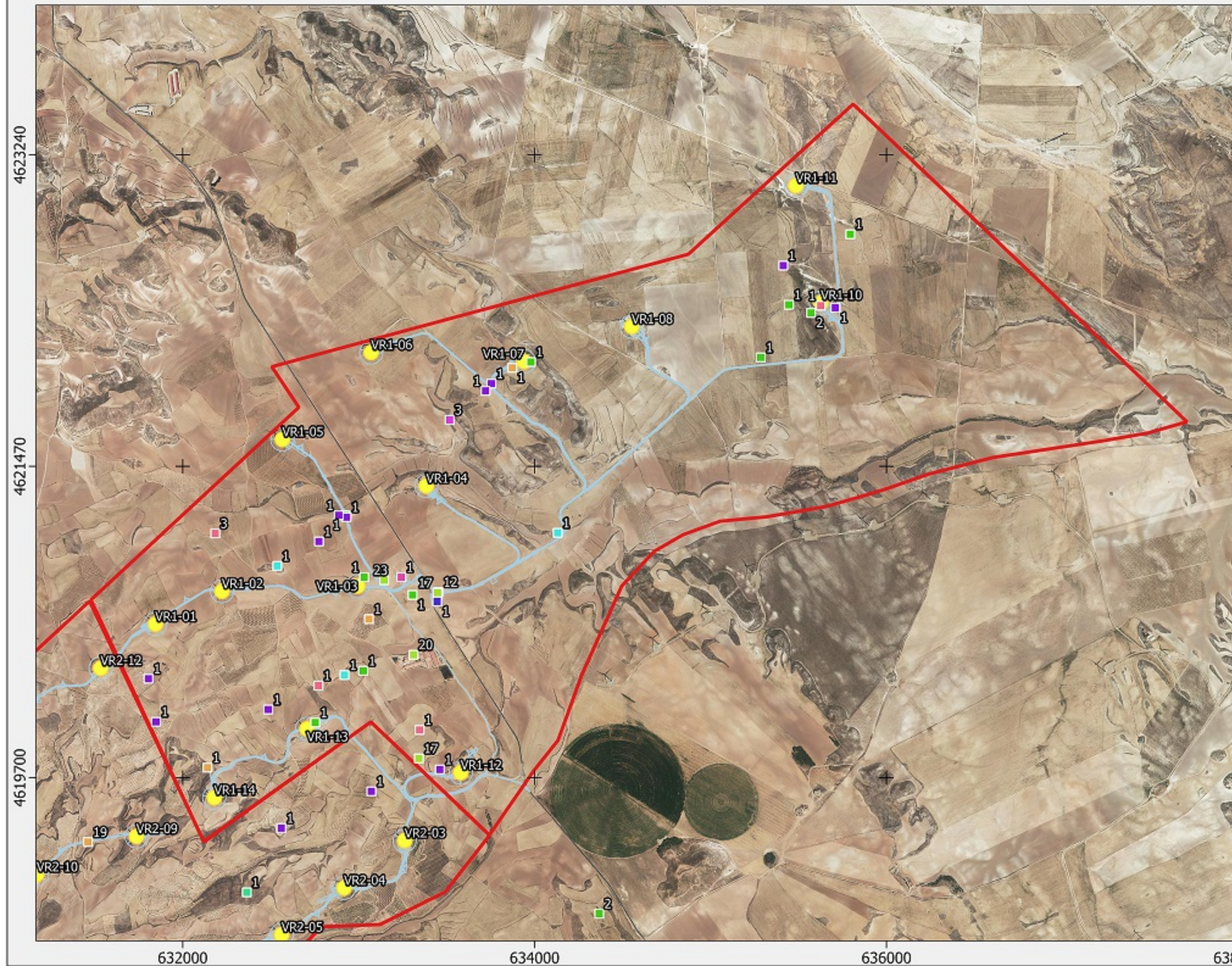
Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N

Fecha: 16 de noviembre de 2023



Observaciones aves

VIRGEN DE RODANAS I



Avistamientos Jul-Oct 2023

Aerogeneradores	●
POLIGONAL	
Águila calzada	■
Aguilucho cenizo	■
Aguilucho lagunero	■
Azor común	■
Busardo ratonero	■
Cernícalo vulgar	■
Cigüeñuela común	■
Cuervo grande	■
Culebrera europea	■
Grajilla occidental	■
Milano negro	■
Paloma bravía	■
Paloma torcaz	■
Urraca	■

Fuentes de información:

