

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 3º INFORME - 3º AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL PE CAÑACOLOMA

Nombre de la instalación:	PE Cañacoloma
Provincia/s ubicación de la instalación:	Zaragoza
Nombre del titular:	CBA Eólica S.L.
CIF del titular:	B99300493
Nombre de la empresa de vigilancia:	Athmos Sostenibilidad SL
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimstral
Año de seguimiento nº:	AÑO 3
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº3 del AÑO 3
Periodo que recoge el informe:	SEPTIEMBRE 2022-DICIEMBRE 2022



ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS	4
2.	JUSTIFICACIÓN.....	5
3.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	5
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	6
5.	TAREAS ASOCIADAS A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .	7
6.	METODOLOGÍA APLICADA	8
6.1.	MORTALIDADES.....	8
6.2.	TASAS DE VUELO.....	9
6.3.	CENSOS ESPECÍFICOS.....	10
7.	DATOS OBTENIDOS.....	14
7.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN	14
7.2.	MORTALIDADES.....	15
7.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	15
7.2.2.	INDICADORES DE MORTALIDAD.....	15
7.3.	TASAS DE VUELO.....	16
7.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	16
7.3.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES	16
7.4.	CENSOS ESPECÍFICOS	17
7.4.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	17
7.4.2.	CENSOS ESPECÍFICOS AVIFAUNA.....	18
7.4.3.	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA	19
7.4.4.	POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS.....	19
7.5.	OTROS CONTROLES	20
7.5.1.	VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO	20
7.5.2.	PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL.....	21
7.5.3.	REVEGETACIÓN	21
8.	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS.....	21
9.	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS	21
10.	CONCLUSIONES.....	22

ANEXO 1. Planos generales	23
ANEXO 2. Fichas de Control - Tasas de vuelo	24
ANEXO 3. Fichas de Control - Quirópteros.....	25
ANEXO 4. Mapas - Aves Especial Conservación	26
ANEXO 5. Mapas - Quirópteros	27
ANEXO 6. Fichas de Control - Otros controles	28

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 31 de enero de 2023

ATHMOS SOSTENIBILIDAD
C/ Coso, nº 34, cuarta planta
50003 ZARAGOZA

2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el segundo periodo cuatrimestral del tercer año de explotación en el parque eólico Cañacoloma, incluyendo los periodos de **septiembre de 2022 a diciembre de 2022**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 16 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que indica lo siguiente:

“Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89).”

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

3. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

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

- 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. TAREAS ASOCIADAS CON LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Se detallan las tareas realizadas en cumplimiento con el condicionado de la DIA, indicando su estado de desarrollo (en proceso o completo).
- 5. 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.
- 6. DATOS OBTENIDOS. Resultados obtenidos, mostrados de manera gráfica, de las tareas derivadas del condicionado de la DIA, incluyendo análisis para los controles de avifauna e información de otra tipología de controles.
- 7. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
- 8. CONCLUSIONES. Resumen y conclusiones de los datos obtenidos.
 - Anexo 1. PLANOS GENERALES
 - Anexo 2. FICHAS DE CONTROL - TASAS DE VUELO
 - Anexo 3. FICHAS DE CONTROL - QUIRÓPTEROS
 - Anexo 4. MAPAS - AVES ESPECIAL CONSERVACIÓN
 - Anexo 5. MAPAS - QUIRÓPTEROS
 - Anexo 6. FICHAS DE CONTROL – OTROS CONTROLES

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El parque eólico Cañacoloma, situado en los términos municipales de Aguilón, Azuara y Fuendetodos, consta de un total de 6 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 21 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Mata Alta, situada en el término municipal de Aguilón.

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

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
CNC-01	663743	4568904
CNC-02	663951	4569259
CNC-03	664104	4569650
CNC-04	664150	4570073
CNC-05	664158	4570495
CNC-07	664190	4571194

La implantación del parque, con las medidas adicionales que pudieran disponer los aerogeneradores, aparece en la siguiente imagen, junto con la poligonal.



5. TAREAS ASOCIADAS A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En este apartado se detallan los trabajos y trámites realizados asociados a la DIA del proyecto. A continuación, se detalla cómo se ha realizado la tabla.

- **Nº:** número de condicionado de la DIA
- **Descripción:** texto del condicionado de la DIA
- **Fase:** momento de ejecución para dar respuesta al condicionado, diferenciando entre antes de obra (fase de diseño), obra (ejecución de la obra civil y el montaje de los aerogeneradores) y explotación (parques en funcionamiento y evacuando energía en las líneas de alta tensión).
- **Estado:** punto en que se encuentra dicho condicionado, diferenciando entre realizado (tarea finalizada) y en proceso.

Nº	DESCRIPCIÓN CONDICIONADO	FASE	ESTADO
1	INAGA: El ámbito de aplicación de la presente declaración son las actuaciones descritas en el proyecto de parque eólico "Cañacoloma" y en su estudio de impacto ambiental (incluye SET Mata Alta), ubicado en los términos municipales de Aguilón y Herrera de los Navarros, promovido por CBA Eólica, S.L. Serán de aplicación todas las medidas protectoras y correctoras incluidas en la documentación presentada, siempre y cuando no sean contradictorias con las del presente condicionado	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se están realizando labores de vigilancia ambiental para el cumplimiento del EIA y la DIA del proyecto de Cañacoloma.		
2	INAGA: El promotor comunicará, con un plazo mínimo de un mes, al Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Zaragoza y a la Dirección General de Energía y Minas la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto. Asimismo, durante la ejecución del proyecto la dirección de obra incorporará a un titulado superior como responsable de medio ambiente, para supervisar la adecuada aplicación de las medidas preventivas, correctoras y de vigilancia, incluidas en el estudio de impacto ambiental, así como en el presente condicionado. Se comunicará antes del inicio de las obras el nombramiento del técnico responsable de medio ambiente al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y al Servicio Provincial de Desarrollo Rural y Sostenibilidad de Zaragoza.	ANTES DE OBRA	REALIZADO
	OBSERVACIONES: - Comunicado el inicio de las obras a fecha 5 de abril de 2017 - Comunicados los nombramientos de D. Óscar Mañero Marín y de Alberto Ruiz Lorente como técnicos ambientales. Comunicado el nombramiento del técnico titulado Dña. Marta Medrano Pérez responsable de la vigilancia ambiental a fecha 10 de noviembre de 2020.		
3	INAGA: El proyecto del parque eólico "Cañacoloma" queda condicionado al diseño de un único proyecto de evacuación de energía (línea de evacuación) del presente parque y del resto de parques eólicos proyectados en la zona, y a la obtención de una evaluación ambiental favorable para dicho proyecto de evacuación conjunto.	ANTES DE OBRA	REALIZADO
	OBSERVACIONES: El Proyecto de evacuación tiene Declaración de Impacto Ambiental favorable y autorización administrativa.		
4	INAGA: Cualquier modificación del proyecto del parque eólico que pueda modificar las afecciones ambientales evaluadas en la presente declaración, se deberá presentar ante el INAGA para su informe, y si procede, será objeto de una evaluación ambiental simplificada, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón	ANTES DE OBRA	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Se presentó en el INAGA informe de Modificación del vial de acceso al aerogenerador 7, debido a la exclusión de la parcela 23 del polígono 20 del Término Municipal de Aguilón de la DUP por el que iba proyectado. Esta modificación afecta a una zona de vegetación natural (Quercus ilex subsp. rotundifolia) Con fecha 6 de noviembre INAGA remitió Informe Complementario relativo a la solicitud de modificación del acceso al aerogenerador 7. Con fecha 3 de junio de 2019, se comunica al Servicio Provincial de Desarrollo Rural la superficie afectada por el acceso al aerogenerador CC-7, siendo un total de 1543m2. Se está trabajando para encontrar una parcela/localización para afrontar la revegetación		
5	INAGA: De forma previa al inicio de las obras, se deberán tramitar ante el INAGA los correspondientes expedientes de concesión de uso privativo para la ocupación de dominio público forestal o pecuario, según se establece en el Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón y en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.	ANTES DE OBRA	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Tramitados y autorizados los siguientes expedientes, tal y como figura en informes previos: - INAGA/500101/56/2017/06624		
6	INAGA: Previamente al inicio de las obras, se deberá disponer de todos los permisos, autorizaciones y licencias legalmente exigibles, así como cumplir con las correspondientes prescripciones establecidas por los organismos consultados en el proceso de participación pública. La realización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico y en sus zonas de servidumbre y de policía requerirá autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de aguas vigente. En caso de generarse aguas residuales, deberán de ser tratadas convenientemente con objeto de cumplir con los estándares de calidad fijados en la normativa.	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Tramitados y autorizados los siguientes expedientes, tal y como figura en informes previos: -EXP 2018-O-829 -EXP 2018-O-831 -EXP 2018-O-830 -EXP 2018-L-65 -EXP 2018-L-66		
7	INAGA: Se dispondrá de la correspondiente autorización de la Subdirección Provincial de Carreteras de Zaragoza, del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, para iniciar las obras reflejadas en el proyecto y para los transportes especiales que se requieran.	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: No se requirió de permisos, dado que no se realizaron afecciones.		
8	INAGA: Con carácter previo a los trabajos, se realizará un jalonamiento de todas las zonas de obras, de forma que queden sus límites perfectamente definidos y se eviten afecciones innecesarias sobre la vegetación natural fuera de los mismos. Las zonas de acopio de materiales y parques de maquinaria se ubicarán en zonas agrícolas, en zonas desprovistas de vegetación o en zonas que vayan a ser afectadas por la instalación del parque o viales, evitando el incremento de las afecciones sobre la vegetación natural o los hábitats existentes en la zona. Para la reducción de las afecciones, se adaptarán los viales al máximo a los terrenos naturales evitando las zonas de mayor pendiente y ejecutando drenajes transversales para minimizar la generación de nuevas superficies de erosión, facilitando la salida de las aguas hacia los cauces existentes. Se restaurarán todas aquellas zonas afectadas y que no son necesarias en las tareas de mantenimiento de las instalaciones eólicas.	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Realizados los controles durante la fase de construcción.		
9	INAGA: La restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales, seguirán el plan de restauración desarrollado en el estudio de impacto ambiental, y que tiene como objeto la integración paisajística del mismo, minimizando los impactos sobre el medio. Los procesos erosivos que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico, deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.	ANTES DE OBRA	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se restituyeron los terrenos a su estado original para su aprovechamiento agrícola.		
10	INAGA: En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se están llevando a cabo los controles periódicos para asegurar la correcta gestión de los residuos generados en fase de explotación.		

