

# INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN 1º INFORME - 3º AÑO

## VIGILANCIA AMBIENTAL PE LAS MAJAS II

<b>Nombre de la instalación:</b>	PE Las Majas II
<b>Provincia/s ubicación de la instalación:</b>	Zaragoza
<b>Nombre del titular:</b>	Desarrollos Eólicos Las Majas IV, S.L
<b>CIF del titular:</b>	B99344194
<b>Nombre de la empresa de vigilancia:</b>	Athmos Sostenibilidad SL
<b>Tipo de EIA:</b>	Ordinaria
<b>Informe de FASE de:</b>	EXPLOTACIÓN
<b>Periodicidad del informe según DIA:</b>	Cuatrimestral
<b>Año de seguimiento nº:</b>	AÑO 3
<b>Nº de informe y año de seguimiento:</b>	INFORME nº1 del AÑO 3
<b>Periodo que recoge el informe:</b>	ENERO 2022-ABRIL 2022



# ÍNDICE

1.	JUSTIFICACIÓN.....	4
2.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO .....	4
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	5
4.	TAREAS ASOCIADAS A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .	6
5.	METODOLOGÍA APLICADA .....	7
5.1.	MORTALIDADES .....	7
5.2.	TASAS DE VUELO.....	8
5.3.	CENSOS ESPECÍFICOS .....	9
6.	DATOS OBTENIDOS .....	13
6.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN .....	13
6.2.	MORTALIDADES .....	15
6.2.1.	VISITAS REALIZADAS.....	15
6.2.2.	INDICADORES DE MORTALIDAD.....	15
6.3.	TASAS DE VUELO.....	16
6.3.1.	VISITAS REALIZADAS.....	16
6.3.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES .....	17
6.4.	CENSOS ESPECÍFICOS .....	18
6.4.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN.....	18
6.4.2.	SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA PEQUEÑA .....	20
6.5.	OTROS CONTROLES .....	21
6.5.1.	VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO.....	21
6.5.2.	PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL.....	21
6.5.3.	REVEGETACIÓN .....	21
6.5.4.	TEST DE PERMANENCIA Y DETECTABILIDAD .....	21
6.5.5.	OTROS.....	21
7.	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS.....	21
8.	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS .....	22
9.	CONCLUSIONES .....	22
10.	HOJA DE FIRMAS.....	23

ANEXO 1. Planos generales .....	24
ANEXO 2. Fichas de Control - Tasas de vuelo .....	25
ANEXO 3. Fichas de Control - Censos Específicos .....	26
ANEXO 4. Mapas - Aves Especial Conservación .....	27
ANEXO 5. Fichas de Control - Mediciones de ruido .....	28
ANEXO 6. Fichas de Control - Erosión y drenaje .....	29
ANEXO 7. Fichas de Control - Revegetación .....	30
ANEXO 8. Fichas de Control - Test de Permanencia .....	31
ANEXO 9. Fichas de Control - Otros.....	32

## 1. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el primer periodo cuatrimestral del tercer año de explotación en el parque eólico Las Majas II, incluyendo los periodos de **enero de 2022** a **marzo 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.

## 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. 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 condicionados 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 - CENSOS AVIFAUNA
  - Anexo 4. MAPAS - AVES ESPECIAL CONSERVACIÓN
  - Anexo 5. FICHAS DE CONTROL - MEDICIONES DE RUIDO
  - Anexo 6. FICHAS DE CONTROL – EROSIÓN Y DRENAJE
  - Anexo 7. FICHAS DE CONTROL - REVEGETACIÓN
  - Anexo 8. FICHAS DE CONTROL - TEST DE PERMANENCIA

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El parque eólico Las Majas II, situado en los términos municipales de Aguilón, Azuara y Fuendetodos, consta de un total de 9 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 33 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Las Majas II, 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
LM2-01	670139	4574383
LM2-02	670667	4574291
LM2-04	669547	4572795
LM2-05	669854	4573244
LM2-06	670344	4573638
LM2-07	669404	4571700
LM2-08	669881	4571596
LM2-09	670318	4571694
LM2-10	670735	4572108

El punto 9.a del condicionado de la DIA, que establecía la necesidad de “*Instalación en los extremos de las alineaciones (aerogeneradores número 1, número 2, número 3 y número 10) de medidas de innovación e investigación en relación a la vigilancia de la colisión de aves, que incluirá, entre otras posibles medidas, alguna de las siguientes y que se establecieron para los parques eólicos “I+D El Espartal” o “I+D Acampo Hospital”: seguimiento de aerogeneradores mediante cámara web, instalación de sensores que permitan detener el aerogenerador en caso de riesgo evidente de colisión y señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves.*”.

En base al informe propuesta y la resolución emitida por el INAGA, se pintaron las palas en los aerogeneradores LM2-01 LM2-02, LM2-07 y LM2-10.



## 4. 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	<p>El ámbito de aplicación de la presente declaración son las actuaciones descritas en el proyecto de parque eólico "Las Majas II", SET "Las Majas II" y otras instalaciones asociadas, en su estudio de impacto ambiental y en las adendas de avifauna, quirópteros y estudio de los impactos acumulativos y sinérgicos del parque eólico "Las Majas II", ubicado en los términos municipales de Aguilón, Azuara y Fuendetodos, promovido por Desarrollos Eólicos Las Majas IV, 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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se están realizando labores de vigilancia ambiental para el cumplimiento del EsIA y las DIAs de Las Majas II.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
2	<p>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 y adendas presentadas, 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.</p> <p>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.</p>	ANTES DE OBRA	REALIZADO
3	<p>El proyecto del parque eólico "Las Majas II" 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.</p> <p>OBSERVACIONES: El Proyecto de evacuación tiene Declaración de Impacto Ambiental favorable y autorización administrativa.</p>	ANTES DE OBRA	REALIZADO
4	<p>Cualquier modificación del proyecto del parque eólico que pueda afectar a los impactos ambientales evaluados en la presente declaración, se deberá presentar ante el INAGA para su informe, y si procede, será objeto de una evaluación ambiental, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.</p> <p>OBSERVACIONES: Todos los expedientes se han tramitado y aprobado correctamente.</p>	ANTES DE OBRA	REALIZADO
5	<p>De forma previa al inicio de las obras, se deberán tramitar ante del INAGA los correspondientes expedientes de ocupación temporal del dominio público pecuario, según se establece en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.</p> <p>OBSERVACIONES: Realizado antes de las obras y verificado por el técnico ambiental, dentro de las tareas y controles recogidos dentro del plan de vigilancia ambiental.</p>	ANTES DE OBRA	REALIZADO
6	<p>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.</p> <p>OBSERVACIONES: Verificado por el técnico de medio ambiente, dentro de las tareas y controles recogidos en el plan de vigilancia ambiental</p>	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
7	<p>En el estudio de impacto ambiental del Parque Eólico "Las Majas II", apartado Medidas Preventivas y Correctoras, deberán recogerse las prescripciones establecidas en la Resolución de 7 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio, relativa a las actuaciones arqueológicas en el ámbito del proyecto de parque eólico "Las Majas II", en el término municipal de Aguilón (Zaragoza). Asimismo, deberán contemplarse las prescripciones indicadas en la Resolución de 9 de enero de 2017, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio, respecto a lo establecido en relación con el resultado de las prospecciones paleontológicas efectuadas.</p> <p>OBSERVACIONES: No se presentaron modificaciones sustanciales en Las Majas II.</p>	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
8	<p>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.</p> <p>OBSERVACIONES: Verificado por el técnico de medio ambiente, dentro de las tareas y controles recogidos dentro del plan de vigilancia ambiental</p>	CONSTRUCCIÓN	REALIZADO
9	<p>Se incluirá una adenda al estudio de impacto ambiental para su posterior aplicación en las fases de construcción y explotación del parque con las siguientes medidas preventivas y correctoras:</p> <p>9.a) Instalación en los extremos de las alineaciones (aerogeneradores número 1, número 2, número 3 y número 10) de medidas de innovación e investigación en relación a la vigilancia de la colisión de aves, que incluirá, entre otras posibles medidas, alguna de las siguientes y que se establecieron para los parques eólicos "I+D El Espartal" o "I+D Acampo Hospital": seguimiento de aerogeneradores mediante cámara web, instalación de sensores que permitan detener el aerogenerador en caso de riesgo evidente de colisión y señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves.</p> <p>OBSERVACIONES: Se han realizado pintado de palas en una serie de aerogeneradores con el fin de cumplir el presente condicionado.</p> <p>9.b) 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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se han realizado conforme a lo establecido por el presente condicionado.</p> <p>9.c) 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. En el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos en las proximidades del parque eólico que pueda suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los agentes de protección de la naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones.</p> <p>OBSERVACIONES: Durante las visitas al parque se comprueba que no se dé la situación mencionada en el presente condicionado.</p> <p>9.d) La restitución de los terrenos afectados a sus condiciones fisiográficas iniciales seguirá 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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se han realizado conforme a lo establecido por el presente condicionado.</p> <p>9.e) Con objeto de minimizar la contaminación luminica y los impactos sobre el paisaje y sobre las poblaciones más próximas de Azuara, Aguilón y Fuendetodos, y reducir los posibles efectos negativos sobre aves y quirópteros, en los aerogeneradores que se prevea su balizamiento aeronáutico, se instalará un sistema de iluminación 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). El señalamiento de la torre de medición, en caso de que se requiera, se realizará igualmente mediante un sistema de iluminación Dual Media A/Media C. 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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se han realizado conforme a lo establecido por el presente condicionado.</p>	ANTES DE OBRA, OBRA Y CONSTRUCCIÓN	EN PROCESO
10	<p>Las medidas complementarias planteadas en el estudio de avifauna y estudio de impactos acumulativos y sinérgicos que prevén acciones de apoyo al Plan de Recuperación del Águila Perdicera en Aragón, programas de marcaje de animales mediante tecnología Satélite y acciones de mejora de hábitats de alimentación, o la aplicación de planes de gestión con acciones de apoyo a la conservación de alondra ricotí o cernícalo primilla, se ampliarán con la adopción de otras medidas enfocadas directamente a la recuperación de hábitats y número de individuos que podrán verse afectados por el conjunto de las instalaciones. Todas las medidas complementarias se iniciarán en un periodo máximo de tres años tras el comienzo de las obras, se coordinarán con el Servicio de Biodiversidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, y se prolongarán durante toda la vida útil del parque eólico. Las medidas a adoptar, además de las incluidas en la documentación presentada son las siguientes:</p> <p>10.a) Como complemento a las acciones de apoyo al plan de recuperación del águila azor perdicera y a otras especies de rapaces que puedan verse desplazadas de sus territorios de caza, en zonas situadas dentro del ámbito del plan de recuperación del águila azor perdicera y próximas a áreas críticas, o dentro de ámbitos ZEPA, se estudiará la posibilidad de instalación de majanos para lagomorfos de forma que se incentiven las poblaciones de conejos para atraer a estas zonas de alimentación a las especies de avifauna desplazadas por la instalación de los parques eólicos..</p> <p>OBSERVACIONES: Se está trabajando en el presente punto.</p> <p>10.b) Se corregirán los apoyos de las líneas eléctricas, del grupo promotor Forestalia o vinculadas al mismo, existentes en el entorno del parque (3 km de radio desde cada uno de los aerogeneradores) que se identifiquen como apoyos peligrosos para la avifauna por no disponer de las medidas de protección establecidas en el Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO

Nº	DESCRIPCIÓN CONDICIONADO	FASE	ESTADO
	<p>para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna, o en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, según su ubicación. La propuesta de líneas a corregir, con su proyecto técnico, será trasladada al INAGA para su valoración previamente a su ejecución.</p> <p>OBSERVACIONES: Se está trabajando en el presente punto, puede verse en el presente informe cuatrimestral.</p> <p>10.c) Se propondrán superficies situadas en los extremos del complejo Las Majas, entre la población de Azuara y los primeros aerogeneradores, y entre la población de Fuendetodos y los primeros aerogeneradores, donde se facilitará la restauración del medio estepario en parcelas de erial, taludes o ribazos para ampliar el hábitat de especies de avifauna esteparia en esas zonas, especialmente para alondra ricotí, más alejadas de los parques eólicos, de forma que se fomente su uso en detrimento de las zonas con mayores posibilidades de accidentes</p> <p>OBSERVACIONES: 10.d) Se planteará y valorará la construcción de un comedero de necrófagas alejado de las zonas con parques eólicos proyectados o en funcionamiento, o con recurso eólico explotable, para atraer a las poblaciones de buitres y alimoches por rutas y lugares sin riesgo de colisión. El comedero en su ubicación planteada, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 102/2009, de 26 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización de la instalación y uso de comederos para la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano y se amplía la Red de comederos de Aragón.</p> <p>OBSERVACIONES:</p>		
11	<p>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 y en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.</p> <p>OBSERVACIONES: Verificado por el técnico de medio ambiente, dentro de las tareas y controles recogidos dentro del plan de vigilancia ambiental</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
12	<p>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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se hace un seguimiento del estado de los residuos en plataformas y punto limpio, así como en viales y entorno del parque.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
13	<p>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 se 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.</p> <p>OBSERVACIONES: El informe está pendiente de realizarse.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
14	<p>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 Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso. En el presente informe se incluyen dos controles de verificación de los niveles de ruido.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
15	<p>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. Incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en las adendas de avifauna, quirópteros y estudio de los impactos acumulativos y sinérgicos del parque eólico "Las Majas II", así como los siguientes contenidos:</p> <p>15.a) 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 el entorno, los resultados del plan de vigilancia del parque eólico "Las Majas II" deberán ponerse en común y realizar un estudio conjunto con los resultados de los distintos planes de vigilancia para la totalidad de los parques eólicos del complejo Las Majas, es decir: Las Majas, Las Majas II, Las Majas III, Las Majas IV, Las Majas V, Las Majas VIA y, en su caso, otros parques del mismo complejo que se pudieran proyectar en un futuro</p> <p>OBSERVACIONES: Pendiente de realizar.</p> <p>15.b) En función de los resultados, se deberá establecer 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.</p> <p>OBSERVACIONES: Se han adoptado medidas para tratar de minimizar la mortalidad sobre la calandria común, se han elegido parcelas en las que actuar en función de su estado (rastraje a labrado) para ver la evolución de la especie en comparación con años anteriores. A fecha de entrega del presente informe todavía se estaban realizando los labrados y trabajos correspondientes por las lluvias acaecidas durante el mes de marzo y abril.</p> <p>15.c) Para el seguimiento de la mortalidad de aves, se adoptará 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 correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.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 periodos de migraciones. Se deberán incluir test 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 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.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.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 águila perdicera, alimoches, chova piquirroja, milano real, sisón común y alondra de Dupont, así como otras especies detectadas 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. También se aportará la información y resultados obtenida de las medidas de innovación e investigación.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.f) 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.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.g) Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.h) Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p> <p>15.i) Otras incidencias de temática ambiental acaecidas.</p> <p>OBSERVACIONES: En proceso.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
16	<p>Se remitirán a la Dirección General de Energía y Minas y al INAGA-Área II, informes cuatrimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista en medio ambiente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato papel y en formato digital (textos y planos en archivos con formato .pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable, archivos vídeo,</p>	ANTES DE OBRA Y CONSTRUCCIÓN	REALIZADO

Nº	DESCRIPCIÓN CONDICIONADO	FASE	ESTADO
	<p>en su caso, e información georreferenciable en formato shp, huso 30, datum ETRS89). En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluidas paradas temporales de los aerogeneradores, incluso su reubicación o eliminación.</p> <p>OBSERVACIONES: El presente informe es el primero del tercer año de la vigilancia ambiental en fase de funcionamiento.</p>		
17	<p>Durante la realización de los trabajos y explotación del parque eólico en todas sus fases, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.</p> <p>OBSERVACIONES: No se han realizado nuevas acciones al respecto, pero se mantienen las medidas y están a disposición los medios necesarios de extinción.</p>	CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN	EN PROCESO
18	<p>Se desmantelarán las instalaciones al final de la vida útil del parque, restaurando el espacio ocupado a sus condiciones iniciales, según las medidas establecidas en estudio de impacto ambiental para la fase de abandono</p> <p>OBSERVACIONES: SIN OBSERVACIONES</p>	DESMANTELAMIENTO	PENDIENTE

## 5. METODOLOGÍA APLICADA

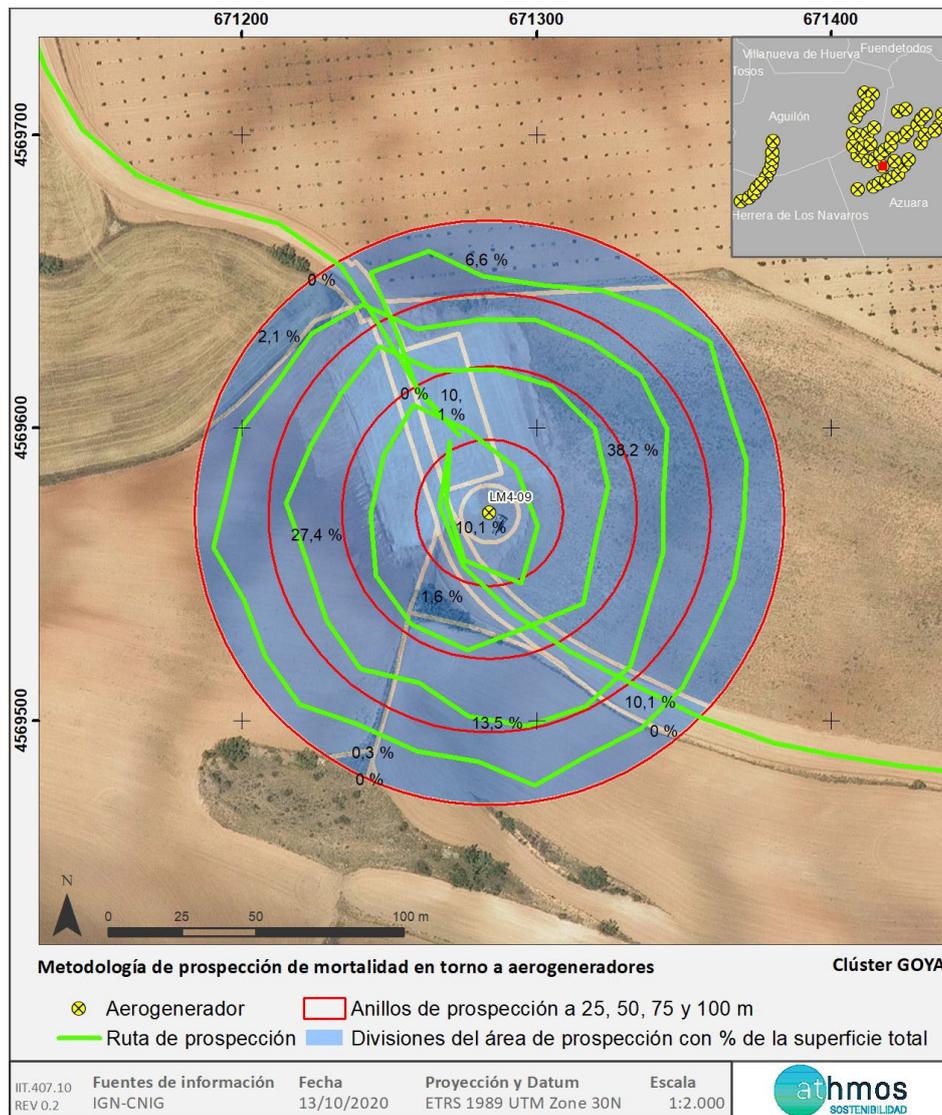
### 5.1. MORTALIDADES

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 Las Majas II\_TRANSECTOS\_Año3\_IC1\_Expl\_ene22-abr22.kml”

Dentro de este archivo, se agrupan todos los tracks específicos de cada visita de mortalidad realizada al parque eólico, con la misma nomenclatura: “TRACK\_LM2\_W02\_20220111”, donde LM2 es la codificación del proyecto, W02 la semana del año correspondiente y fecha de realización de la visita.



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 Las Majas II\_siniestralidad\_ Año3\_IC1\_Expl\_ene22-abr22.xls”**

Según lo indicado en el punto 15.d de la DIA del proyecto, la periodicidad de seguimiento es: “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 periodos de migraciones”. Los periodos de migraciones incluyen marzo y abril en la migración pre-nupcial y del 15 de agosto al 15 de octubre en la migración post-nupcial.

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).

## 5.2. 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 Las Majas II, 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 **4 puntos de observación** para los 9 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
5	LM2-01 LM2-02 LM2-04 LM2-05 LM2-06
13	LM2-09 LM2-10
14	LM2-07 LM2-08 LM2-09
16	LM2-08 LM2-09

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 Las Majas II\_observaciones\_ Año3\_IC1\_Expl\_ene22-abr22.xls”**

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

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



### 5.3. 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 15.e del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “*seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de águila perdicera, alimoche chova piquirroja, milano real, sisón común y alondra de Dupont*”. En este apartado se incluyen también los seguimientos de población de quirópteros en el entorno del parque.

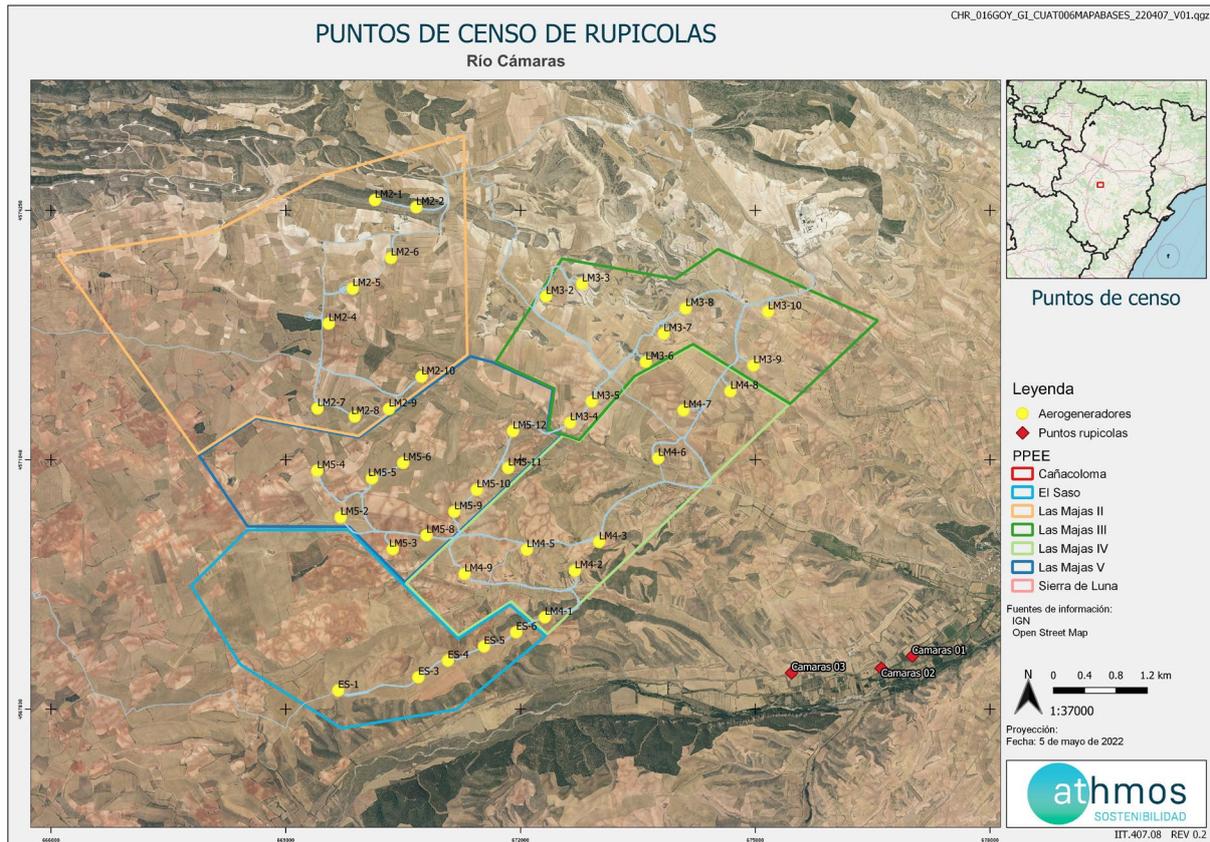
Las metodologías básicas que se siguen en estos censos específicos son las monografías de la SEO/BirdLife para avifauna y directrices de SECEMU para los quirópteros, tal y como se acordó con el INAGA y Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón.

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.