IGN Open Street Map

N 0 0,27 0,54 0,81 km

1:20.456,455645

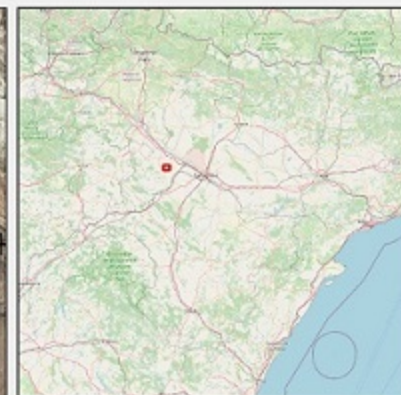
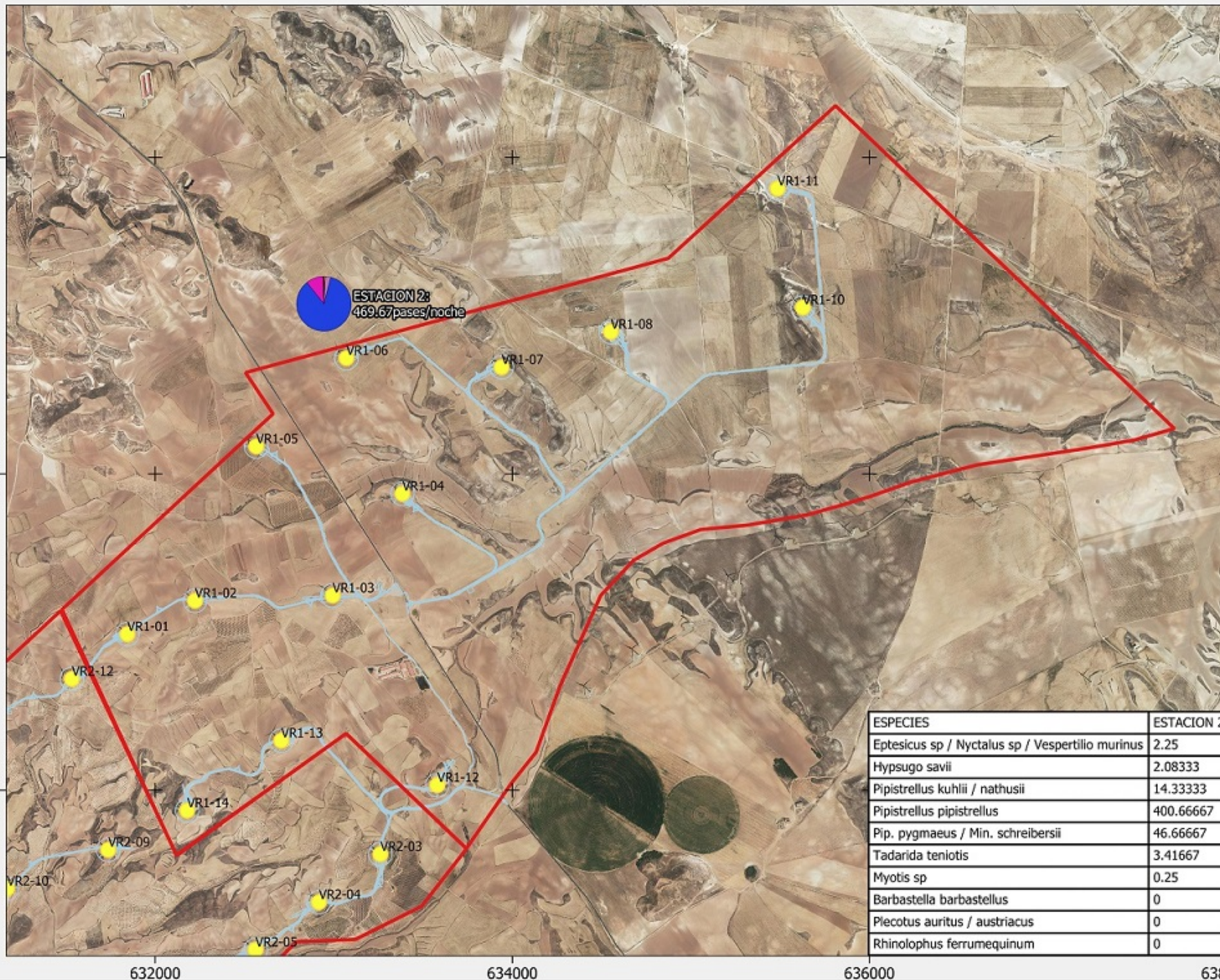
Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N

Fecha: 16 de noviembre de 2023



Censos específicos de quirópteros

Seguimiento de poblaciones



Gravaciones
Jul-Oct 2023

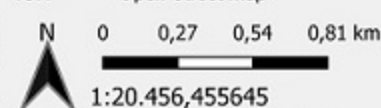
Leyenda

- IMPLANTACION
 - AEROGENERADORES
- QUIRÓPTEROS**
- Epts. sp/Nyct. sp/Vesp. murinus
 - Hypsugo savii
 - Pipistrellus kuhlii/nathusii
 - Pipistrellus pipistrellus
 - Pip. pygmaeus/Min. schreibersii
 - Tadarida teniotis
 - Myotis sp
 - Barbastella barbastellus
 - Plecotus auritus/austriacus
 - Rhinolophus ferrumequinum