Nº	DESCRIPCIÓN CONDICIONADO	FASE	ESTADO
11	INAGA: Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se están llevando a cabo los controles periódicos para asegurar la correcta gestión de los residuos generados en fase de explotación.		
12	INAGA: Dado que la actividad está incluida entre las potencialmente contaminantes del suelo, el promotor deberá remitir a la Dirección General de Sostenibilidad un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que desarrolla la actividad y remitirá informes de situación con la periodicidad que dicho órgano establezca según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	EXPLOTACIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Ya se registró el informe preliminar de suelos.		
13	INAGA: Durante toda la fase de explotación del parque eólico, se deberán cumplir los objetivos de calidad acústica, según se determina en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y en la 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se están llevando a cabo campañas de medición de ruidos para asegurar que se cumple con la calidad acústica.		
14	INAGA: Con objeto de minimizar la contaminación lumínica y los impactos sobre el paisaje y sobre las poblaciones más próximas de Azuara, Aguilón y Herrera de los Navarros, y reducir los posibles efectos negativos sobre aves y quirópteros, se instalará un sistema de iluminación en los aerogeneradores Dual Media A/Media C. Es decir, durante el día y el crepúsculo la iluminación será de mediana intensidad tipo A (luz de color blanco, con destellos) y durante la noche la iluminación será de mediana intensidad tipo C (luz de color rojo, fija). Además, se cumplirá lo establecido por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea, en su Guía de señalamiento e iluminación de turbinas y parques eólicos (SSAA-17-GUI-126-A01), o la que en su caso la sustituya. En el caso de que, posteriormente, las servidumbres aeronáuticas obligaran a una señalización superior a la antes citada, se remitirá a este Instituto copia del documento oficial, que así lo establezca, y la presente condición quedará sin efecto.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Instalados en fase de obra y verificado su funcionamiento en fase de explotación.		
15	INAGA: Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Respecto al vertido de cadáveres en las proximidades que puede suponer una importante fuente de atracción para buitres leonados y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones, en el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se realizan controles periódicos y se da aviso a los APN en caso de encontrar cadáveres de ganado o fauna salvaje.		
16	INAGA: La torre anemométrica que se prevé para dar servicio a los parques eólicos "Cañacoloma" y "Sierra de Luna", tendrá capacidad autoportante, evitando la instalación de vientos que supongan un incremento del riesgo de colisión de la avifauna existente.	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	REALIZADO
	OBSERVACIONES: Construida en fase de construcción		
17	INAGA: El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico y se prolongará, al menos, hasta completar cinco años de funcionamiento de la instalación. Este plan de vigilancia incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y los siguientes contenidos: 1. Seguimiento de la mortalidad de aves; para ello, se seguirá el protocolo que propuso el Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Se deberá incluir un test de detectabilidad y un test de permanencia de cadáveres. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los agentes de protección de la naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, el personal que realiza la vigilancia los deberá trasladar por sus propios medios al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Se remitirá, igualmente, comunicación mediante fax o correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad y al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, Área II. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre. 2. 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. Se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Debe, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos de las rapaces rupícolas nidificantes en los roquedos de la ZEPA que se censaron durante la realización de los trabajos del EIA, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico. 3. Dado que el alcance de los estudios de impacto ambiental de proyectos aislados no permite valorar adecuadamente el efecto acumulativo del conjunto de parques eólicos que van a operar en un entorno amplio, debe establecerse la posibilidad de adoptar cualquier otra medida adicional de protección ambiental que se estime necesaria en función de la siniestralidad detectada, incluyendo el cambio en el régimen de funcionamiento con posibles paradas temporales, la reubicación o eliminación de algún aerogenerador o la implementación de sistemas automáticos de detección de aves y disuasión de colisiones. 4. 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 águila perdicera, alimoche chova piquirroja ganga ortega, ganga ibérica, sisón común y avutarda euroasiática, en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante 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. 5. Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental. 6. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno. 7. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras. 8. Otras incidencias de temática ambiental acaecidas y no previstas en el presente condicionado.	EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: Se están realizando los seguimientos con las periodicidades indicadas en los protocolos. Más información en los apartados correspondientes del presente informe.		
18	INAGA: Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluidas paradas temporales de los aerogeneradores, incluso su reubicación o eliminación.	OBRA Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
	OBSERVACIONES: El presente informe corresponde al segundo informe cuatrimestral del año 3 de funcionamiento del parque.		

Nº	DESCRIPCIÓN CONDICIONADO	FASE	ESTADO
19	INAGA: Se desmantelarán las instalaciones al final de la vida útil del parque, restaurando el espacio ocupado a sus condiciones iniciales.	DESMANTELAMIENTO	NO APLICA
	OBSERVACIONES: A realizar en fase de desmantelamiento		

6. METODOLOGÍA APLICADA

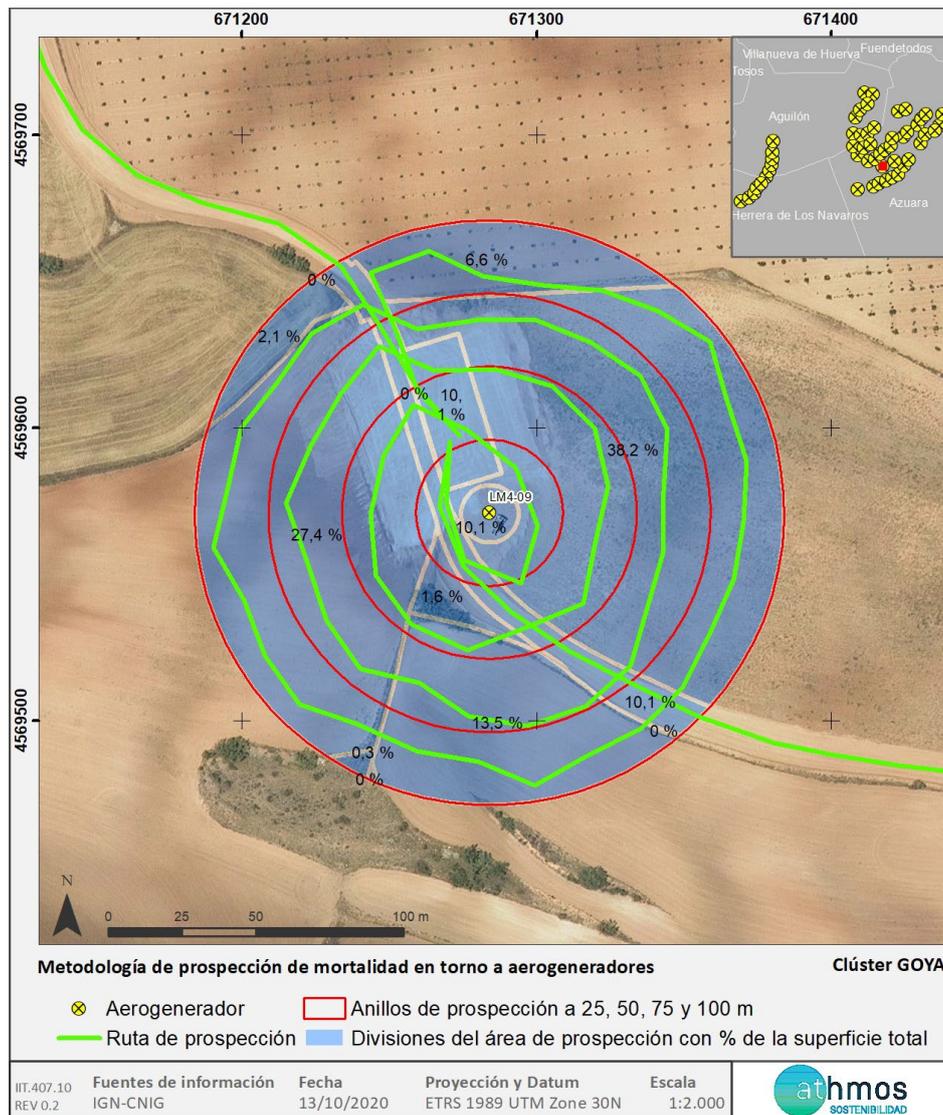
6.1. MORTALIDADES

El “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, analizado con la Dirección General de Biodiversidad, y adaptado a las indicaciones propuestas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) indica la realización de búsquedas circulares concéntricas cada 25 metros, en un radio de 100 m para cada aerogenerador. De tal forma se describen cuatro círculos de búsqueda para los 25, 50, 75 y 100 m. La distancia lineal recorrida por aerogenerador ascienda a 1,57 km lineales.