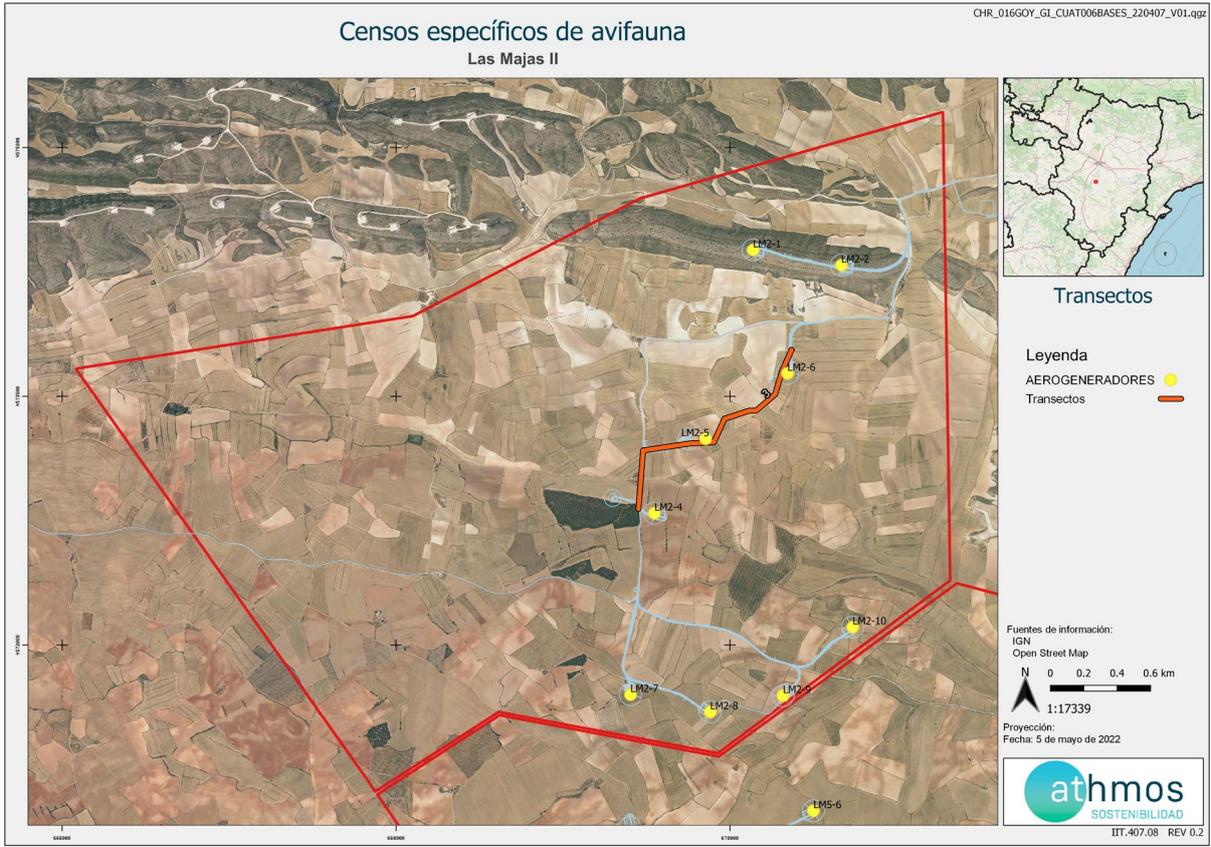


### Seguimiento de avifauna pequeña

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).

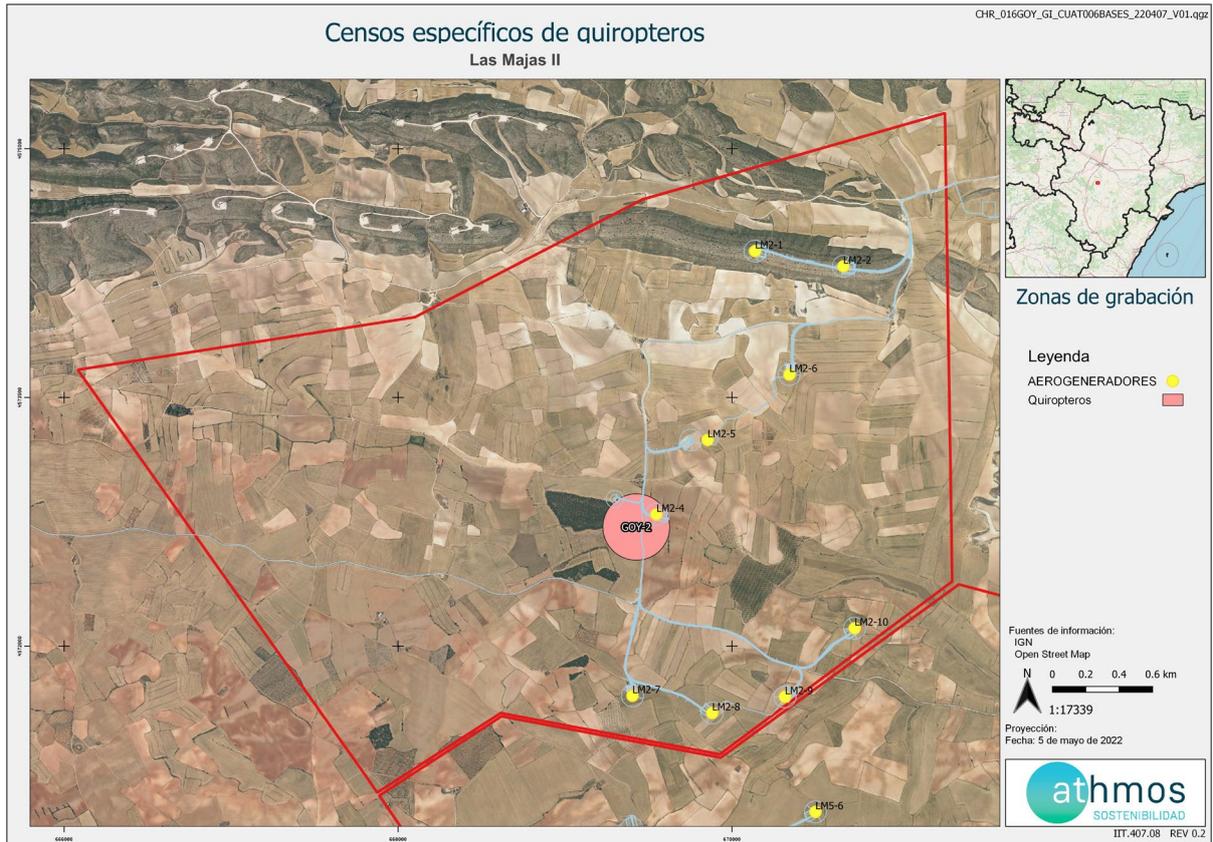


Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura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



## 6. DATOS OBTENIDOS

### 6.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

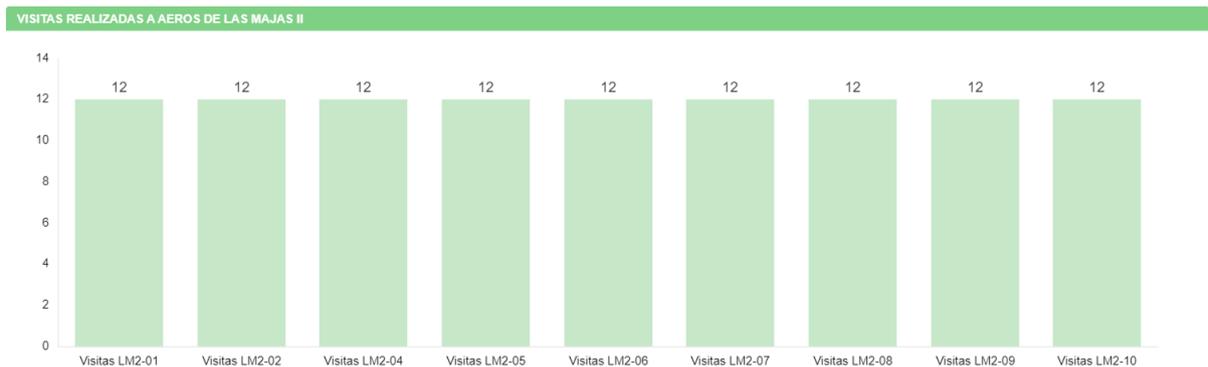
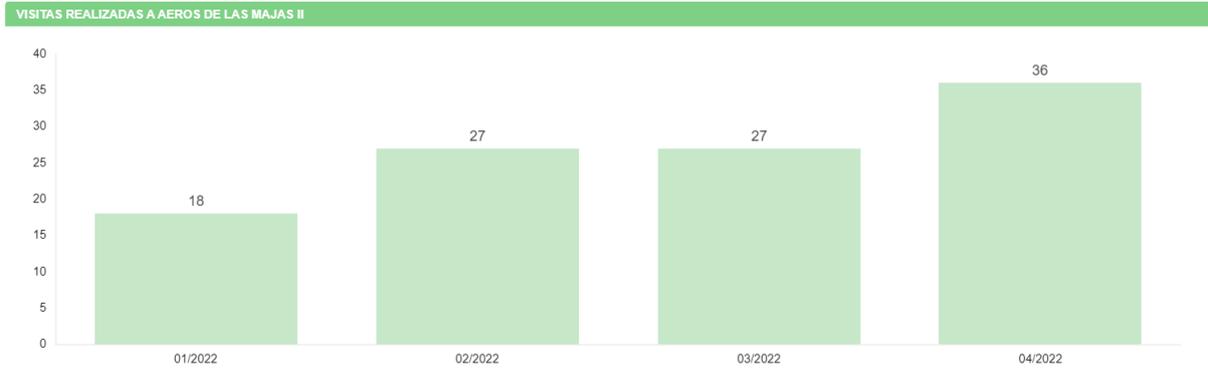
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Realizar informes semanales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Control de la alteración y compactación de los suelos	EIA, DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA, DIA	CALIDAD DE AGUAS	15.g
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 5)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 13)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 14)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 16)	DIA	FAUNA	15.e
- SOST - Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica	EIA, DIA	PAISAJE, RESTAURACIÓN VEGETAL	15.h
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA, DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	15.g
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-01	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-02	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-04	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-05	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-06	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-07	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-08	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-09	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Seguimiento mortalidad LM2-10	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Las Majas II y envío de información al CRFS La Alfranca	DIA	GOBERNANZA	15

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Realizar informes cuatrimestrales	DIA	TRABAJO DE GABINETE	16
- SOST - Realizar informes mensuales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar test de permanencia de cadáveres	DIA	FAUNA	15.c
- SOST - Realizar test de detectabilidad	DIA	FAUNA	15.c
- SOST - Realizar censos anuales para el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de avifauna (ESTEPARIAS)	DIA	FAUNA	15.d
- SOST - Comisión de Seguimiento PVA propuesto en DIA	DIA	GOBERNANZA	13
- SOST - Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador	DIA	CONFORT SONORO	15.f

## 6.2. MORTALIDADES

### 6.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 108 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



En relación al condicionado 15.d de la DIA del proyecto, se indica que la periodicidad de visitas de mortalidad a aerogeneradores será más regular en periodos migratorios, en el que se incluye marzo, y por tanto, se han realizado un mayor número de visitas.