ESPECIES	ESTACION 2
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	2.25
Hypsugo savii	2.08333
Pipistrellus kuhlii / nathusii	14.33333
Pipistrellus pipistrellus	400.66667
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	46.66667
Tadarida teniotis	3.41667
Myotis sp	0.25
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus / austriacus	0
Rhinolophus ferrumequinum	0

Fuentes de información:

IGN Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 14 de noviembre de 2023



ANEXO 6

INFORME COMPARATIVO DE AVIFAUNA

Estudio comparativo de la evolución de las poblaciones de avifauna

PE Virgen de Rodanas I



ÍNDICE

1.	Justificación	2
2.	Estudio previo de avifauna. Resultados	2
2.1.	Transecto 1:	3
2.2.	Transecto 2:	4
2.3.	Transecto 3	5
2.4.	Transecto 4	5
2.5.	Transecto 5	6
2.6.	Transecto 6	6
2.7.	Cernícalo primilla	7
2.8.	Sisón común.....	7
2.9.	Ganga ibérica.	7
2.1.	Ganga ortega.....	7
2.2.	Águila real	8
2.3.	Milano real	8
2.4.	Aguilucho pálido.	8
2.5.	Aguilucho cenizo.	8
2.6.	Alondra de Dupont.....	8
2.7.	Chova piquirroja.....	8
2.8.	Cuervo común.....	8
2.9.	Buitre leonado.	8
2.10.	Grulla común.....	8
3.	Censos de avifauna en fase de explotación.....	8
3.1.	USO DEL ESPACIO.....	9
3.2.	CENSO DE PRIMILLARES.....	11
4.	Comparativa de resultados.....	11
4.1.	Cernícalo primilla	11
4.2.	Sisón común.....	12
4.3.	Ganga ibérica.	12
4.4.	Ganga ortega.....	12
4.5.	Águila real	12
4.6.	Milano real	12
4.1.	Chova piquirroja.....	12
4.2.	Buitre leonado.	12
4.3.	Grulla común.....	13
5.	HOJA DE FIRMAS.....	14

1. Justificación

El presente informe corresponde al **estudio comparativo de las poblaciones de avifauna del parque eólico Virgen de Rodanas I** - expediente INAGA/500201/01/2018102001, en el que se comparan los resultados obtenidos en el estudio previo de avifauna, realizado en el contexto del Estudio de Impacto Ambiental, y los resultados de los censos de avifauna obtenidos durante la fase de explotación del proyecto. Dicho estudio da respuesta al siguiente condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental:

16.d.- [...] Igualmente, se deberán realizar censos 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 del parque eólico.]

El parque eólico Virgen de Rodanas I, situado en los términos municipales de Fuendejalón y Pozuelo de Aragón (Zaragoza), consta de un total de 13 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 49,4 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea hasta la SET Virgen de Rodanas, situada en los términos municipales de Pozuelo de Aragón, Fuendejalón, Rueda de Jalón, Bardallur, La Muela y Zaragoza (Zaragoza).

Las coordenadas de los aerogeneradores, en sistema de referencia UTM ETRS89 Huso 30, son las siguientes:

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
VR1-01	631792	4620529
VR1-02	632223	4620760
VR1-03	632995	4620789
VR1-04	633548	4621106
VR1-05	632915	4622089
VR1-06	633333	4622221
VR1-07	633797	4622329
VR1-08	634234	4622439
VR1-10	635092	4622772
VR1-11	635459	4623085
VR1-12	635798	4623399
VR1-13	636303	4621520
VR1-14	636561	4621928

2. Estudio previo de avifauna. Resultados

Según el condicionado 16.e de la DIA del proyecto, se establecen las once especies de avifauna de mayor valor de conservación en la zona, que son el **cernícalo primilla, alondra de Dupont, buitre leonado, águila real, alimoche, chova piquirroja, milano real, sisón común, ganga ibérica y ganga ortega, grulla común**, así como otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los cinco primeros años de vida útil del parque.

Para valorar el impacto real de las infraestructuras proyectadas sobre la fauna, se ha realizado un estudio de fauna previo en el ámbito de estudio. A partir de los datos recabados se realiza un inventario de especies detectadas y se analiza el uso del espacio del total de las aves observadas en el entorno del parque eólico proyectado.

La metodología usada se separa en dos fases:

- Recopilación y estudio de información histórica del terreno circundante al parque con el fin de calcular densidades poblacionales.
- Trabajo de campo:
 - o Uso del espacio.
 - o Nidificación de especies destacadas.
 - o Rutas de vuelo.
 - o Presencia de la alondra de Dupont.