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

“PE Cañacoloma_TRANSECTOS_Año3_IC3_Expl_sep22-dic22.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de mortalidad realizada al parque eólico, aparecerá la codificación de la fecha en la que se ha realizado el control en el siguiente formato: “AAAAMDD”.



En la toma de datos de mortalidad 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 Cañacoloma_siniestralidad_ Año3_IC3_Expl_sep22-dic22.xls”

Según lo indicado en el punto 17.2 de la DIA del proyecto, la periodicidad de seguimiento es: “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. Se deberán incluir test de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible.”

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

6.2. 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 Las Majas. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque Cañacoloma, de acuerdo a la premisa de que los puntos no distan a más de 1 km del aerogenerador visto. Se han definido una red de **2 puntos de observación** para los 6 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.

Punto de observación	Aerogeneradores vistos
1	CNC-07, CNC-05, CNC-04
2	CNC-01, CNC-02, CNC-03

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 Cañacoloma_observaciones_ Año3_IC3_Expl_sep22-dic22.xls”

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

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



6.3. 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 los puntos 17.2 y 17.4 del condicionado de la DIA, que indican la realización de “[...] censos anuales específicos de las rapaces rupícolas nidificantes en los roquedos de la ZEPA que se censaron durante la realización de los trabajos del EIA, con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico” y “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 águila perdicera, alimoche chova piquirroja ganga ortega, ganga ibérica, sisón común y avutarda euroasiática, en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque”.

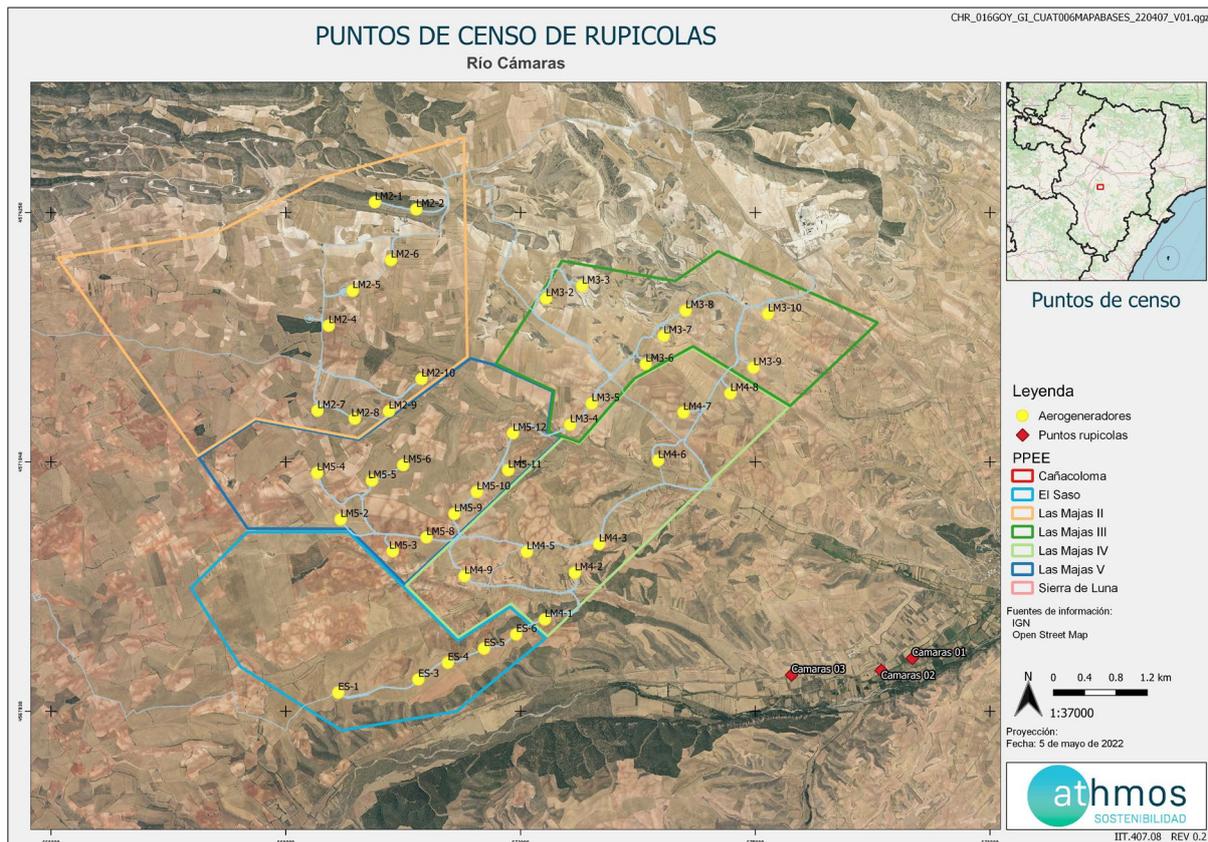
Las metodologías básicas que se siguen en estos censos específicos son las monografías de la SEO/BirdLife para avifauna y directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Dentro del ámbito del proyecto, se realizan seguimientos específicos de las especies de mayor conservación indicadas en la DIA, incluyendo censos de aves rupícolas con dos especies objeto, el buitre leonado y alimoche común. 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.

Se definieron 3 puntos de observación en la margen del río Cámaras para realizar el seguimiento del éxito reproductivo y estado poblacional de aves rupícolas como buitre leonado, alimoche común, entre otros.



Seguimiento de avifauna pequeña

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 1,5 km, realizado tres veces de manera anual (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).

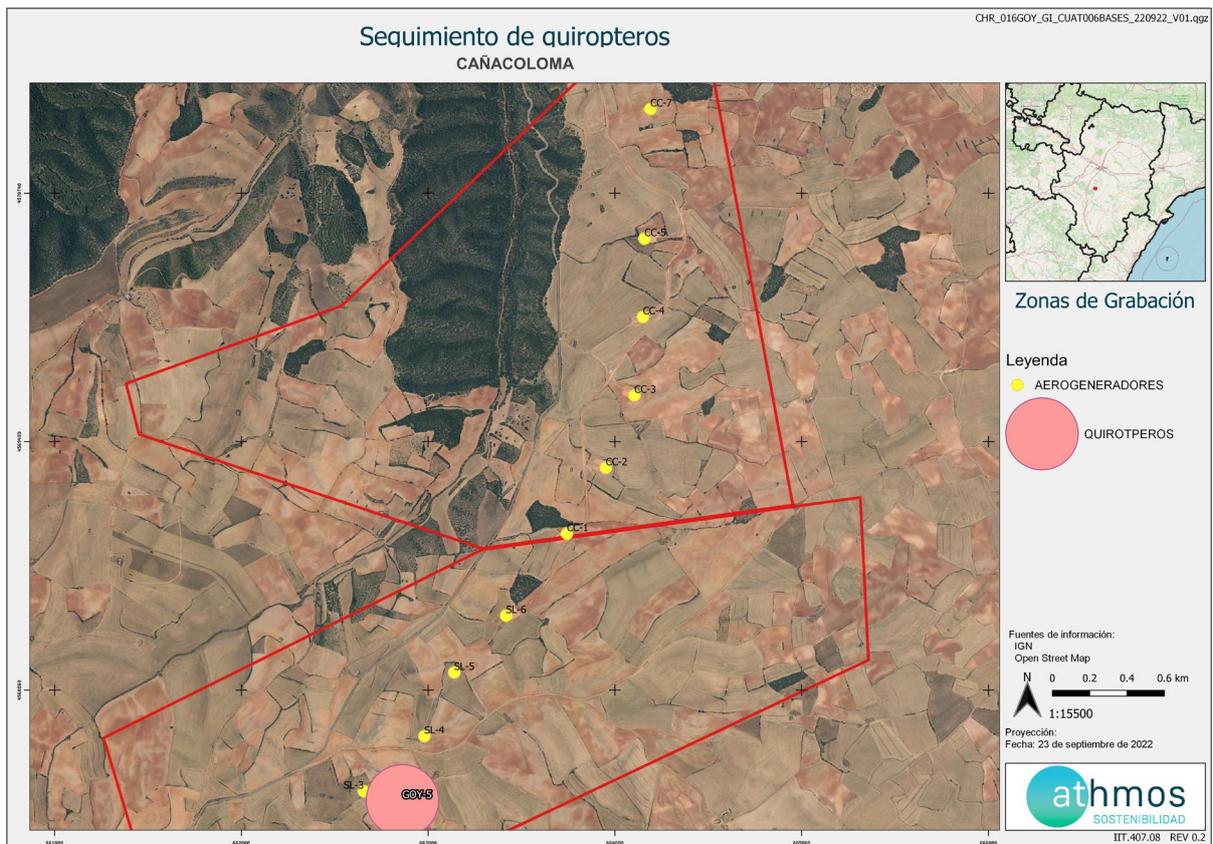


Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura 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.



7. DATOS OBTENIDOS

7.1. 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 - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 1)	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 2)	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (ESTEPARIAS)	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (RUPÍCOLAS) Punto de observación CA-01	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (RUPÍCOLAS) Punto de observación CA-02	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (RUPÍCOLAS) Punto de observación CA-03	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de quirópteros (EST. ESCUCHA 1)	DIA	FAUNA	17.4
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	18
- SOST - Realizar informes mensuales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar informes semanales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA, DIA	CALIDAD DE AGUAS	17.6
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-01	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-02	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-03	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-04	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-05	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Seguimiento mortalidad CNC-07	DIA	FAUNA	17.1, 17.2
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA, DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	18.6

7.2. MORTALIDADES

7.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 36 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



7.2.2. INDICADORES DE MORTALIDAD

Se detalla por parque eólico y aerogenerador la mortalidad registrada este periodo cuatrimestral. Los indicadores representados en las tablas inferiores o KPIs, hacen referencia a la siguiente información:

- **KPI aerogenerador:** el número de hallazgos del aerogenerador respecto al parque eólico este cuatrimestre.
- **KPI parque:** número de hallazgos medio del parque eólico este cuatrimestre.