### 6.2.2. 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
LAS MAJAS II	LM2-1	PINTADO DE PALAS	0,02778	0,19444
	LM2-2	PINTADO DE PALAS	0	
	LM2-4	N/A	0	

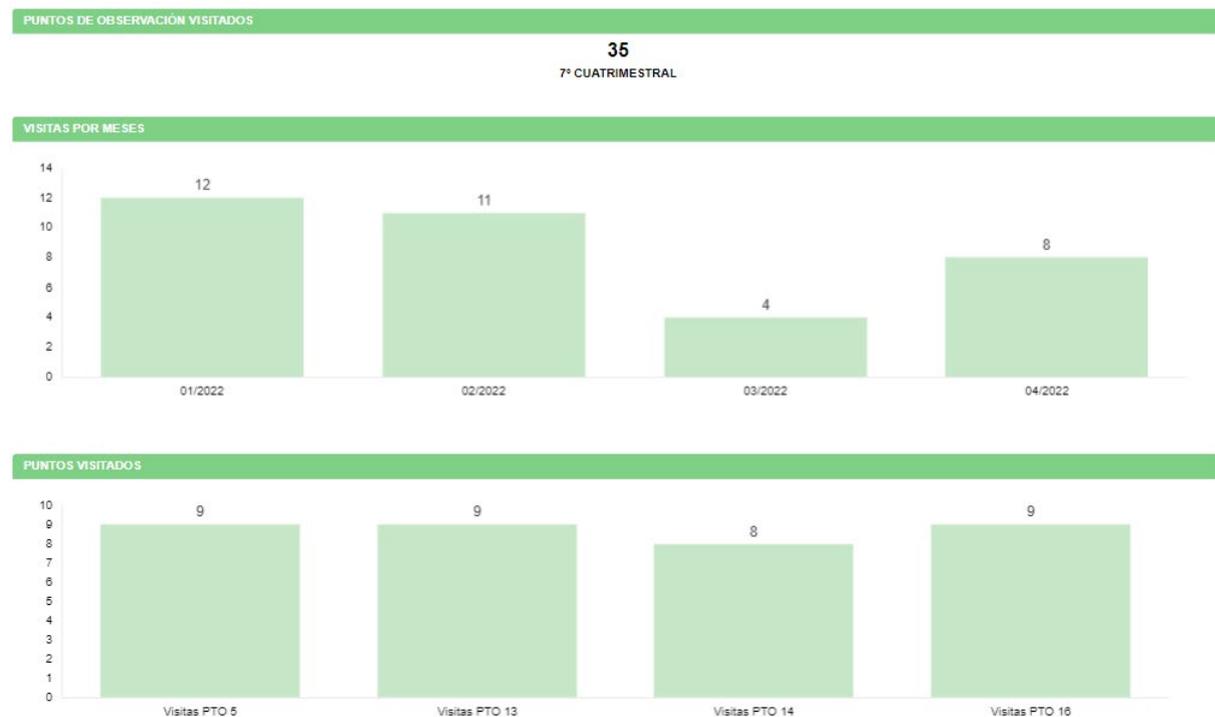
AEROGENERADOR	DISPOSITIVO	KPI AEROGENERADOR	KPI PARQUE
LM2-5	N/A	0	
LM2-6	N/A	0	
LM2-7	PINTADO DE PALAS	0	
LM2-8	N/A	0,05556	
LM2-9	N/A	0,08333	
LM2-10	PINTADO DE PALAS	0,02778	

Los índices de mortalidad de aerogeneradores más elevados se dan en LM2-09 con un valor de 0,08333 casos por aerogenerador y mes, y LM2-08 con 0,05556. Los aerogeneradores LM2-01 y LM2-10 presentan valores de 0,02778. En los restantes no se ha registrado mortalidad.

### 6.3. TASAS DE VUELO

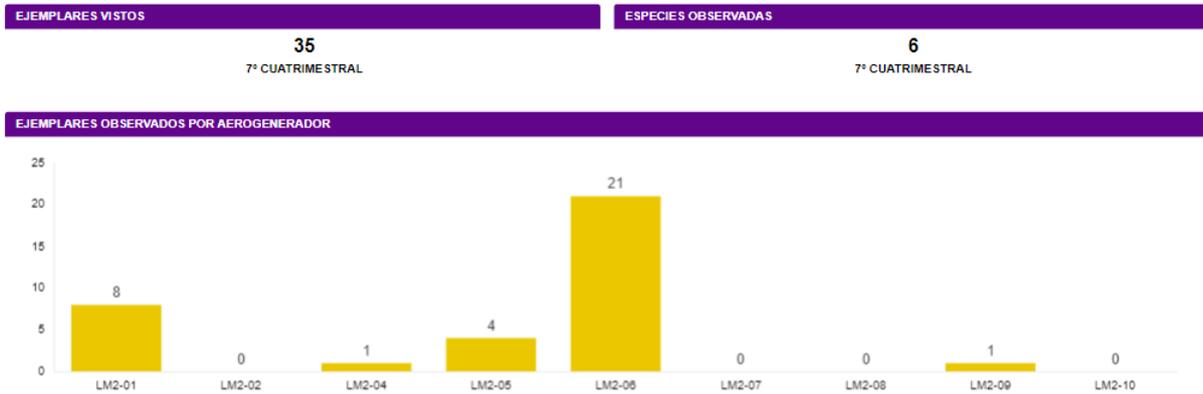
#### 6.3.1. VISITAS REALIZADAS

El número de visitas a cada punto de observación del parque eólico y por meses se detalla a continuación:

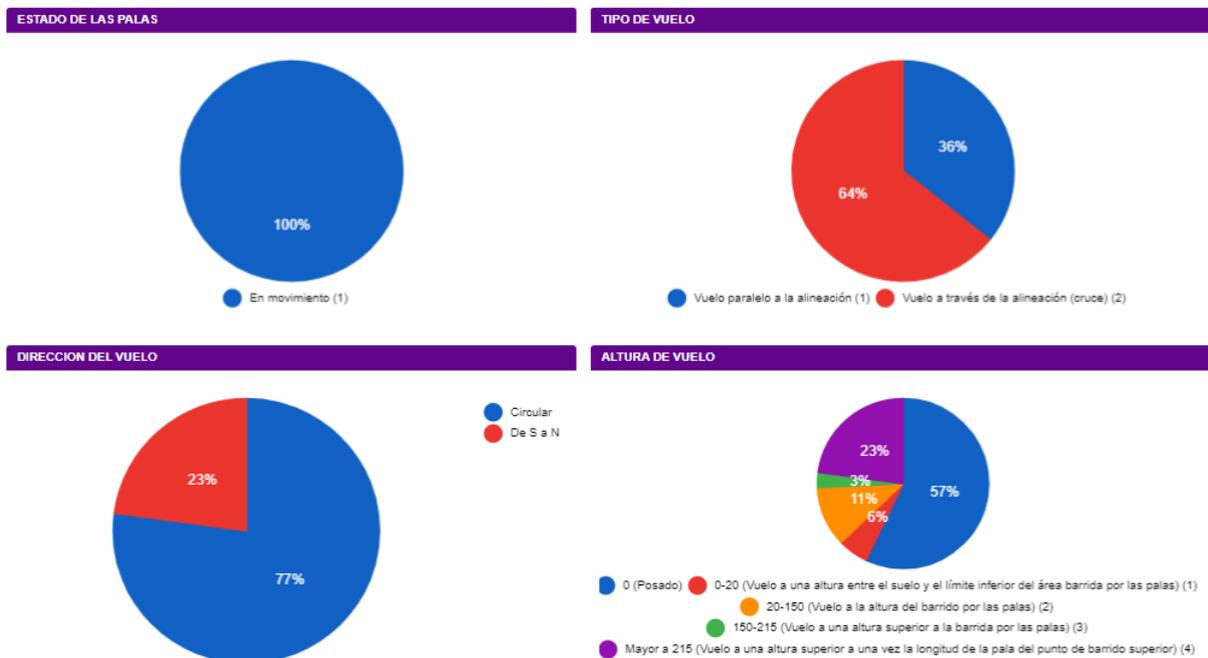


### 6.3.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

El número de ejemplares totales y especies detectados en tasas de vuelo, junto al número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador se muestra en el siguiente gráfico. Los aerogeneradores con mayor número de interacciones son LM2-06 y LM2-01, dichos aerogeneradores se ubican en zonas diferentes pero en la zona norte del parque, en LM2-06 predominan las zonas de cultivo de cereal y labrados, mientras que en la zona LM2-01 el hábitat en el que se instala junto con el aerogenerador 2 es matorral mediterráneo.

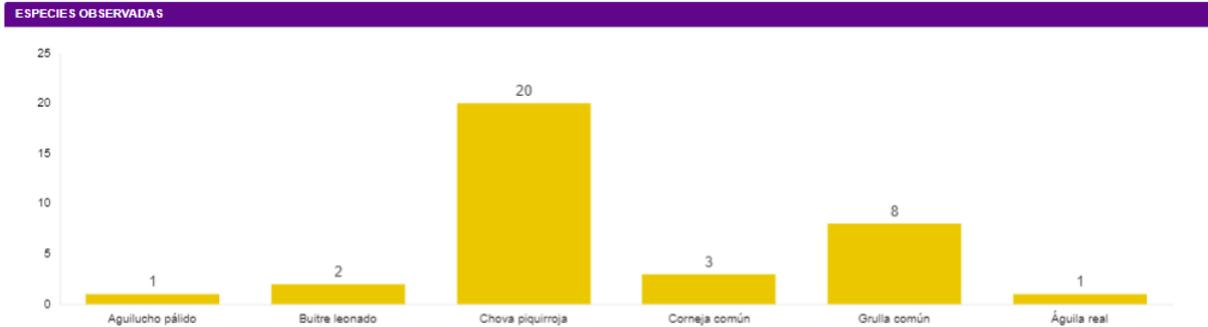


Las siguientes gráficas muestran el estado de las palas de los aerogeneradores cuando ha interactuado con estos un ave, el tipo de vuelo respecto a la alineación de los aerogeneradores, la dirección de vuelo de las aves y su altura de vuelo.



Respecto a las especies observadas, destacan en cuanto a número de ejemplares la chova piquirroja, debido a que son aves gregarias que se desplazan en grupos, también se observó un bando de 8 grullas cerca del aerogenerador LM2-1 que se encontraban en paso migratorio. El resto de especies observadas son residentes en la zona.

Todas estas utilizan los campos de secano para sus vuelos rutinarios de campeo. Los buitres leonados utilizan esta zona generalmente en desplazamientos de mayor distancia, entre zonas de reproducción y de alimentación entre la zona de los ríos Cámaras y Huerva y el entorno.



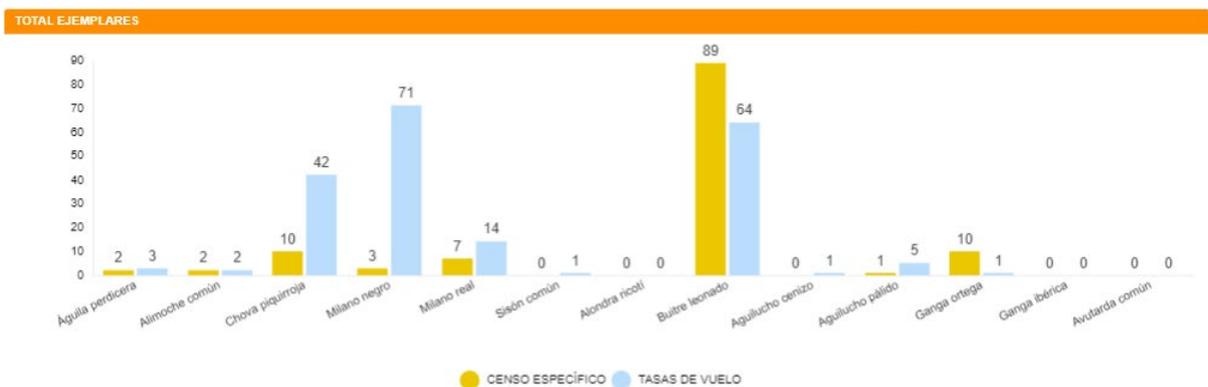
Las fichas de tasas de vuelo se muestran en el Anexo 2.

## 6.4. CENSOS ESPECÍFICOS

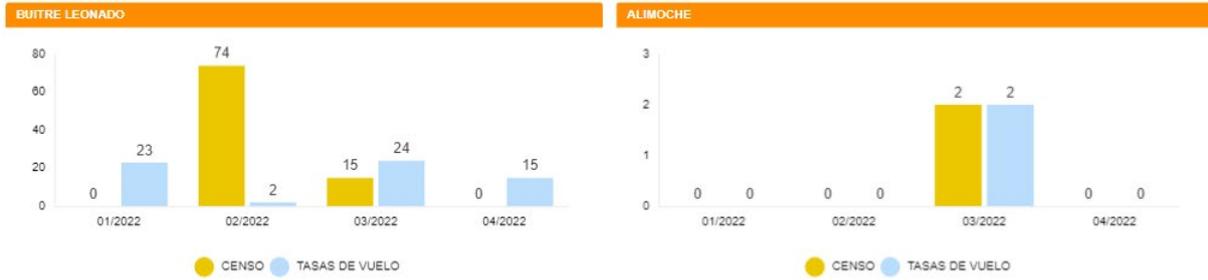
### 6.4.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

En relación con el condicionado 15.e 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, milano real, sisón común y alondra de Dupont*”.”. 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.



El detalle de las observaciones por meses del presente cuatrimestre:



Se han observado un gran número de buitres a lo largo de los 4 meses, especialmente en febrero, se trata de una especie frecuente en el parque. En el caso del alimoche se observaron dos individuos en el mes de marzo, mes en el que se inicia la migración prenupcial y comienza a verse en la península.



Se han observado 2 ejemplares de águila perdicera en los meses de marzo y abril en la zona del embalse de Mezalocha, probablemente nidifiquen en los cortados de dicho embalse.



Se observaron varios ejemplares en migración en el mes de marzo, el resto de observaciones se trata de ejemplares que ya se han asentado en la zona. Para el caso del milano real, las observaciones se han mantenido relativamente constantes a lo largo de los cuatro meses con un fuerte pico en marzo.