Como uno de los estudios específicos que se ha llevado a cabo en la zona en la que se proyecta el parque eólico, es el estudio de las densidades poblacionales de las especies presentes en los terrenos afectados por la instalación de los aerogeneradores, para lo que se han definido una serie de transectos. En total se realizaron seis transectos, con una longitud aproximada de un kilómetro, y sumando un total de 5580 m.

Los datos obtenidos se encuentran contenidos en las siguientes tablas:

2.1. Transecto 1:

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
calandria común	0,5	5,6	4,0
cernícalo vulgar	0,5	0,0	0,0
cogujada común	4,5	3,5	7,6
collalba rubia	0,0	0,0	0,5
escribano triguero	3,5	0,0	0,0
estornino negro	0,5	0,0	0,0
gorrión chillón	0,0	0,0	0,1
jilguero europeo	18,7	0,0	0,0
mosquitero común	0,0	2,5	0,0
pardillo común	0,5	2,5	1,5

pinzón vulgar	3,5	0,0	0,0
terrera marismeña	0,0	0,0	1,0
verderón común	0,0	0,0	0,5
zorzal charlo			
Total	33,3	14,1	16,2

2.2. Transecto 2:

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
abejaruco europeo	0,0	0,0	0,5
abubilla	0,0	2,1	0,0
alcaudón común	0,0	0,0	1,5
alcaudón real	0,0	1,0	0,5
bisbita campestre	0,0	0,0	0,5
calandria común	0,0	0,0	1,5
cernícalo vulgar	0,0	0,5	0,0
chova piquirroja	1,0	0,0	0,0
cogujada común	4,6	6,2	5,2
colirrojo tizón	0,0	0,5	0,0
collalba gris	0,0	1,0	0,0
collalba rubia	0,0	0,0	0,5
escribano triguero	1,0	2,6	0,5
estornino negro	5,7	0,0	0,5
jilguero europeo	6,7	1,5	0,0
mochuelo común	0,0	0,0	0,5
pardillo común	14,9	3,6	1,5
perdiz roja	0,0	3,1	0,0
pinzón vulgar	2,1	0,0	0,0
verderón común	0,0	0,5	0,5

zarcero polígloa	0,0	0,0	1,0
zorzal charlo	1,0	0,5	0,5
Total	37,1	23,2	15,5

2.3. Transecto 3

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
alcaudón común	0,0	0,0	0,4
bisbita campestre	0,0	0,0	0,4
bisbita pratense	0,0	0,9	0,0
calandria común	1,3	2,6	1,3
cogujada común	0,4	3,4	0,4
collalba gris	0,0	1,7	0,0
golondrina común	0,0	0,4	0,0
pardillo común	1,7	0,0	0,0
perdiz roja	0,9	1,7	0,0
tarabilla europea	0,4	0,0	0,0
tarrera marismeña	0,0	0,0	0,9
Total	4,7	10,8	3,4

2.4. Transecto 4

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
abubilla	0,4	0,0	0,0
bisbita pratense	0,4	0,4	0,0
urraca común	0,0	0,0	0,9
gorrión chillón	0,0	0,0	0,9
abejaruco europeo	0,0	0,0	1,3
tarrera marismeña	0,0	0,0	1,7
golondrina común	0,0	1,7	0,0

perdiz roja	0,0	0,4	3,0
estornino negro	3,0	0,0	0,4
cogujada común	3,0	0,4	0,4
calandria común	0,0	5,2	2,2
escribano triguero	0,0	0,4	0,0
Total	6,9	8,6	10,8

2.5. Transecto 5

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
águila real	0,0	0,5	0,0
alcaraván	0,0	0,0	0,5
alcaudón real	0,0	0,0	0,5
bisbita pratense	0,0	0,5	0,0
calandria común	6,4	6,0	3,7
chova piquirroja	0,0	0,0	0,9
cogujada común	1,4	1,8	0,5
estornino negro	0,0	0,0	2,3
ganga ibérica	0,0	0,9	0,0
ganga ortega	0,0	0,9	0,0
golondrina común	0,0	0,9	0,0
pardillo común	2,3	0,0	0,0
terrera marismeña	6,4	0,0	1,4
urraca común	0,0	0,0	0,5
Total	16,6	11,5	10,1

2.6. Transecto 6

	IKA invernada	IKA migración	IKA reproducción
--	---------------	---------------	------------------

aguilucho cenizo	0,0	0,0	0,5
alondra común	13,7	0,0	0,0
bisbita pratense	0,0	1,4	0,0
calandria común	3,6	1,4	3,6
cogujada común	0,9	0,5	1,8
escribano triguero	20,5	0,5	0,0
ganga ortega	0,9	0,0	0,0
golondrina común	0,0	0,9	0,0
pardillo común	1,8	0,0	0,0
tarrera común	0,0	0,0	0,5
tarrera marismeña	0,0	0,0	3,2
Total	41,4	4,6	9,6

Durante el estudio, se realizó el seguimiento de diversas especies de especial interés, obteniéndose los siguientes datos y conclusiones:

2.7. Cernícalo primilla.

Durante este estudio, se realizó el seguimiento de diversos primillares, para poder realizar una comparativa de las parejas reproductoras entre 2009 y 2016. Se pudo observar un descenso considerable, perdiéndose un total de 38 parejas en el transcurso de esos años.