	AEROGENERADOR	DISPOSITIVO	KPI AEROGENERADOR	KPI PARQUE
CAÑACOLOMA	CNC-01	-	0	0,08333
	CNC-02	-	0	
	CNC-03	-	0	
	CNC-04	-	0	
	CNC-05	-	0,25	
	CNC-07	-	0,25	

7.3. TASAS DE VUELO

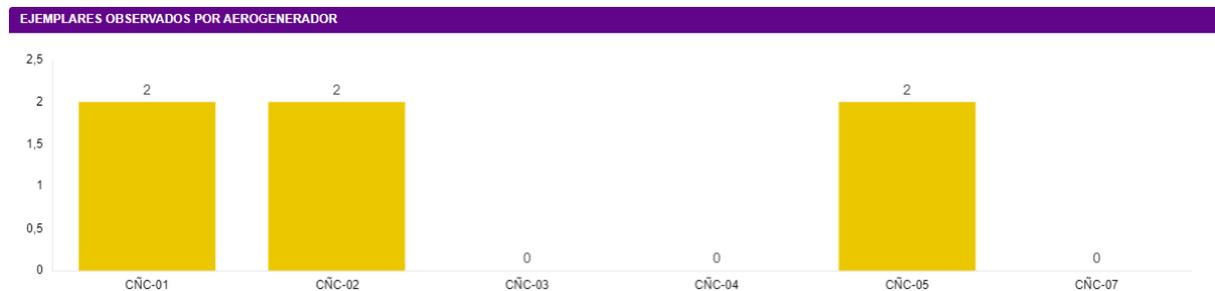
7.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 56 visitas a puntos de tasas de vuelo. El número de visitas a cada punto de observación del parque eólico y por meses se detalla a continuación

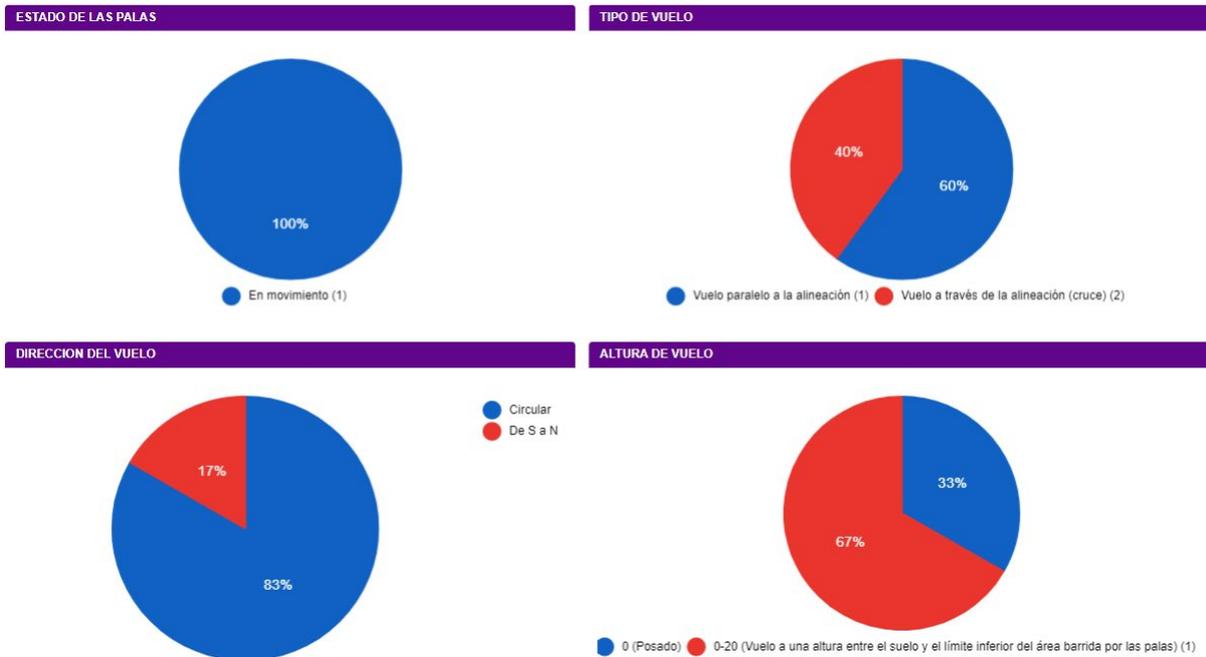


7.3.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

Se han registrado un total de **6 ejemplares** de 2 **especies** diferentes en el parque eólico. El siguiente gráfico muestra el número de ejemplares que han interactuado con cada aerogenerador.



Las siguientes gráficas muestran el estado de las palas de los aerogeneradores cuando ha interactuado con estos un ave, el tipo de vuelo respecto a la alineación de los aerogeneradores, la dirección de vuelo de las aves y su altura de vuelo.



Especies observadas:



Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo 2.

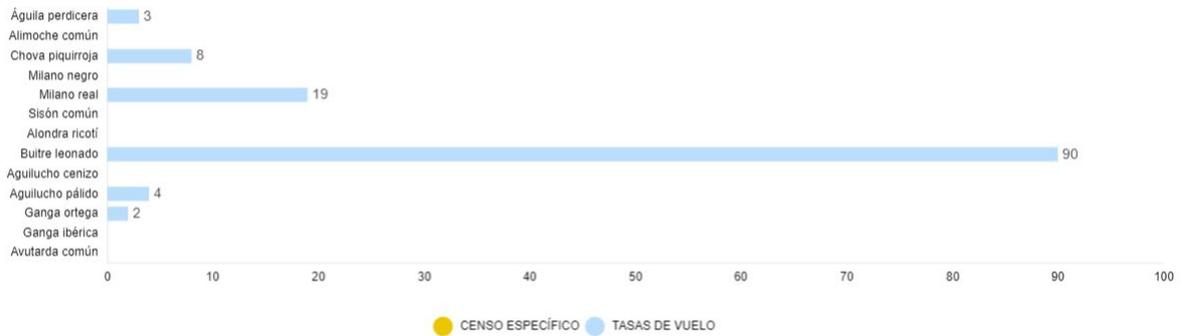
7.4. CENSOS ESPECÍFICOS

7.4.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 17.4 de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un “*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 águila perdicera, alimoche, chova piquirroja, ganga ortega, ganga ibérica, sisón común y avutarda euroasiática, en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los seis primeros años de vida útil del parque.*”. Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo 4.

El siguiente gráfico muestra el número de ejemplares detectado, por tipología de tarea, acumulado para este periodo cuatrimestral de las especies de especial conservación.

TOTAL EJEMPLARES



El detalle de las observaciones por meses del presente cuatrimestre:

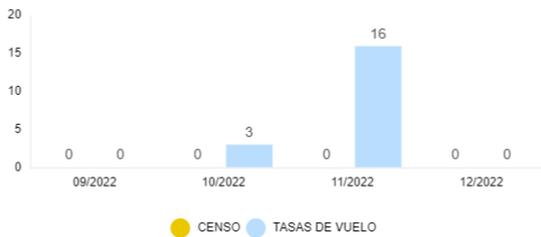
BITRE LEONADO



AGUILA PERDICERA



MILANO REAL



GANGA ORTEGA



AGUILUCHO PALIDO



La mayoría de observaciones han sido de especies residentes como buitre leonado, milano real (que se ve incrementado su número de observaciones debido a que ejemplares de centro Europa migran a la península ibérica) y ganga ortega.

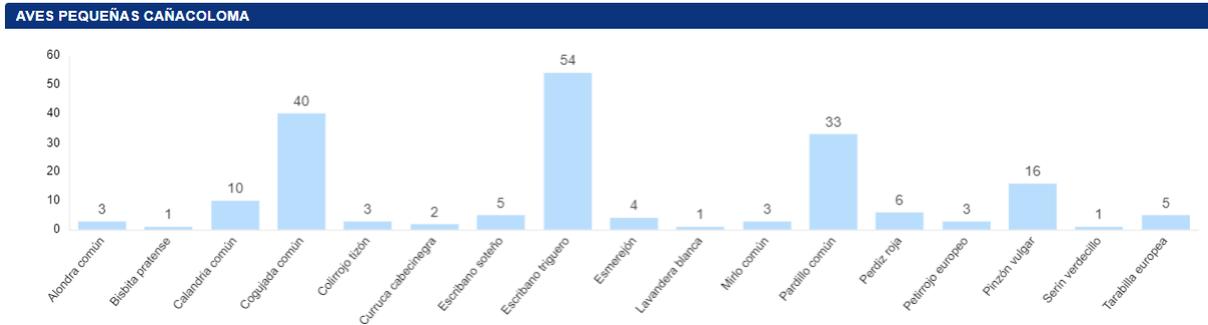
7.4.2. CENSOS ESPECÍFICOS AVIFAUNA

El parque eólico se encuentra relativamente cerca del río Huerva y sus cortados, un atrayente para la nidificación y posaderos de muchas aves rupícolas. Se lleva realizando un seguimiento de estos cortados desde los comienzos de la fase de explotación del parque. La próxima visita será en 2023.