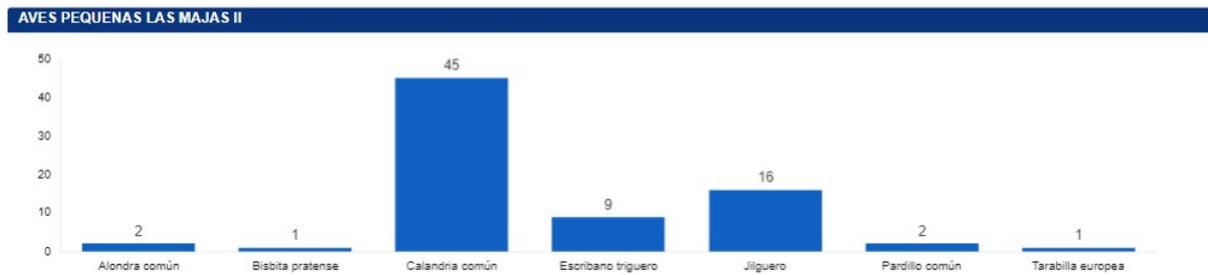
Se han observado grandes bandos de chova piquirroja. Se observó un ejemplar de sisón realizando la línea de alta tensión SET Las Majas II – CS Los Vientos.



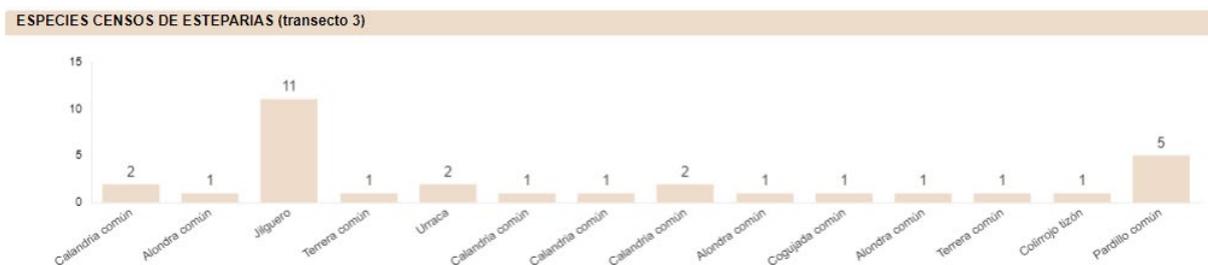
En los meses que abarca el presente informe cuatrimestral, tenemos una mayor representación a lo largo de los cuatro meses del aguilucho pálido dado que se trata de una especie invernante en la península. Se observó un aguilucho cenizo en abril, mes en el que esta especie ya está en la península en su migración prenupcial.

### 6.4.2. 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. Son abundantes los aláudidos gregarios que se concentran en grupos importantes en invierno, y que también se observan en primavera en números más reducidos, porque su reproducción está ligada a zonas de vegetación natural.



Los resultados del transecto realizado se muestran a continuación. Los valores de densidades e IKAs obtenidos, se muestran en las fichas de control del Anexo 3.



## 6.5. OTROS CONTROLES

### 6.5.1. VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO

Según el condicionado 15.f 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.”*

Las mediciones de ruido realizadas en el parque se muestran en la ficha control correspondiente, en el Anexo 5.

### 6.5.2. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 15.g 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 eólico.

Los controles realizados se muestran en sus correspondientes fichas de control, en el Anexo 6.

### 6.5.3. REVEGETACIÓN

Según el condicionado 15.h 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”*. La restauración vegetal e integración paisajística se muestra en las fichas de control correspondientes, en el Anexo 7.

### 6.5.4. TEST DE PERMANENCIA Y DETECTABILIDAD

Tal y como se indica en el punto 15.c del condicionado de la DIA, *“se deberán incluir tests de detectabilidad y permanencia de cadáveres con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible”*.

El día 7 de febrero se realizaron test de detectabilidad para cada vigilante ambiental de la empresa y test de permanencia por agrupación de proyectos, según hábitats. El tiempo medio que permanece un cadáver pequeño en los parques de Las Majas es de 3,1 días. La ficha de control correspondiente aparece en el Anexo 8.

### 6.5.5. OTROS

Según el condicionado 15.i *“Otras incidencias de temática ambiental acaecidas”*, se han registrado aquellas observaciones que no encajaban en los condicionados anteriores.

Para más información, consultar el Anexo 9.

## 7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

## 8. 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 en ese correo electrónico 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.

## 9. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al primer informe cuatrimestral del tercer año de explotación del parque eólico Las Majas II. Se han realizado un total de 108 visitas completas o parciales de los 9 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 695 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

Los índices de mortalidad de aerogeneradores más elevados se dan en LM2-09 con un valor de 0,08333 casos por aerogenerador y mes, y LM2-08 con 0,05556. Los aerogeneradores LM2-01 y LM2-10 presentan valores de 0,02778. En los restantes no se ha registrado mortalidad. El índice del parque es de 0,19444.

Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 35 ejemplares correspondientes de 6 especies, con mayores interacciones en los aerogeneradores LM2-06. El mayor porcentaje de estos vuelos, se da de forma circular y entre 0-20 m sobre el suelo, es decir, aves utilizando el hábitat como zona de campeo y alimentación.

Las aves indicadas como de especial conservación en la DIA que se han registrado de forma regular este cuatrimestre son la chova piquirroja, buitre leonado y milano real. Ambas especies utilizan la poligonal en sus desplazamientos y como punto de alimentación. Las grullas comunes no utilizan la zona como área de alimentación, pero se han observado en paso migratorio. Mucho más escasas son las gangas ortegas y el aguilucho pálido.

La avifauna más representativa del parque eólico está formada por aves ligadas a ambientes agrícolas, mixto entre cultivos de secano y parcelas de vegetación natural. Estas especies son la calandria común, cogujada común, escribano triguero, gorrión común, jilguero europeo y pardillo común.

## 10. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 30 de mayo de 2022

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

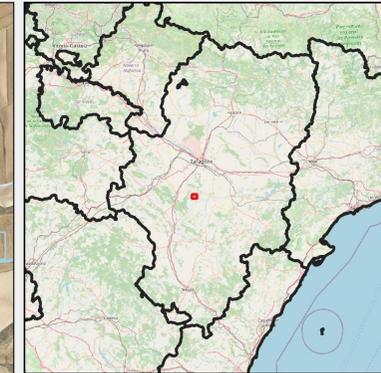
Fdo. Vigilante Ambiental Las Majas II

# ANEXO 1

## Planos generales

# Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

## Las Majas II



### 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

## Las Majas II



### Leyenda

- AEROGENERADORES
- ▲ Puntos de observación

Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

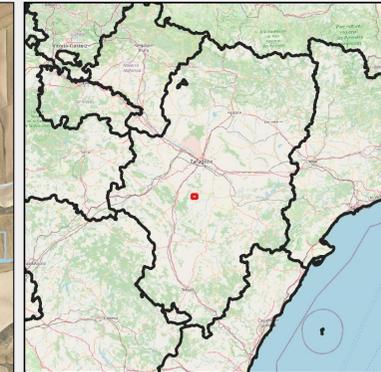
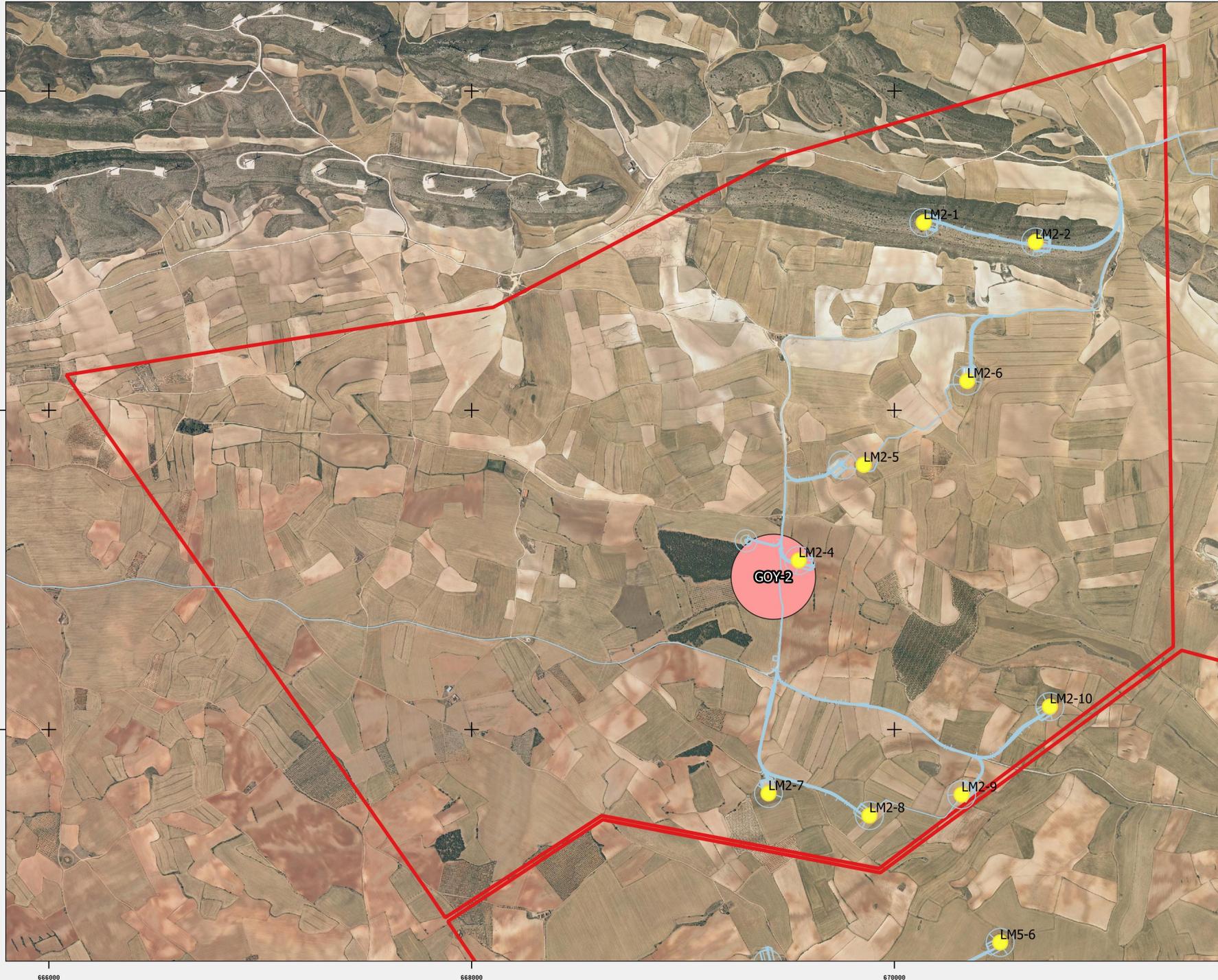


Proyección:  
Fecha: 5 de mayo de 2022



# Censos específicos de quiropteros

## Las Majas II



### Zonas de grabación

#### Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- Quiropteros ■

#### Fuentes de información:

IGN  
Open Street Map

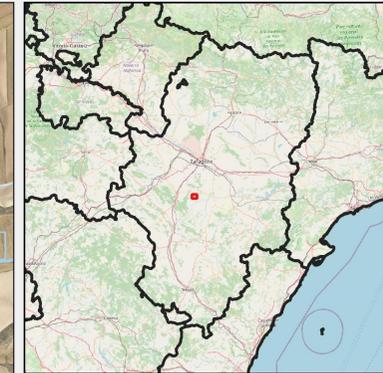


Proyección:  
Fecha: 5 de mayo de 2022



# Censos específicos de avifauna

## Las Majas II



### Transectos

#### Leyenda

AEROGENERADORES 

Transectos 

Fuentes de información:

IGN

Open Street Map

0 0.2 0.4 0.6 km



1:17339

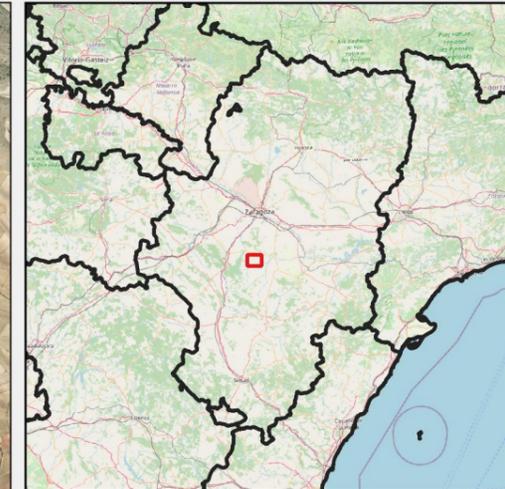
Proyección:

Fecha: 5 de mayo de 2022



# PUNTOS DE CENSO DE RUPICOLAS

## Río Cámaras



### Puntos de censo

#### Legenda

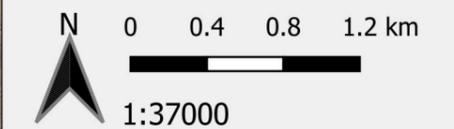
- Aerogeneradores
- ◆ Puntos rupícolas

#### PPEE

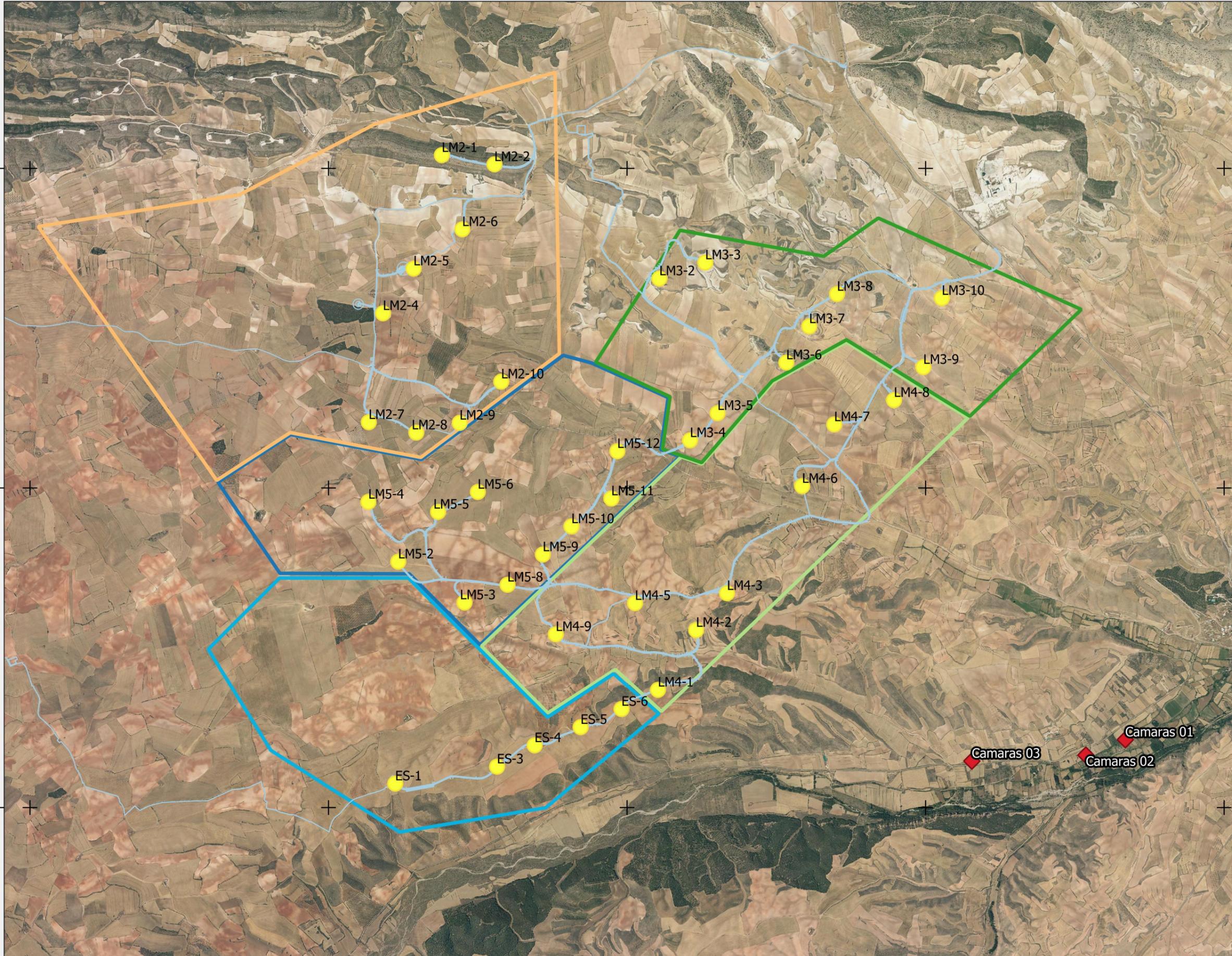
- Cañacoloma
- El Saso
- Las Majas II
- Las Majas III
- Las Majas IV
- Las Majas V
- Sierra de Luna

#### Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 5 de mayo de 2022



4574250  
4571040  
4567830  
666000  
669000  
672000  
675000  
678000

# ANEXO 2

## Fichas de Control - Tasas de vuelo

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 33 TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**FECHA: 03-05/01/2022**
**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

**PROYECTOS:**

016GOY

- Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón", que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y 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 Clúster Goya con 16 puntos de observación, 38 visitas anuales de 30 minutos en cada punto, con periodicidad semanal. Se obtienen los datos de las aves que se vean cerca de los aerogeneradores anotando el tipo de vuelo y la altura de vuelo. Se presentará un cálculo de las tasas de paso de cada grupo taxonómico, frecuencias, relación con la meteorología, movimiento de palas y otros datos de relevancia.

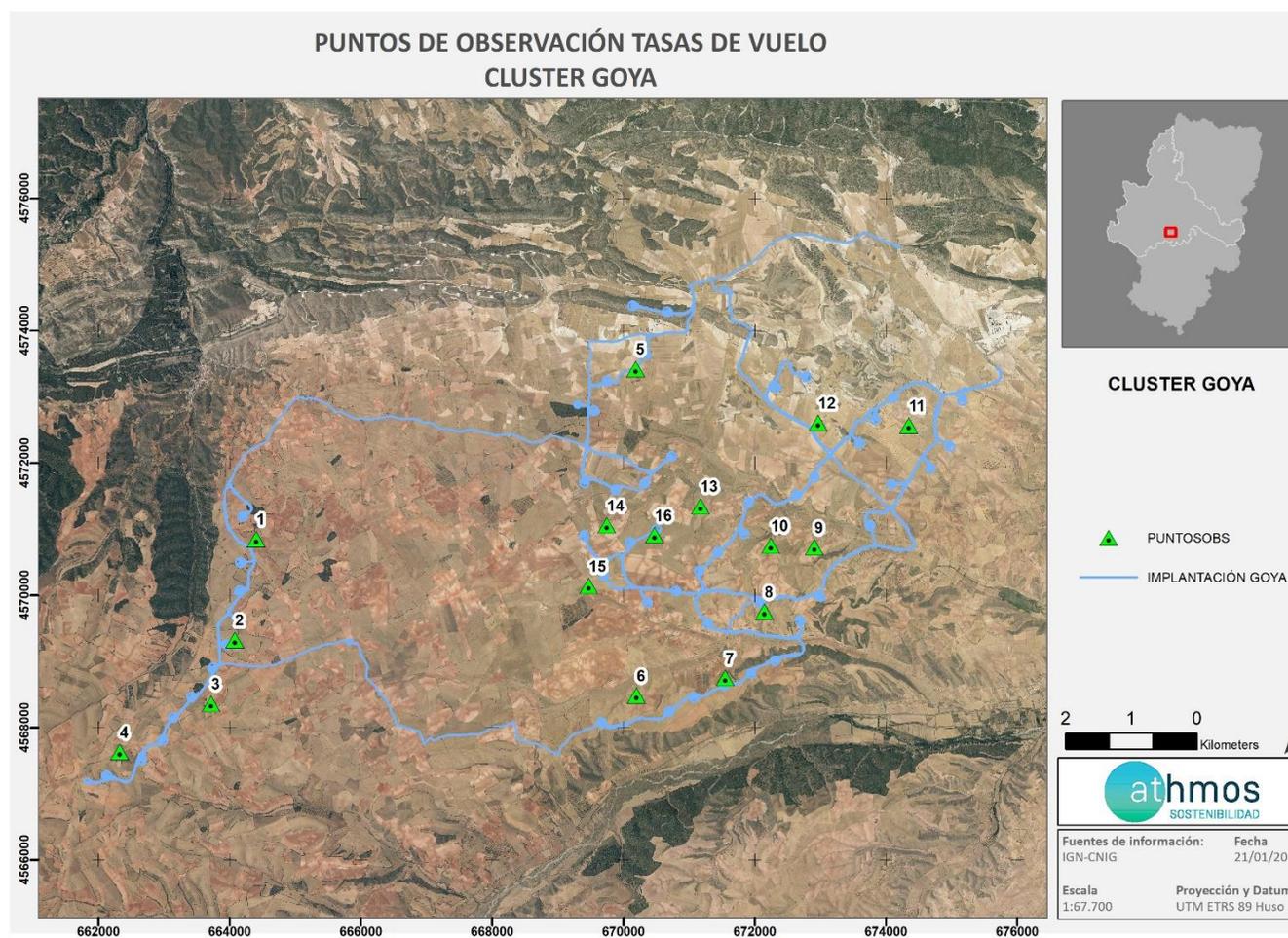


Fig. 1. Puntos de observación de vuelos de riesgo en Goya

- Entre el 2 y el 5 de enero se realizaron tasas de vuelo en el clúster. Se obtuvieron un total de 8 registros de 6 especies objeto de censo, contabilizándose un total de 15 individuos.
- Los censos fueron realizados por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Las condiciones meteorológicas fueron las adecuadas
- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Esmerejón	674464	4572813	1	11	Las Majas III	8	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	674104	4571983	1	11	Las Majas IV	7	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cernícalo vulgar	673052	4572476	1	12	Las Majas III	6	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Corneja común	670270	4573895	1	5	Las Majas II	6	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
Mochuelo europeo	669463	4571119	2	14	Las Majas V	4	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
Perdiz roja	671637	4568665	6	7	El Saso	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Buitre leonado	671202	4567955	2	7	El Saso	4	Vuelo paralelo a la alineación (1)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	Circular
Cernícalo vulgar	663236	4568356	1	3	Sierra de Luna	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 33 TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**FECHA: 20,21/01/2022**
**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

**PROYECTOS:**

016GOY

- Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón", que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y 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 Clúster Goya con 16 puntos de observación, 38 visitas anuales de 30 minutos en cada punto, con periodicidad semanal. Se obtienen los datos de las aves que se vean cerca de los aerogeneradores anotando el tipo de vuelo y la altura de vuelo. Se presentará un cálculo de las tasas de paso de cada grupo taxonómico, frecuencias, relación con la meteorología, movimiento de palas y otros datos de relevancia.