Finalmente, nos encontramos en el momento del estudio con un total de 14 parejas reproductivas.

2.8. Sisón común.

Según el historial previo, se registraban un total de 14 avistamientos dentro del área de estudio. Hay que tener en cuenta que se trata de una especie que actualmente tiene muy bajos números en el territorio, por lo que su avistamiento es difícil.

Con el estudio de campo, se realizaron avistamiento de tres ejemplares en actitud de apareamiento, por lo que se llegó a la conclusión de que se trata de una especie hibernaste en la zona.

2.9. Ganga ibérica.

Dentro del terreno de estudio, se reconocieron dos zonas de presencia de la especie, siendo una la denominada "La Foya", con unas poblaciones estimadas de 150-180 ejemplares, y "La Roñeta", con estimaciones de 24-36 ejemplares.

2.1. Ganga ortega.

La ganga ortega, debido a sus preferencias de hábitats, se encuentra en reducidos números durante periodos invernales, siendo estos estimados de unos 25-40 ejemplares, repartidos entre las zonas de "La Foya" y "La Roñeta", siendo su visualización muy escasa.

2.2. Águila real

El águila real se trata de una especie de elevado avistamiento en los terrenos del parque, puesto que se conoce de la existencia de al menos cuatro parejas reproductivas, junto con los juveniles resultantes. Los terrenos de caza de dicha especie se solapan con la poligonal del proyecto, suponiendo un riesgo para dichos ejemplares.

2.3. Milano real

Durante el estudio previo, solo un ejemplar de milano real fue detectado en el área de estudio.

2.4. Aguilucho pálido.

La presencia de esta especie en el campo de estudios es escasa, pues solo hay constancia de la estancia de tres ejemplares en las cercanías del parque.

2.5. Aguilucho cenizo.

Se estima una población estable de dos parejas.

2.6. Alondra de Dupont.

Se realizaron diversos estudios de escucha de esta especie, mas no se llegó a detectar ningún ejemplar en ninguno de los intentos.

2.7. Chova piquirroja.

Durante el estudio, se ha podido identificar la permanencia de un gran número de parejas reproductivas en la zona, así como de grupos de individuos sin emparejar, que suelen volar en bandadas amplias de hasta 100 individuos.

Dichas cantidades son bastante consistentes, por lo que se puede estimar que el territorio de estudio es un hábitat adecuado para esta especie.

2.8. Cuervo común.

Solo se detecto una pareja anidada dentro del terreno de estudio, junto con algún avistamiento ocasional de individuos solitarios.

2.9. Buitre leonado.

El buitre leonado presenta una estancia moderada, ya sea de ejemplares solitarios o de grupos de como máximo cinco ejemplares. Se descartan los grupos reproductivos, puesto que no se cuenta con el hábitat necesario para su anidamiento en las inmediaciones de la poligonal del proyecto. Los avistamientos se centran principalmente en la zona sureste del parque, donde una granja porcina funciona como reclamo de esta especie.

2.10. Grulla común

Si bien esta especie no para para alimentarse o descansar en el terreno del parque, sí que se ha determinado como parte de su ruta migratoria. Durante el mes de febrero, se estimó el paso de más de 12000 grullas en su paso migratorio.

3. Censos de avifauna en fase de explotación.

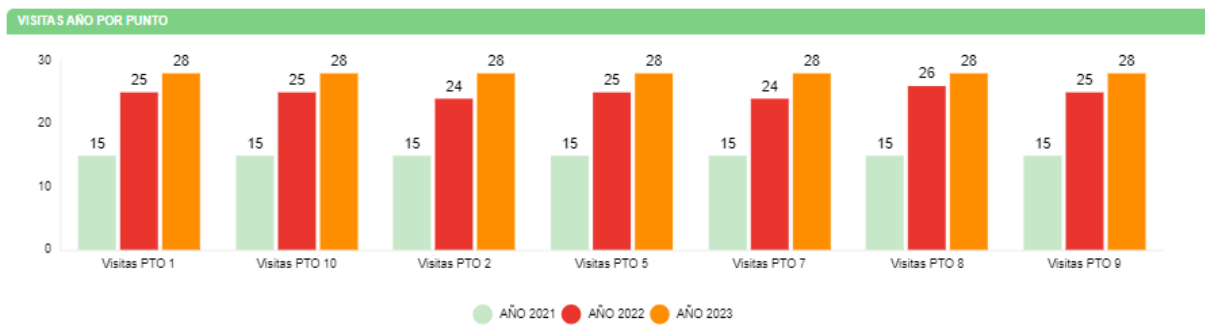
En este apartado se muestran los datos obtenidos durante la fase de explotación. Estos datos abarcan desde la puesta en funcionamiento del parque, en junio de 2021 y se agrupan anualmente para analizar su evolución.