Los transectos para detectar aves esteparias y de pequeño tamaño no se realizarán hasta enero de 2023.

7.4.3. SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA

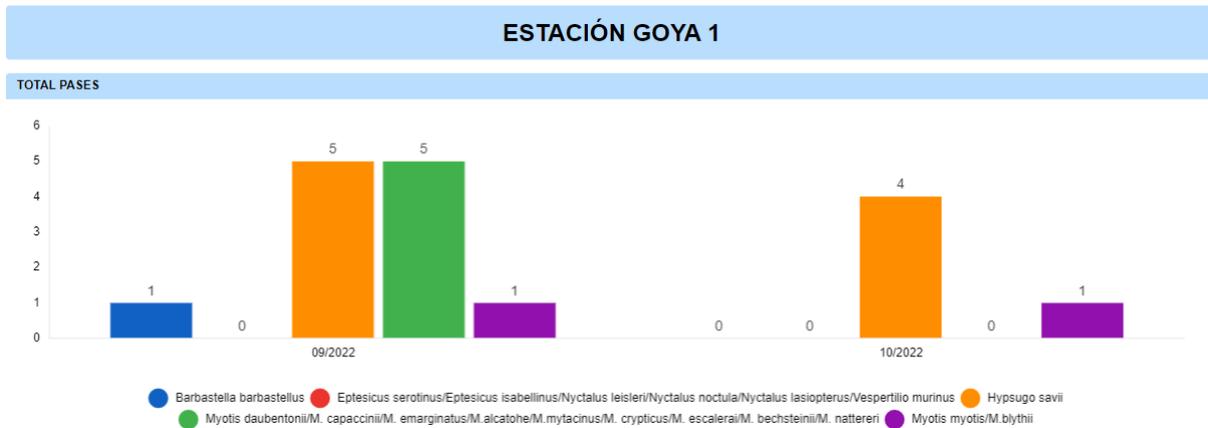
Las especies de aves pequeñas, generalmente passeriformes, registradas en el parque eólico depende del ambiente. Se trata de una zona de cultivos de cereal con árboles en las lindes. Destaca la presencia de escribanos trigueros y calandrias comunes, y grupos grandes de passeriformes como pardillos comunes y pinzones.



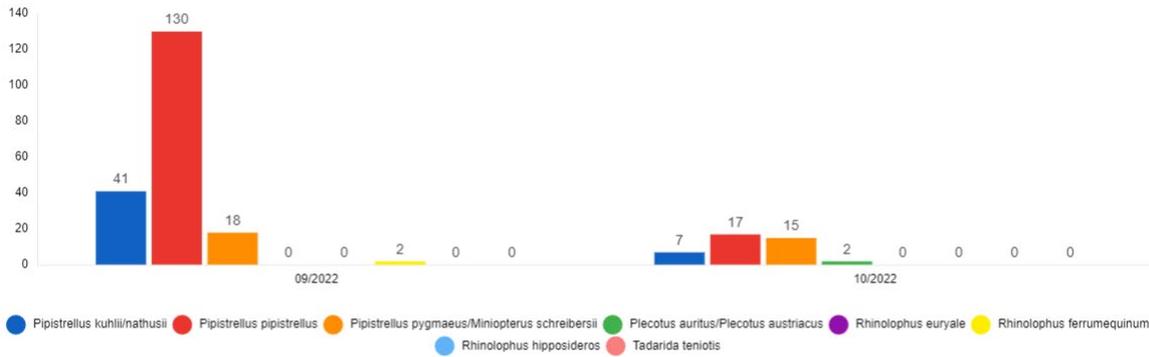
7.4.4. POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS

Los resultados de los análisis de las grabaciones de quirópteros, dentro de la poligonal del parque, por meses aparecen en la siguiente gráfica. Las fichas de control se muestran en el Anexo 3 y los mapas observaciones en el Anexo 6.

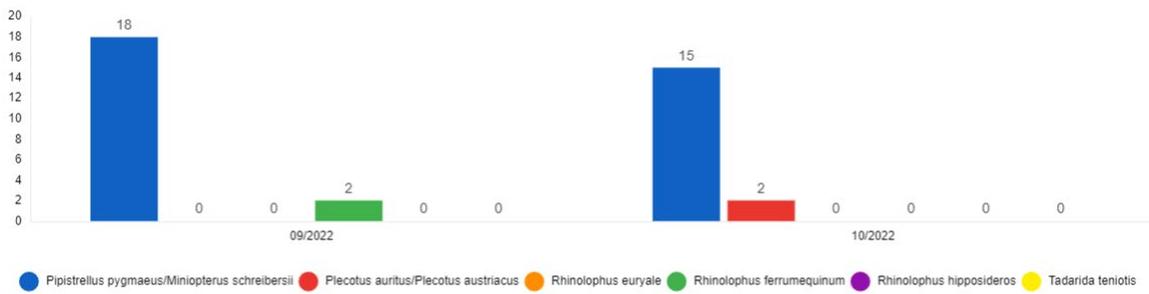
Aparecen gráficos de la Estación Goya-1, durante los dos primeros meses del cuatrimestre, y gráficos de la Estación Goya-5. Esto se debe a cambios internos en la ubicación de las grabadoras para la obtención de mejores datos de campo.



TOTAL PASES/NOCHE

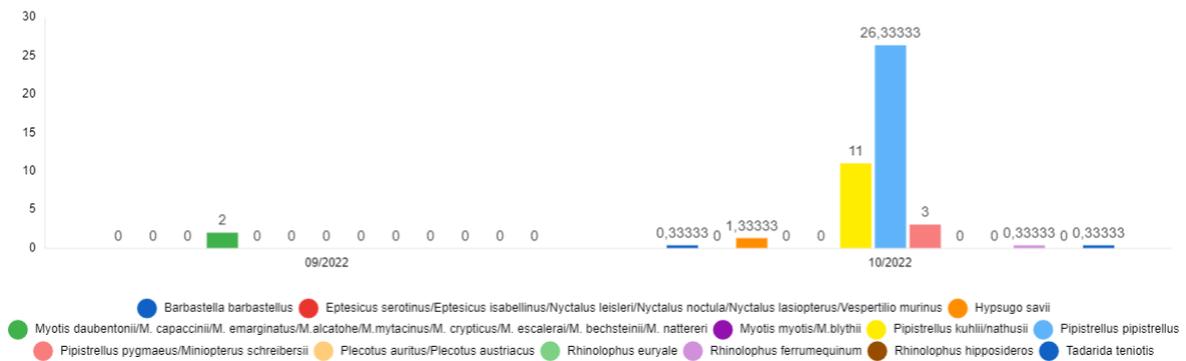


TOTAL PASES/NOCHE



ESTACIÓN GOYA 5

TOTAL PASES/NOCHE



7.5. OTROS CONTROLES

7.5.1. VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO

Según el condicionado 17.5 de la DIA, se establece un control de “Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.”

Dada la periodicidad impuesta, no se han realizado mediciones de ruido en aerogeneradores en este periodo cuatrimestral.

7.5.2. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 17.6 de la DIA, que establece la realización de un “*seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno*” se realizan fichas control de erosión, compactación del suelo y drenaje natural en el parque edílico.

Los controles realizados se muestran en sus correspondientes fichas de control, en el Anexo 7.

7.5.3. REVEGETACIÓN

Según el condicionado 17.7 de la DIA, se indica un “*seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras*”. Se realizan controles visuales en cada visita a campo, y se anotan cambios importantes observados en la cubierta vegetal. Sin comentarios destacables en este periodo cuatrimestral, la hidrosiembra realizada en las bermas de CÑC-05 se desarrolla correctamente.

8. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

9. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

El objetivo de la medida es disminuir la siniestralidad de avifauna consecuencia de las líneas eléctricas construidas antes del 2005 en las comarcas donde se ubican los proyectos del clúster GOYA que quedan fuera del listado de líneas propuestas por cada una de las comunidades autónomas por no situarse en esas zonas prioritarias comentadas anteriormente y que han demostrado que suponen un importante riesgo de colisión para las aves objeto de protección de las DIA de los proyectos y además dar cumplimiento al condicionado de la DIA relativo a la ejecución de medidas complementarias.

Con fecha 16 de noviembre de 2021, se registra en el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza el informe “Propuesta de medidas complementarias para los parques Majas II, III, IV y V integrantes del Clúster Goya”, en el que se definían una serie de líneas eléctricas identificadas como peligrosas para la avifauna desde el Servicio Provincial Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza (Sección Biodiversidad) sobre las que se planteaban acciones de aislamiento para corregir los datos de siniestralidad de dichas líneas.

Con fecha 30 de diciembre de 2021, se recibe respuesta desde el Servicio de Biodiversidad (salida nº 520210295723) sobre el informe presentado en el que se muestra conformidad con la actuación planteada en la memoria y añade que también se deben acometer medidas relacionadas con custodia del territorio (gestión de parcelas, restauración de hábitats esteparios, etc.).

Con fecha 20 de enero de 2022, se recibe correo electrónico del jefe de Servicio de Biodiversidad advirtiendo que, analizados en detalle los trazados de la línea sobre los que actuar, se observa que parte de los mismos son propiedad de ENDESA y debe ser esa empresa la que asuma los costes de la corrección de los tendidos. En ese mismo correo desde el Servicio de Biodiversidad se plantean una serie de nuevos trazados sobre los que actuar para dar cumplimiento a las medidas complementarias en el mismo horizonte temporal planteado en la memoria inicial.