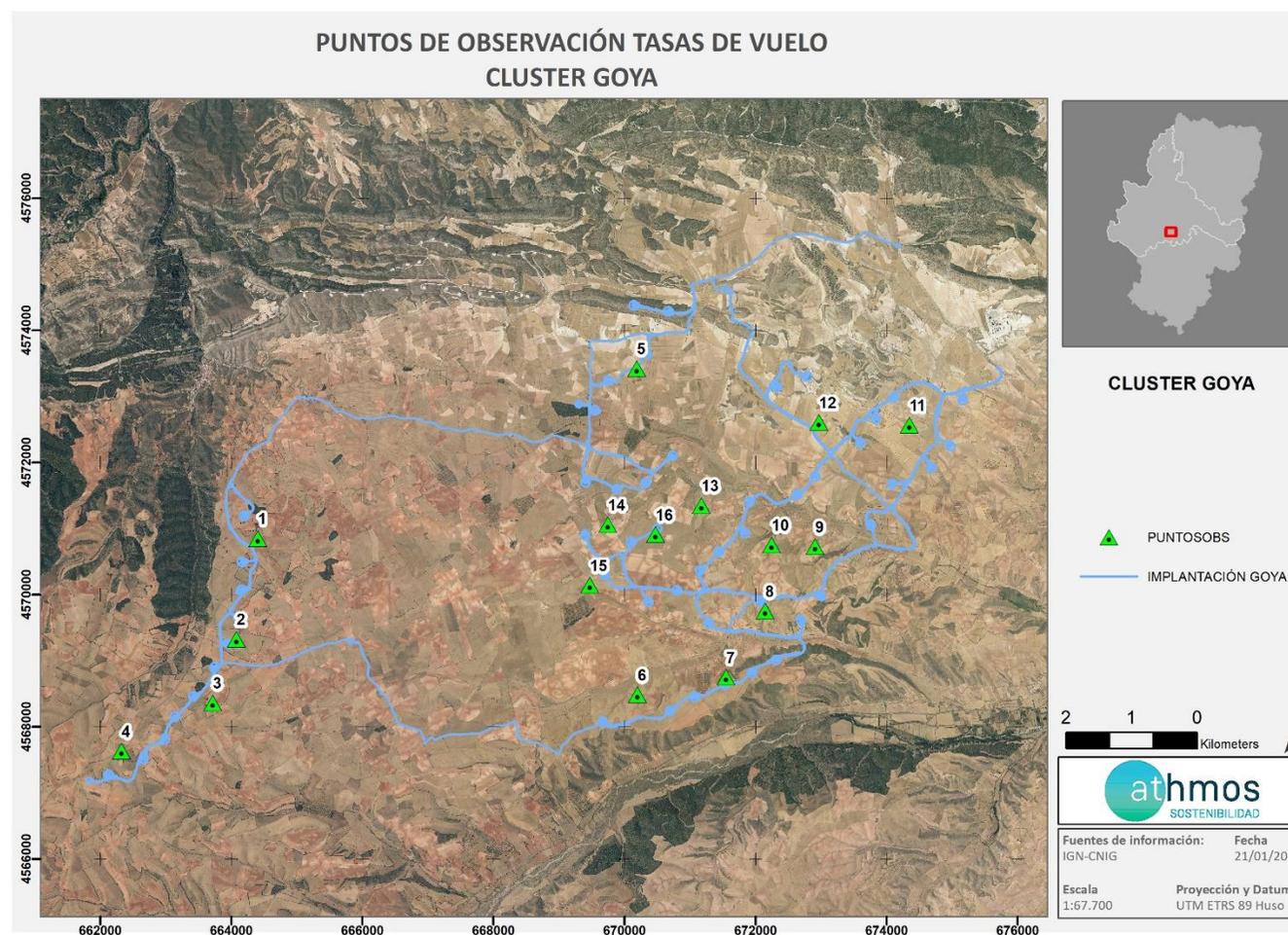


Fig. 1. Puntos de observación de vuelos de riesgo en Goya

Los días 20 y 21 de enero se realizaron tasas de vuelo en el clúster. Se obtuvieron un total de 9 registros de 6 especies objeto de censo, contabilizándose un total de 24 individuos.

- Los censos fueron realizados por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Las condiciones meteorológicas no fueron las más adecuadas, debido al fuerte viento predominante durante ambas jornadas.

- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Cernícalo vulgar	663328	4568376	1	4	Sierra de Luna	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Perdiz roja	663740	4569428	1	2	Cañacoloma	2	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
Cernícalo vulgar	663604	4569388	1	2	Cañacoloma	2	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Paloma torcaz	664317	4571135	1	1	Cañacoloma	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Buitre leonado	664145	4572754	16	1	Cañacoloma	7	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De E a W
Urraca	669308	4569865	1	15	Las Majas V	2	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
Aguilucho lagunero occidental	669342	4571223	1	14	Las Majas V	4	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	671567	4571455	1	13	Las Majas V	12	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	671327	4571436	1	13	Las Majas V	12	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
Perdiz roja	672118	4568885	7	7	El Saso	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De S a N
Perdiz roja	670862	4568313	2	6	El Saso	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De N a S

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 33 TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**FECHA:** 02-04/02/2022

**CONTROL:**

Detección de vuelos de riesgo

**PROYECTOS:**

016GOY

- Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón", que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y 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 Clúster Goya con 16 puntos de observación, 38 visitas anuales de 30 minutos en cada punto, con periodicidad semanal. Se obtienen los datos de las aves que se vean cerca de los aerogeneradores anotando el tipo de vuelo y la altura de vuelo. Se presentará un cálculo de las tasas de paso de cada grupo taxonómico, frecuencias, relación con la meteorología, movimiento de palas y otros datos de relevancia.

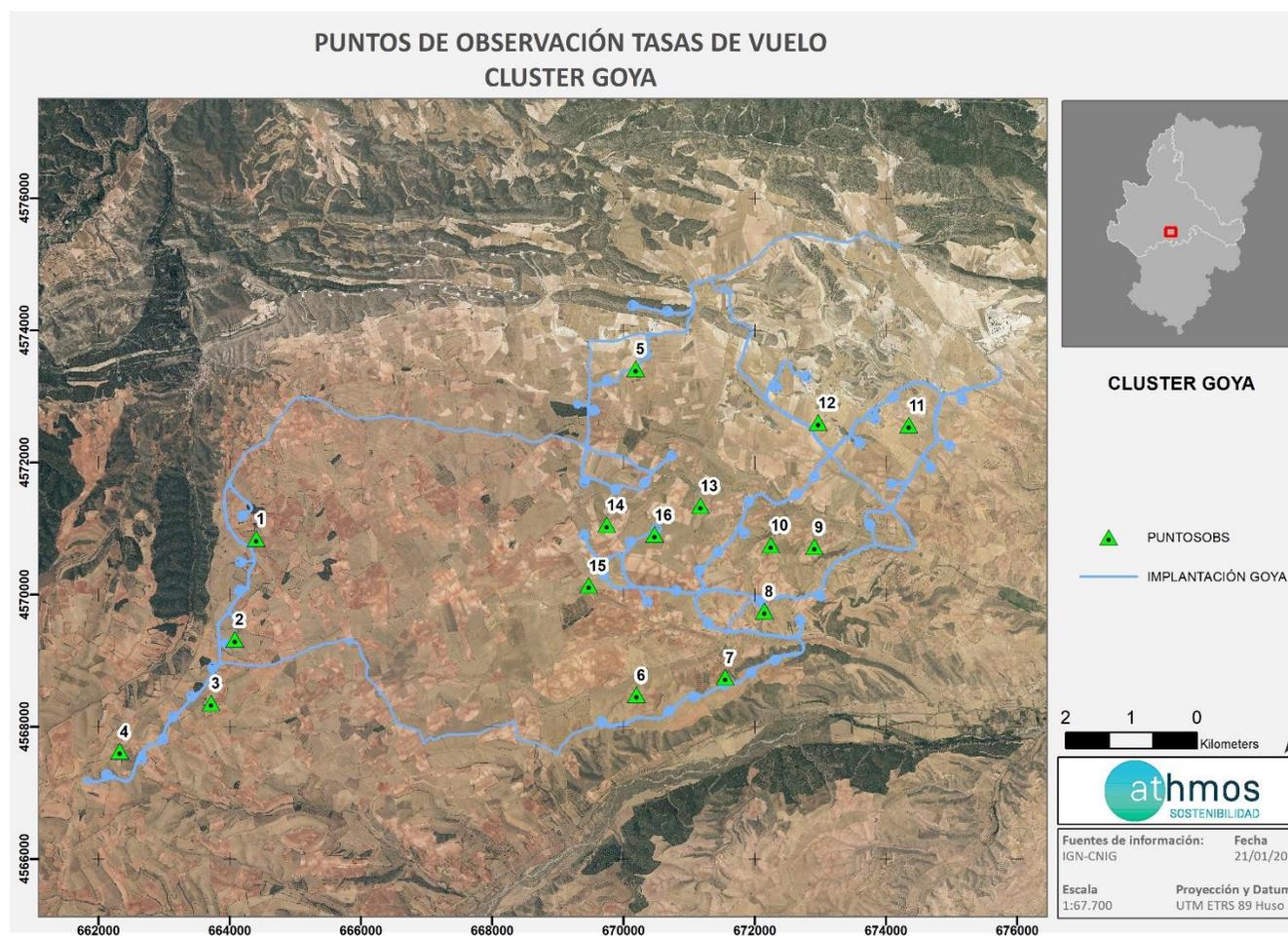


Fig. 1. Puntos de observación de vuelos de riesgo en Goya

- El 02 y 04 de febrero se realizaron tasas de vuelo en el clúster. Se obtuvieron un total de 9 registros de 5 especies objeto de censo, contabilizándose un total de 30 individuos. Se localizó la presencia de especies catalogadas como el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), catalogada como vulnerable en el CAEA.

- Los censos fueron realizados por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados pueden haberse visto un poco sesgados al presentar condiciones meteorológicas adversas (fuerte viento) durante la realización de los censos.

- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Paloma bravía	674838	4573289	21	11	Las Majas III	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De SW a NE
Aguilucho papialbo	673091	4571739	1	12	Las Majas III	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Aguilucho pálido	672762	4570922	1	9	Las Majas III	4	No aplica (ciclo anual)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	673515	4571033	1	9	Las Majas IV	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Águila real	671602	4568966	1	8	El Saso	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cernícalo vulgar	670630	4568564	1	6	El Saso	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Aguilucho pálido	669703	4570888	1	14	Las Majas V	4	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	664412	4569396	1	2	Cañacoloma	3	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
Paloma bravía	663959	4569109	2	2	Cañacoloma	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

**ORIGEN DE CONTROL:** Nº 33 TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**FECHA:** 14-18/02/2022

**CONTROL:** Detección de vuelos de riesgo

**PROYECTOS:**  
016GOY

- Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón", que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y 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 Clúster Goya con 16 puntos de observación, 38 visitas anuales de 30 minutos en cada punto, con periodicidad semanal. Se obtienen los datos de las aves que se vean cerca de los aerogeneradores anotando el tipo de vuelo y la altura de vuelo. Se presentará un cálculo de las tasas de paso de cada grupo taxonómico, frecuencias, relación con la meteorología, movimiento de palas y otros datos de relevancia.

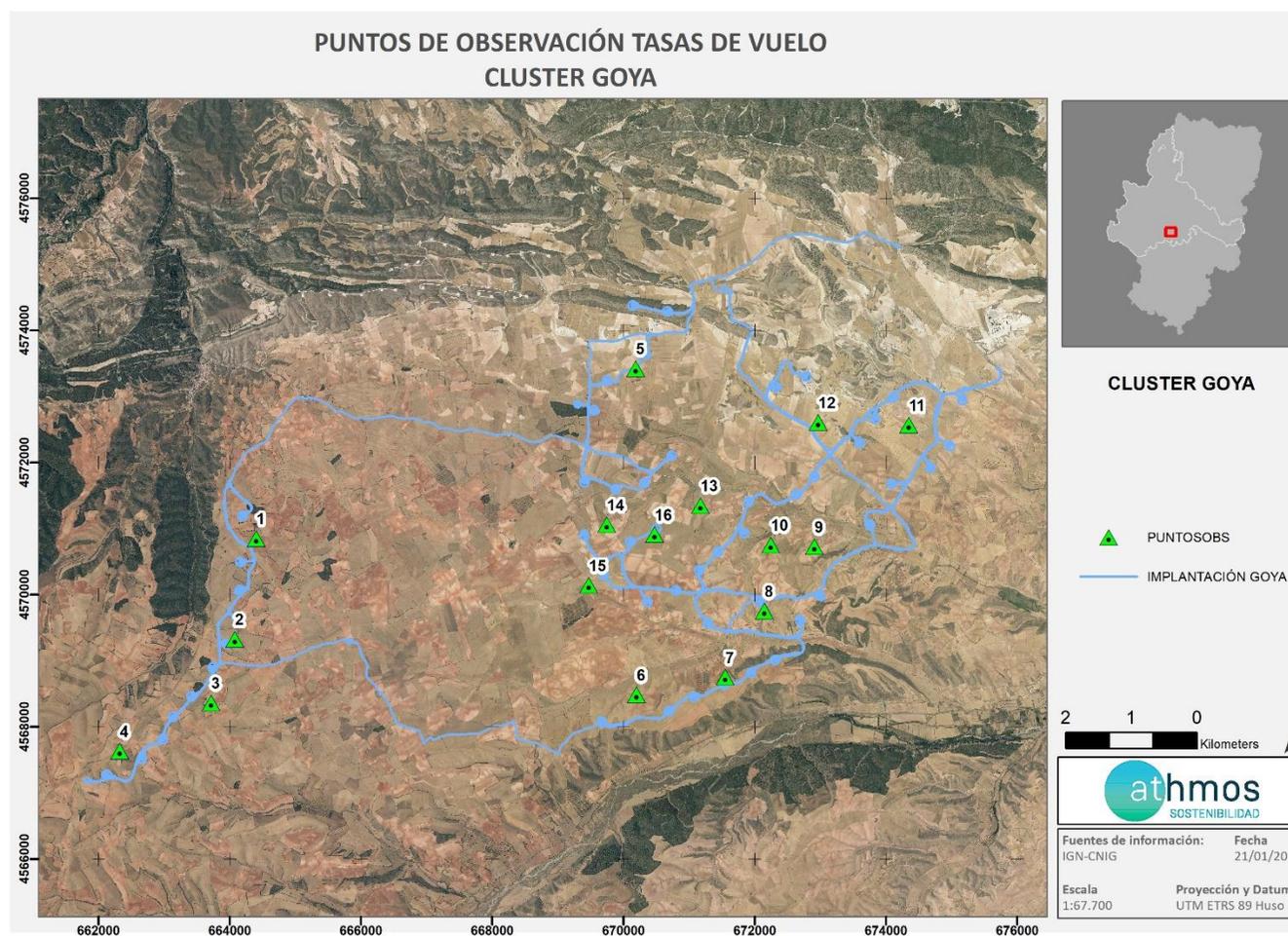


Fig. 1. Puntos de observación de vuelos de riesgo en Goya

- El 14 y 18 de febrero se realizaron tasas de vuelo en el clúster. Se obtuvieron un total de 14 registros de 11 especies objeto de censo, contabilizándose un total de 145 individuos. La mayoría de estos individuos corresponden a la especie catalogada grulla común, la cual se ha observado sobrevolando las poligonales de los proyectos muy por encima de la altura de barrido de pasa y riesgo por colisión, en sus desplazamientos migratorios hacia el norte. Se localizó también la presencia de otras especies catalogadas como; ganga ortega (*Pterocles orientalis*) catalogada como vulnerable en el CAEA.