Los diferentes tipos de censos que se han llevado a cabo durante la explotación de este parque han sido los siguientes:

3.1. USO DEL ESPACIO

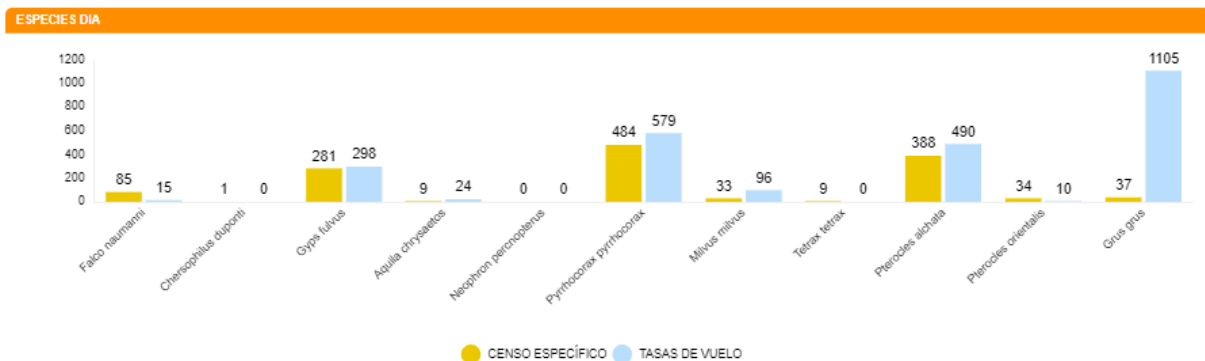
Se ha definido una red de puntos de observación para todos los parques del complejo Valdejalón Norte. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos desde los que se observan directamente aerogeneradores del parque Virgen de Rodanas I, de acuerdo a la condición de que los puntos no deben distar más de un kilómetro del aerogenerador vigilado. Se establecen **siete puntos de observación** para los trece aerogeneradores que componen el proyecto.

Desde el comienzo de la fase de explotación se han realizado un total de 475 visitas a los puntos definidos. En la siguiente gráfica se muestra el número de visitas por año a cada punto de observación. En total, se han registrado **3614 ejemplares de 32 especies diferentes**.