Con fecha 28 de enero de 2022, se mantiene comunicación telefónica con el jefe de Servicio de Biodiversidad para confirmar que el promotor puede asumir el aislamiento de los tramos propuestos y se acuerda que, respecto a las medidas relacionadas con la custodia del territorio, se ejecutarán una vez finalizados los aislamientos de las líneas eléctricas. No obstante, desde ATHMOS, como empresa responsable de la vigilancia ambiental y, mientras duren los aislamientos de las líneas, se avanzará en el plan de acción que deberá ser aprobado nuevamente por el Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

Con fecha 8 de febrero de 2022, se registra el paquete de medidas complementarias del Clúster Goya.

Con fecha 16 de febrero de 2022, quedan aprobadas las medidas complementarias propuestas a las cuales se les añade un plan de medidas de gestión de hábitats agrarios de secano, para la conservación de especies como el sisón, la ganga ibérica y la ganga ortega.

Con fecha 18 de mayo, se envían los presupuestos que se encuentran actualmente pendientes de aprobación, los cuales se aprobaron tras una reunión el 29 de septiembre. A partir de dicha fecha se contactó de nuevo con las

empresas y se intercambiaron correos sobre consultas de ejecución, precios, etc.; a pesar que se esperaban iniciar las labores de sustitución de tendidos antes de finalizar el año 2022, esto no se ha producido debido a que, durante la comisión de seguimiento, la Administración indicó que el proyecto de modificación de las líneas deberá ser registrado en el Servicio Provincial de Industria para su posterior aprobación ante el INAGA.

A fecha de entrega del presente informe cuatrimestral, se ha enviado la memoria de medidas complementarias a un ingeniero colegiado para que firme el documento y poderlo registrar de nuevo ante los mencionados organismos.

10. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al tercer informe cuatrimestral del tercer año de explotación del parque eólico Cañacoloma. Se han realizado un total de 36 visitas completas o parciales de los 6 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 424 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque durante este cuatrimestre asciende a 0,083 casos por aerogenerador y mes. Los aerogeneradores con mayor índice durante este periodo son CÑC-05 y CÑC-07.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 7 ejemplares correspondientes de 2 especies: cernícalo vulgar (6) y milano real (1), con mayores interacciones en los aerogeneradores CNC-01, CNC-02 y CNC-05.

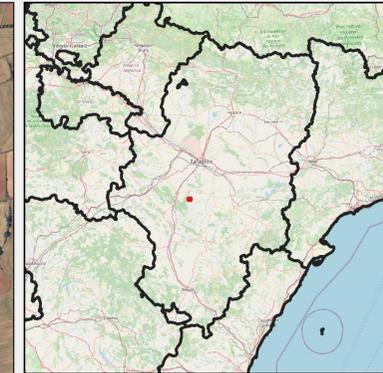
La avifauna más representativa de este mosaico de cultivos de cereal son especies ligadas a ambientes agrícolas y generalmente gregarias, al menos en alguna época del año, como calandrias comunes, escribanos trigueros y fringílicos.

ANEXO 1

Planos generales

Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

Cañacoloma



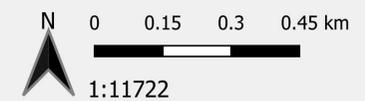
Leyenda

AEROGENERADORES

- PINTURA PALAS
- SIN MEDIDAS

Fuentes de información:

IGN
Open Street Map

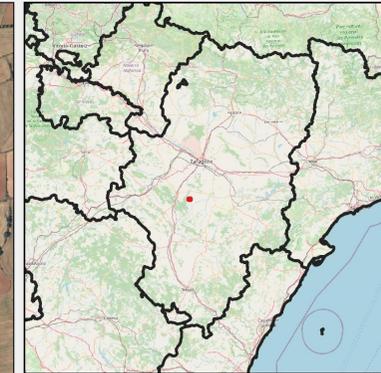


Proyección:
Fecha: 5 de mayo de 2022



Puntos de observación de vuelos de riesgo de aves

Cañacoloma



Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map

0 0.15 0.3 0.45 km



1:11722

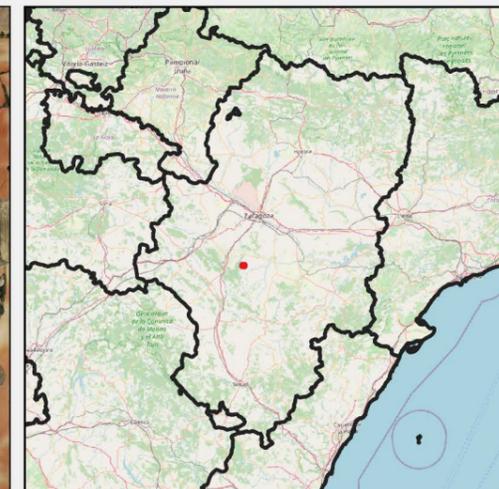
Proyección:

Fecha: 5 de mayo de 2022



Censos específicos de avifauna

Cañacoloma



Transectos

Leyenda

- AEROGENERADORES 
- IMPLANTACION 
- TRANSECTOS 

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:
Fecha: 12 de enero de 2023



ANEXO 2

Fichas de Control - Tasas de vuelo

	PARQUE EÓLICO Cañacoloma		FICHA CONTROL: COND 17.4x10
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 17.4. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 27/10/2022
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO		
CONTROL:	Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico		PROYECTOS: 016CÑC

- Siguiendo la metodología del "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón", analizada con la Dirección General de Biodiversidad y las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), 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 definieron un total de 3 puntos de observación desde los que se controlan aerogeneradores del parque eólico, con periodicidad semanal hasta las 38 visitas anuales. Se anotan datos de aves dentro de la poligonal del parque, que interactúan con este.

- Meteorología: Nublado y sin viento.

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Cernícalo vulgar	663725	4569454	1	2	5	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

ORIGEN DE CONTROL: N° 17.4 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

FECHA: 07/11/22

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO
016CÑC

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 Cañacoloma con 3 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
	Viento suave	Nubes y claros (25-75% cobertura) / Despejado (menos de 25% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Cernícalo vulgar	663703	4568715	1	3	1	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0	Circular

	PARQUE EÓLICO Cañacoloma	FICHA CONTROL: COND 17.4x11
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 17.4. TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 04/11/2022
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico	PROYECTOS: 016CÑC
<p>- Siguiendo la metodología del “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, analizada con la Dirección General de Biodiversidad y las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), 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 definieron un total de 3 puntos de observación desde los que se controlan aerogeneradores del parque eólico, con periodicidad semanal hasta las 38 visitas anuales. Se anotan datos de aves dentro de la poligonal del parque, que interactúan con este.</p> <p>- Meteorología: Despejado y viento moderado.</p>		

	PARQUE EÓLICO CAÑACOLOMA	FICHA CONTROL: COND 17.4x12
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 17.4 TABLA CONDICIONADOS DIA	FECHA: 17/11/22
TIPO DE CONTROL:	TASAS DE VUELO	
CONTROL:	Detección de vuelos de riesgo	PROYECTO 016CÑC

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 Cañacoloma con 3 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, columbidos, etc)

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

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	Viento moderado	Nubes y claros (25-75% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Cernícalo vulgar	663756	4569404	1	2	2	Vuelo paralelo a la alineación (1)	1	Circular
Milano real	663689	4569424	1	2	2	Vuelo paralelo a la alineación (1)	1	Circular
Cernícalo vulgar	663734	4570669	1	1	5	Vuelo paralelo a la alineación (1)	1	De S a N

ORIGEN DE CONTROL: N° 17.4 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: TASAS DE VUELO

CONTROL: Detección de vuelos de riesgo

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 Cañacoloma con 3 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
	Viento moderado	Nubes y claros (25-75% cobertura) / Despejado (menos de 25% cobertura)

No se obtuvieron resultados

ORIGEN DE CONTROL:

N° 17.4 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 12/12/22
CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

**PROYECTO
016CÑC**

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 Cañacoloma con 3 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
	Moderado	Parcialmente despejado

No se han observado aves de tamaño mayor a una paloma.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 17.4 TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TASAS DE VUELO

FECHA: 23/12/22

CONTROL:

Detección de vuelos de riesgo

PROYECTO

016CÑC

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 Cañacoloma con 3 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
	Moderado	Nublado (75% cobertura)

Sin observaciones de aves de tamaño superior a una paloma.

ANEXO 3

Fichas de Control - Quirópteros

ORIGEN DE CONTROL: N° 17.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- 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 pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico.

- Durante SEPTIEMBRE se colocaron las grabadoras dos noches. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN 1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
BARBAR	Barbastella barbastellus	1	4	0,25
HYPSAV	Hypsugo savii	5	4	1,25
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	4	0,25
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	3	4	0,75
MYOEMA	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	2	4	0,5
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii	1	4	0,25
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	41	4	10,25
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	130	4	32,5
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	17	4	4,25
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	2	4	0,5

- Durante SEPTIEMBRE se colocaron las grabadoras dos noches. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN 5				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	8	4	2

ORIGEN DE CONTROL: N° 17.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

FECHA: 18/10/2022

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

PROYECTOS:
016CÑC

- 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 pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico.