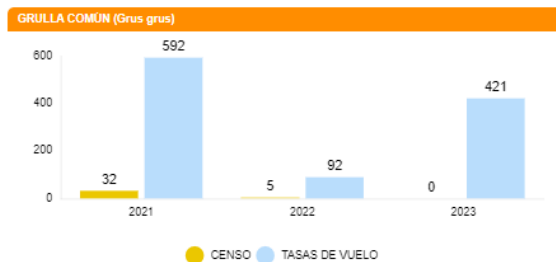
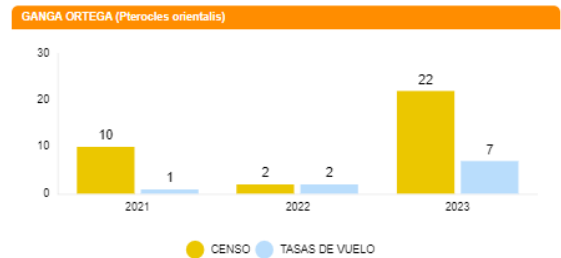
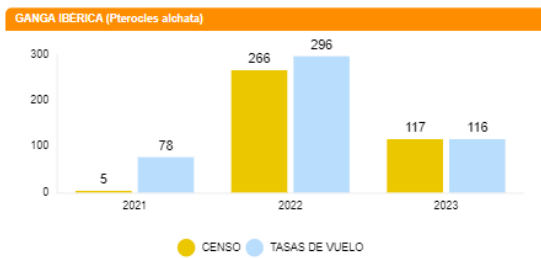
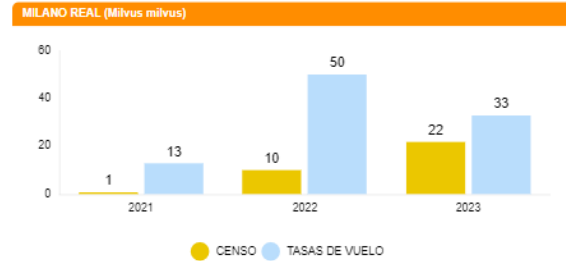
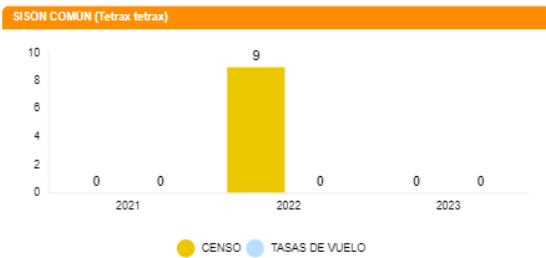
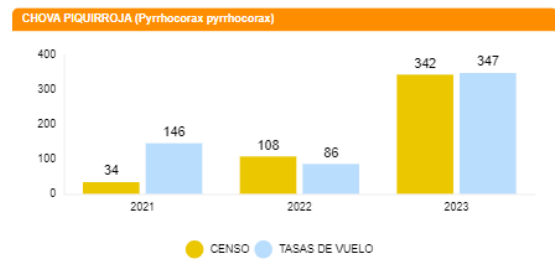
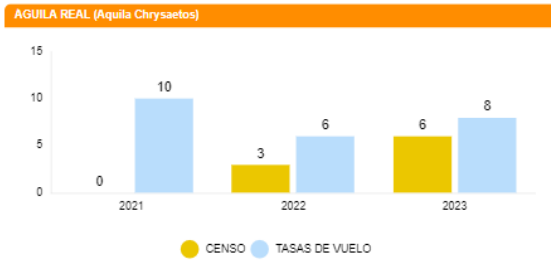
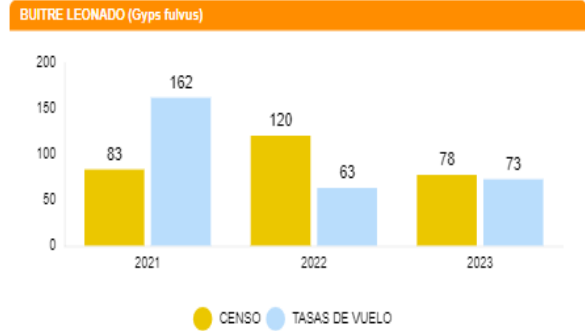
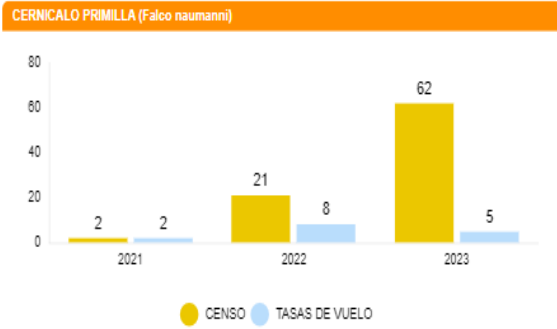


También, se ha definido un transecto de avifauna denominado TA08, que se realizan tres veces al año (invierno, primavera y verano). A partir de los datos recogidos en estos censos, se obtienen los valores IKA de las especies observadas o escuchadas.

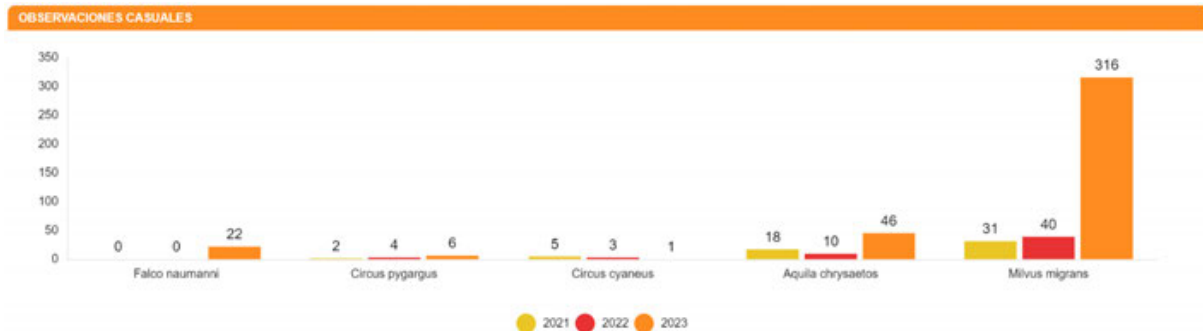
A continuación, se muestran los datos obtenidos de los censos específicos de avifauna y del seguimiento del uso del espacio o tasas de vuelo de las especies incluidas en la DIA. En total han sido registradas **3978 ejemplares** de las **11 especies** objeto de estudio.



Las siguientes gráficas muestran la evolución y tendencia de cada una de las especies DIA:



Durante las visitas al proyecto, se anotan las especies relevantes incluidas en la DIA que se observen a lo largo de la jornada. En la siguiente gráfica se reflejan los datos obtenidos desde el inicio de la fase de explotación:



3.2. CENSO DE PRIMILLARES

El **censo de primillares** consiste en la realización de visitas a los principales primillares asociados al parque Virgen de Rodanas I. En total se han realizado 35 visitas a los primillares en los 3 años que lleva el parque en fase de explotación.

Dicho estudio ha mostrado una tendencia al aumento de las parejas reproductivas en estos años, pasando de apenas un par de avistamientos en 2021, a unos 60 ejemplares en 2023.

4. Comparativa de resultados

La comparativa de los resultados entre el ciclo anual previo a las obras realizado con los resultados obtenidos fruto del trabajo invertido durante los más de 3 años que lleva el parque en funcionamiento es muy relativo, ya que ni se han aplicado los mismos esfuerzos, siendo mucho mayores durante la fase de operación del parque, ni se han realizado de la misma manera, ni usando mismas metodologías.

No obstante, los datos en bruto si pueden compararse relativamente en términos de si sigue o no la especie en la zona y que tendencia a seguido conforme el paso de los años que se han seguido realizando estos censos y que seguirán durante la fase de explotación del parque que a menos son 6 años desde la puesta en funcionamiento.

Si la comparativa se focaliza en las especies mas relevantes marcadas por la DIA, se pueden observar las siguientes conclusiones:

4.1. Cernícalo primilla.

Como se puede observar en la tabla sobre avistamientos de cernícalos primilla, en los que se incluyen tanto avistamientos casuales como en controles de vuelo y primillares, la especie ha tenido un considerable

crecimiento en los últimos 3 años, llegándose a avistar más de 60 ejemplares. Se entiende que este aumento podría ir a más, siempre que las condiciones sigan siendo favorables para esta especie.

Teniéndose en cuenta las medidas complementarias sugeridas, en las cuales se usará un procedimiento de Haking en un silo, con el fin de favorecer el número de anidamientos en el terreno, se puede prever una mejora considerable.

4.2. Sisón común.

El sisón, desde el principio, se consideró una especie de escaso avistamiento, relegadas a poblaciones reducidas en invierno. Según la tendencia vista en estos últimos años, la especie mantiene dichos niveles, pues apenas se han visto ejemplares.

4.3. Ganga ibérica.

Con la ganga tenemos un caso peculiar, puesto que se vio un pico de aumento de avistamientos durante el año 2022, más volvieron a números similares a los del estudio previo durante el año 2023. Esto significa, al menos a día de hoy, que no se puede ver un cambio significativo. Puede que, en años a futuro, con un estudio más amplio, se puedan llegar a conclusiones concretas.

Tal vez la medida complementaria establecida de telemaraje de ganga, que se encuentra en marcha a día de hoy, en noviembre de 2023, proporcione más datos sobre esta especie.

4.4. Ganga ortega.

La ganga ortega, de forma similar a la ibérica, tuvo un pico en el 2022, mas volvió a bajar en 2023. A rasgos generales, se considera que el uso del espacio de esta especie no ha cambiado.

4.5. Águila real

El uso del territorio del águila real no ha cambiado durante el periodo de explotación del parque. Sus avistamientos rondan en torno a 10 al año, repartidos por diversas partes del parque. Se pueden observar tanto ejemplares adultos como juveniles de uno o dos años.

4.6. Milano real

A diferencia de lo que pudo verse en el estudio previo, el milano real ha pasado a ser una especie de gran dominancia en este parque. Como se pudieron ver en las tablas del apartado anterior, sus avistamientos durante todo el año, especialmente en las épocas migratorias comprendidas entre octubre y mayo, son muy numerosas, superando los 50 avistamientos por año.

4.1. Chova piquirroja.

En el caso de la chova piquirroja, se ha podido observar un crecimiento notable con respecto al uso del terreno que tenía durante los estudios previos de avifauna. En el pasado 2023, se han podido ver un nuevo pico, al observarse casi 700 ejemplares en los diversos controles.

4.2. Buitre leonado.

En el caso del buitre leonado, aun siendo una especie de fácil avistamiento cicleando en los terrenos del parque, se ha visto reducido con el paso de los años, notándose un claro declive.

Si bien es cierto que los avistamientos durante 2021 son muy superiores a los establecido en un principio por el estudio previo, dicho número ha ido reduciéndose años tras año, lo que no deja un pronostico halagüeño para la presencia de esta especie.


4.3. Grulla común

No se ha visto alteración en los ciclos anuales de migración de la grulla común durante el transcurso de la fase de explotación del parque eólico Virgen de Rodanas II

5. HOJA DE FIRMAS

El presente informe está firmado por Athmos Sostenibilidad S.L.

En Zaragoza, a 30 de noviembre de 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Luis', is written over a light gray grid background.

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