- Durante OCTUBRE se colocaron las grabadoras dos noches. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN 1				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HPSAV	Hypsugo savii	4	3	1,33333
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	2	3	0,66667
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii	1	3	0,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	7	3	2,33333
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	17	3	5,66667
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	13	3	4,33333
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	2	3	0,66667

- Durante OCTUBRE se colocaron las grabadoras dos noches. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

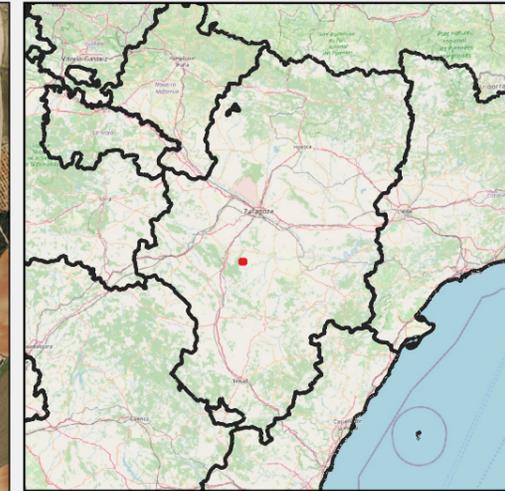
ESTACIÓN 5				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
BARBAR	Barbastella barbastellus	1	3	0,33333
HPSAV	Hypsugo savii	4	3	1,33333
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	33	3	11
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	79	3	26,33333
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	9	3	3
RHIFER	Rhinolophus ferrumequinum	1	3	0,33333
TADTEN	Tadarida teniotis	1	3	0,33333

ANEXO 4

Mapas - Aves Especial Conservación

Observaciones casuales y aves DIA

Cañacoloma



Leyenda

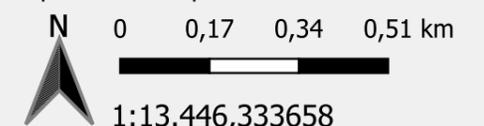
Observaciones casuales y aves DIA

- Aguilucho lagunero
- Aguilucho pálido
- Buitre leonado
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Chova piquirroja
- Cormorán grande
- Ganga ortega
- Gavilán común
- Grulla común
- Milano real
- Mochuelo europeo
- Paloma bravía
- Perdiz roja
- AEROGENERADORES

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N

Fecha: 20 de enero de 2023



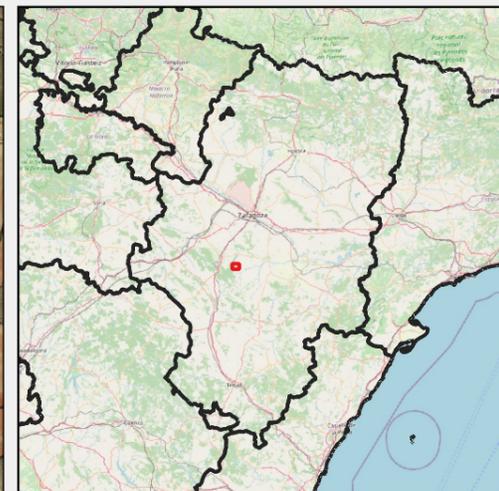
ANEXO 5

Mapas - Quirópteros

Seguimiento de quirópteros

CAÑACOLOMA

ESPECIES	GOY-5
Eptesicus sp / Nyctalus sp / Vespertilio murinus	0
Hypsugo savii	0.83
Pipistrellus kuhlii / nathusii	10.5
Pipistrellus pipistrellus	12.16
Pip. pygmaeus / Min. schreibersii	2.91
Tadarida teniotis	0.91
Myotis sp	0.5
Barbastella barbastellus	0.58
Plecotus auritus / austriacus	0.33
Rhinolophus ferrumequinum	0.25
TOTAL	29

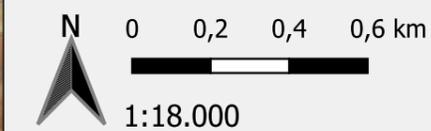


GRABACIONES SEP-DIC

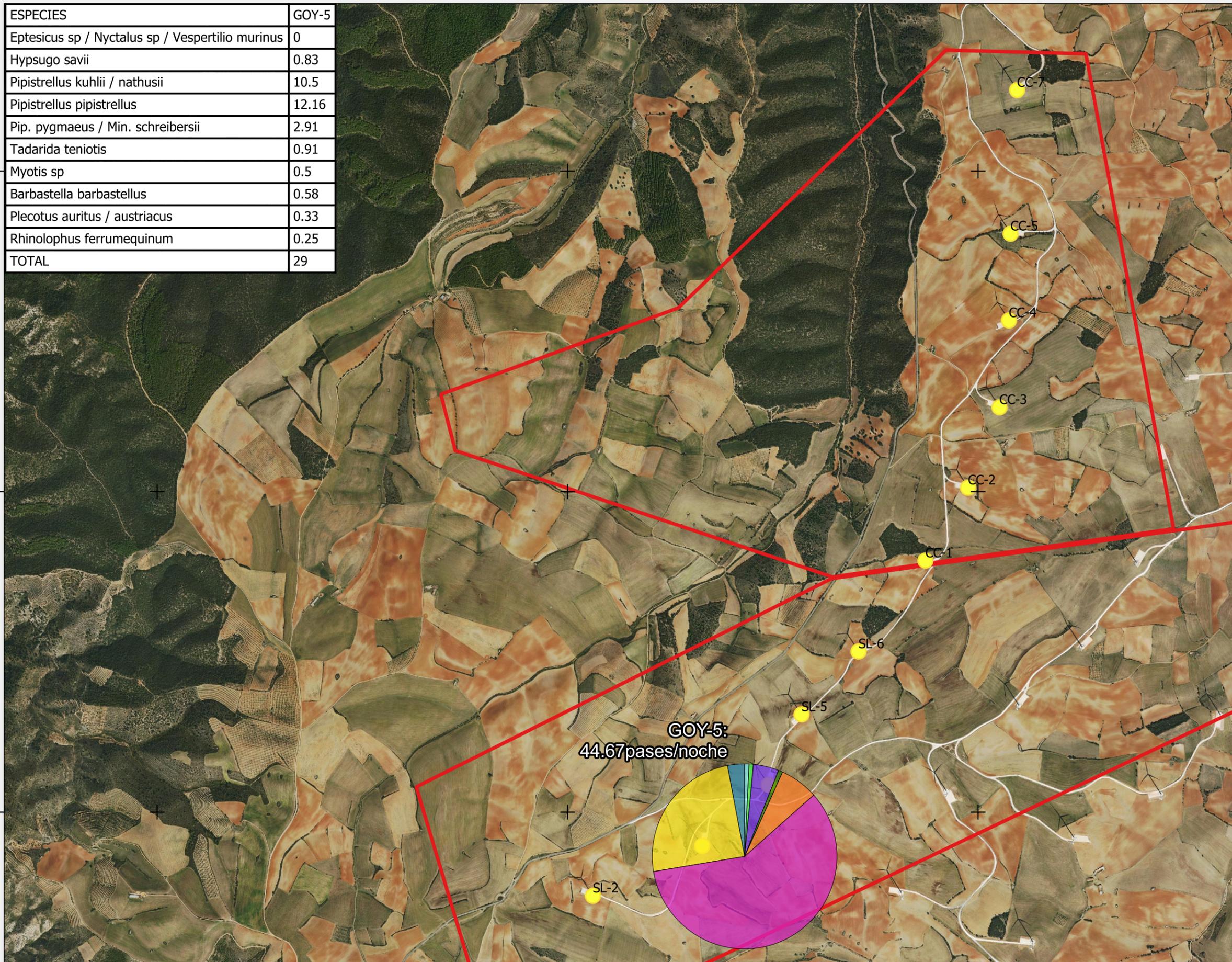
Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- IMPLANTACIÓN —
- QUIRÓPTEROS
- Eptesicus sp Nyctalus sp y Vespertilio murinus ■
- Hypsugo savii ■
- Pipistrellus kuhlii y Pipistrellus nathusii ■
- Pipistrellus pipistrellus ■
- Pipistrellus pygmaeus y Miniopterus schreibersii ■
- Tadarida teniotis ■
- Myotis sp ■
- Barbastella barbastellus ■
- Plecotus auritus y Plecotus austriacus ■
- Rhinolophus ferrumequinum ■

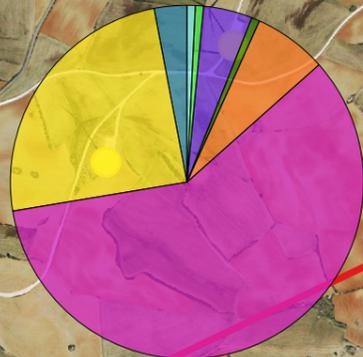
Fuentes de información:
IGN
Open Street Map



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 20 de enero de 2023



GOY-5:
44.67 pases/noche



4570800

4569240

4567680

660000

662000

664000

ANEXO 6

Fichas de Control – Otros controles

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 17.6. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

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

FECHA: 05/12/2022

CONTROL:

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes

PROYECTOS: CNC.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa del parque eólico.

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

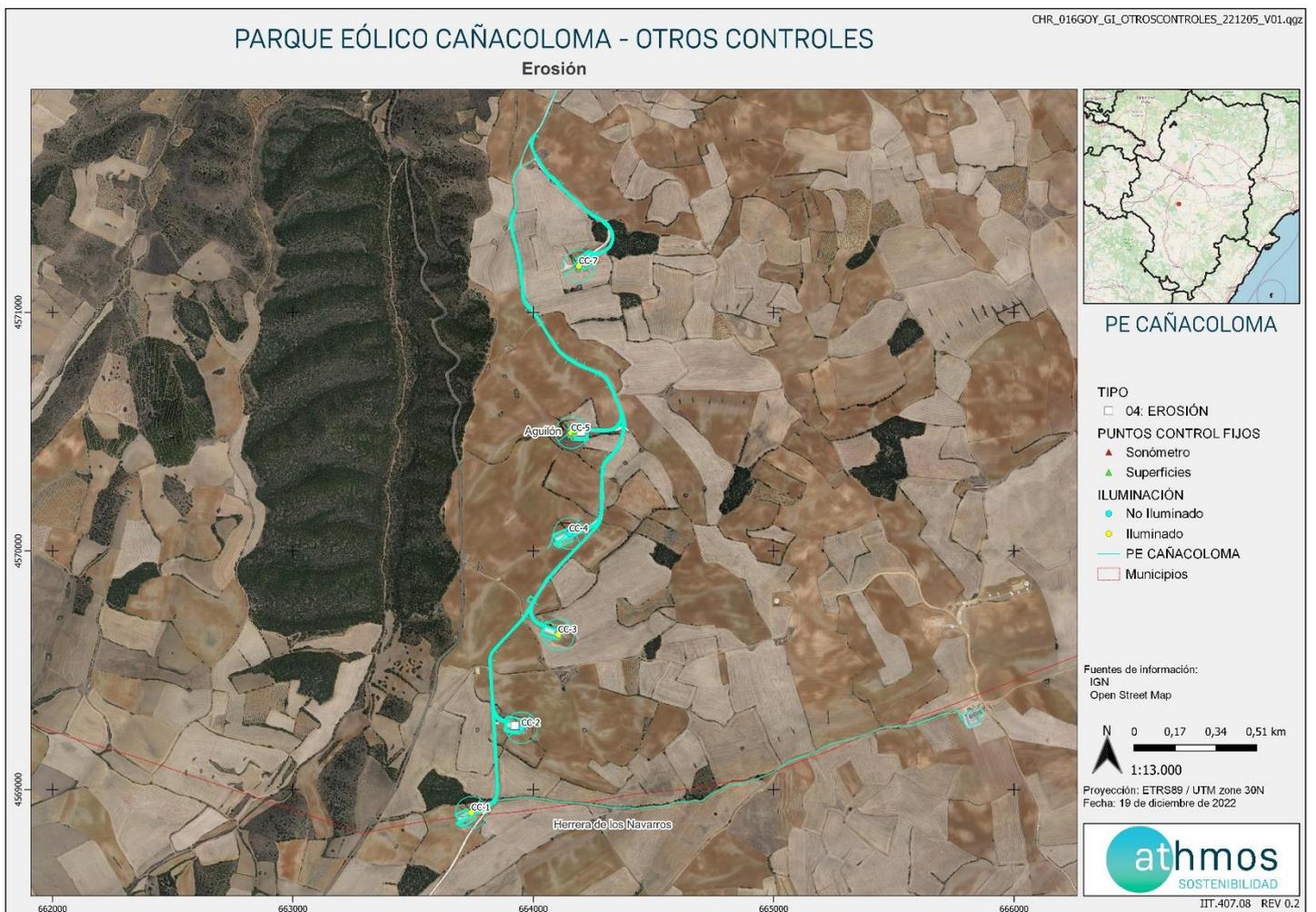


Fig. 1 Puntos detectados con degradación erosiva en el parque eólico Cañacoloma, del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

	PROYECTO PARQUE EÓLICO CAÑACOLOMA		CÓDIGO FICHA: COND. 17.6X01
	ORIGEN DE CONTROL:	Nº 17.6. TABLA CONDICIONADOS DIA	
TIPO DE CONTROL:	Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.		FECHA: 05/12/2022
CONTROL:	Vigilancia de la erosión del suelo y taludes		



Fig. 1 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero CC2. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero CC5. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a erosión, distribuidos por la implantación del parque eólico Cañacoloma (Clúster Goya):

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	CNC	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero CC2	663924	4569268
2	CNC	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero CC5	664199	4570499

Tabla. 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a los procesos erosivos en la implantación del parque eólico Cañacoloma (Clúster Goya). Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de diciembre, se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico Cañacoloma, del Clúster Goya, 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 del parque eólico, y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Las infraestructuras más afectadas corresponden a taludes de desmonte, ubicados en las plataformas de dos aerogeneradores. Las estructuras más afectadas se encuentran en su mayoría compuestas o sustentadas sobre materiales lutíticos, los cuales son más susceptibles a la erosión hídrica, que se acentúa según la pendiente que presenten.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 17.6. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno

FECHA: 05/12/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.

PROYECTOS: CNC.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa del parque eólico.

IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:

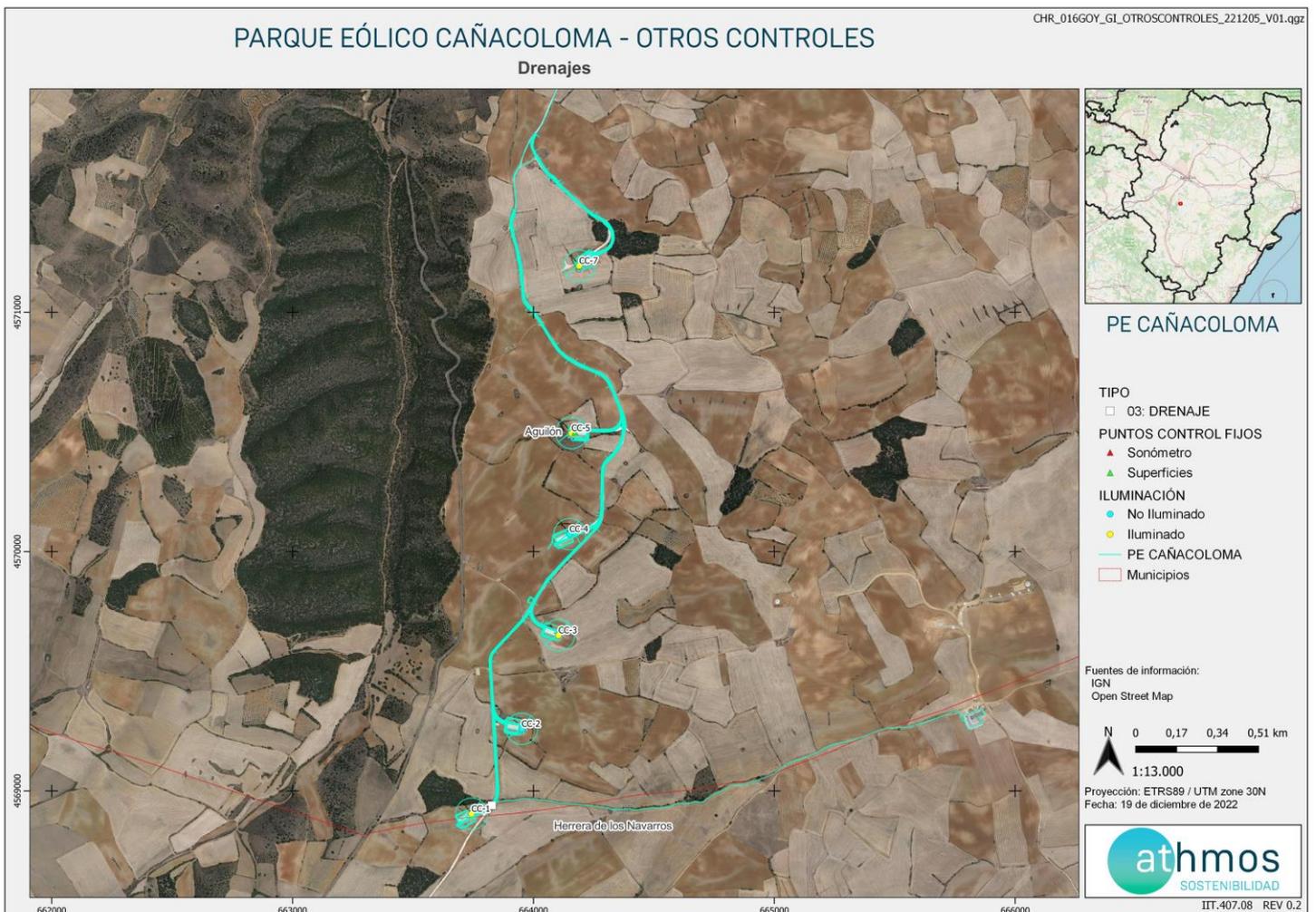


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en el parque eólico Cañacoloma del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

	PROYECTO PARQUE EÓLICO CAÑACOLOMA	FICHA CONTROL: COND. 17.6X02
ORIGEN DE CONTROL :	Nº 17.6. TABLA CONDICIONADOS DIA	
TIPO DE CONTROL :	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno	FECHA: 05/12/2022
CONTROL :	Vigilancia de la red de drenaje.	



Fig. 1 Encharcamiento en vial de acceso al aerogenerador CNC.01. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a drenajes y calidad de aguas, distribuidos por toda la implantación del parque eólico Cañacoloma (Clúster Goya):

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	CNC	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamiento en vial de acceso al aero CNC.01	663827	4568940

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a redes de drenaje y de la calidad de las aguas, en la implantación del parque eólico Cañacoloma. Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de diciembre se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico Cañacoloma del Clúster Goya, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se ha observado que la infraestructura más afectada por mal drenaje es el vial de acceso al aerogenerador CNC.01.

- El vial principal del parque eólico presenta un alto desgaste y un aumento de baches, los cuales se encharcan, provocando problemas en la circulación.

Se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en el proyecto, especialmente de cara a evitar posibles desbordamientos durante los periodos de lluvias.