- Los censos fueron realizados por un experto en ornitología con material óptico adecuado. Los resultados pueden haberse visto un poco sesgados al presentar condiciones meteorológicas adversas (fuerte viento) durante la realización de los censos.

- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Perdiz roja	670444	4568238	1	6	El Saso	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Cernícalo vulgar	670079	4568456	1	6	El Saso	1	No aplica (ciclo anual)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Azor común	672209	4569072	1	7	Las Majas IV	1	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Urraca	669360	4569707	5	15	Las Majas V	2	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Ganga ortega	670828	4571066	1	16	Las Majas V	6	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Perdiz roja	672669	4570607	2	10	Las Majas IV	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
Grulla común	672071	4573957	119	13	Las Majas III	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)	De S a N
Águila real	668243	4573510	1	5	Las Majas II	5	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Halcón peregrino	671562	4573825	1	12	Las Majas III	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cernícalo vulgar	671726	4573824	1	12	Las Majas III	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Grulla común	669674	4574418	8	12	Las Majas II	1	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)	De S a N

<b>Perdiz roja</b>	663992	4569744	1	2	Cañacoloma	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De N a S
<b>Buitre leonado</b>	664064	4569890	2	2	Cañacoloma	7	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	Circular
<b>Paloma torcaz</b>	663905	4571366	1	1	Cañacoloma	7	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° 18.2. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**CONTROL:** Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico

- 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 4 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.

- El 7 de abril se realizaron las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: despejado con viento moderado. Poca actividad de aves grandes. Se obtuvieron dos registros de una especie.

- Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	PROYECTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
<b>Chova piquirroja</b>	670543	4573108	18	5	Las Majas II	6	No aplica (ciclo anual)	0	Circular
<b>Chova piquirroja</b>	670790	4573408	2	5	Las Majas II	6	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

# ANEXO 3

## Fichas de Control - Censos Específicos

**ORIGEN DE CONTROL:** N° 33. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** CENSOS ESPECÍFICOS

**FECHA:** 15/02/22

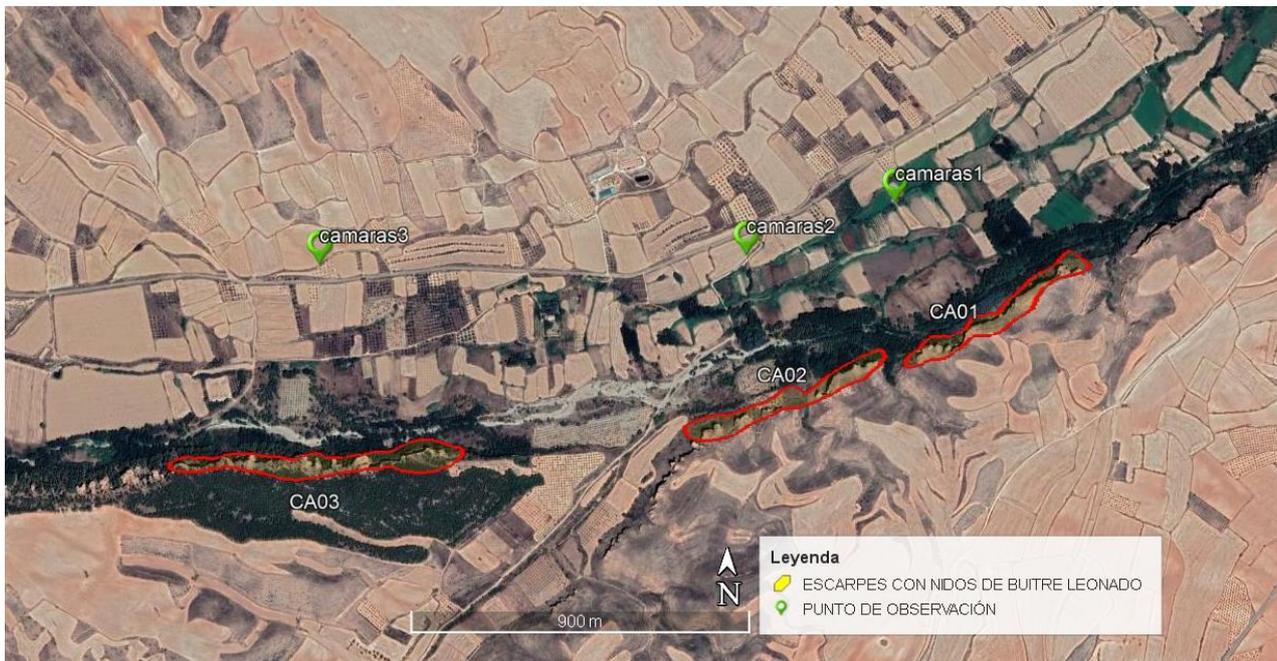
**CONTROL:** Censos anuales y uso del espacio de avifauna (Rapaces rupícolas).

**PROYECTOS:**

016LM2, 016LM3, 016LM4, 016LM5, 016CNC, 016ESA, 016SLU.

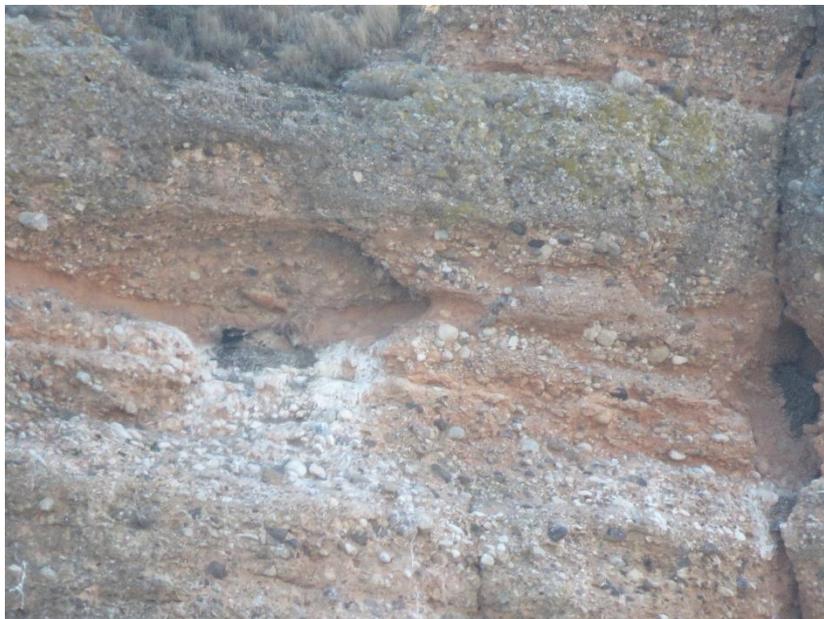
**PUNTOS DE CONTROL:**

ROQUEDO	NIDOS OCUPADOS					
	2013	2020	2021 invierno incubando	2021 primavera	2021 verano	2022 febrero
CA01	Dormidero de hasta 100 individuos	2 nidos con pollo	9	3	0	10
CA02		3 nidos con pollo	2	2	0	2
CA03		1 nido con pollo	1	5	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>13</b>

*Tabla 1. Roquedos prospectados en el río Cámaras y nidos ocupados con adultos de buitre leonado incubando (15-02-2022)*
**IMÁGENES, MAPAS, TABLAS:**

*Fig 1. Puntos de observación y roquedos prospectados en el río Cámaras (15-02-2022).*



*Fig 2. Nido ocupado en el punto CA-01 de los cortados del valle del río Cámaras (15-02-2022).*



*Fig 3. Nido ocupado en el punto CA-01 de los cortados del valle del río Cámaras (15-02-2022).*



*Fig 4. Roquedo º 2 (CA-2) (15-02-2022).*



*Fig 5. Nido ocupado en el punto CA-2 de los cortados del valle del río Cámaras (15-02-2022).*



*Fig 6. Roquedo nº 3 (CA-3) (15-02-2022).*

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>FICHA DE CONTROL:</b> COND. 033.466
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 33. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 15/02/22
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	CENSOS ESPECÍFICOS	
<b>CONTROL:</b>	Censos anuales y uso del espacio de avifauna (Rapaces rupícolas).	



*Fig 7. Nidos ocupado en el punto CA-3 de los cortados del valle del río Cámaras (15-02-2022).*

#### RESULTADO Y CONCLUSIONES:

- Según la Declaración de Impacto Ambiental por el organismo ambiental del Gobierno de Aragón, el promotor del proyecto debe hacer entre otras acciones censos específicos de las poblaciones rapaces rupícolas: águila perdicera, águila real, alimoche, buitre leonado y halcón peregrino, en el área de influencia de los parques eólicos del Cluster GOYA. Se realizará el censo de estas especies preferentes durante un mínimo de seis años para comparar su evolución antes y después de comenzar a funcionar el parque eólico.
- El 15/02/2022 se prospectaron por primera vez en el año los roquedos del valle del río Cámaras con colonias de buitre leonado y algunas otras especies de rapaces rupícolas. Se vuelven a controlar los roquedos con presencia de nidos de buitre leonado para conocer su estado reproductor. Se prospectaron ocho roquedos para comprobar la presencia de buitre leonados y en particular los que estaban ocupados por parejas nidificantes incubando en las visitas realizadas el año anterior. Se observaron un total de 13 nidos ocupados por individuos adultos de buitre leonado incubando.

ORIGEN DE CONTROL: Nº 33. 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 abril se colocaron las grabadoras dos noches. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

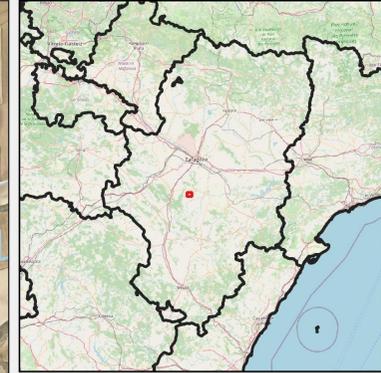
ESTACIÓN 2				
ANÁLISIS KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	3	0,33333

# ANEXO 4

## Mapas - Aves Especial Conservación

# Observaciones aves de interés

## Las Majas II



### Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- Aguilucho lagunero ■
- Azor común ■
- Busardo ratonero ■
- Cernícalo vulgar ■
- Corneja común ■
- Esmerejón ■
- Grulla común ■
- Halcón peregrino ■
- Mochuelo europeo ■

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map

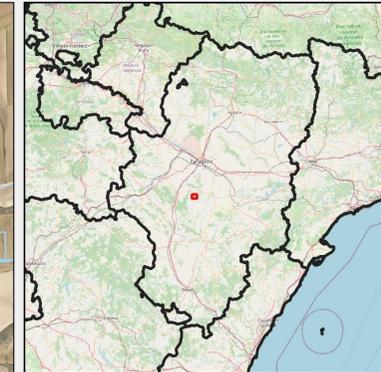


Proyección:  
Fecha: 5 de mayo de 2022



# Observaciones aves de la DIA

## Las Majas II



### AVES DIA

#### Leyenda

- AEROGENERADORES ●
- Águila perdicera ■
- Águila real ■
- Aguilucho cenizo ■
- Aguilucho pálido ■
- Aguilucho papialbo ■
- Alimoche común ■
- Buitre leonado ■
- Chova piquirroja ■
- Ganga ortega ■
- Milano negro ■
- Milano real ■

Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 5 de mayo de 2022



# ANEXO 5

## Fichas de Control - Mediciones de ruido

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

FECHA: 31/03/2022

CONTROL:

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CNC Y SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos

**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**

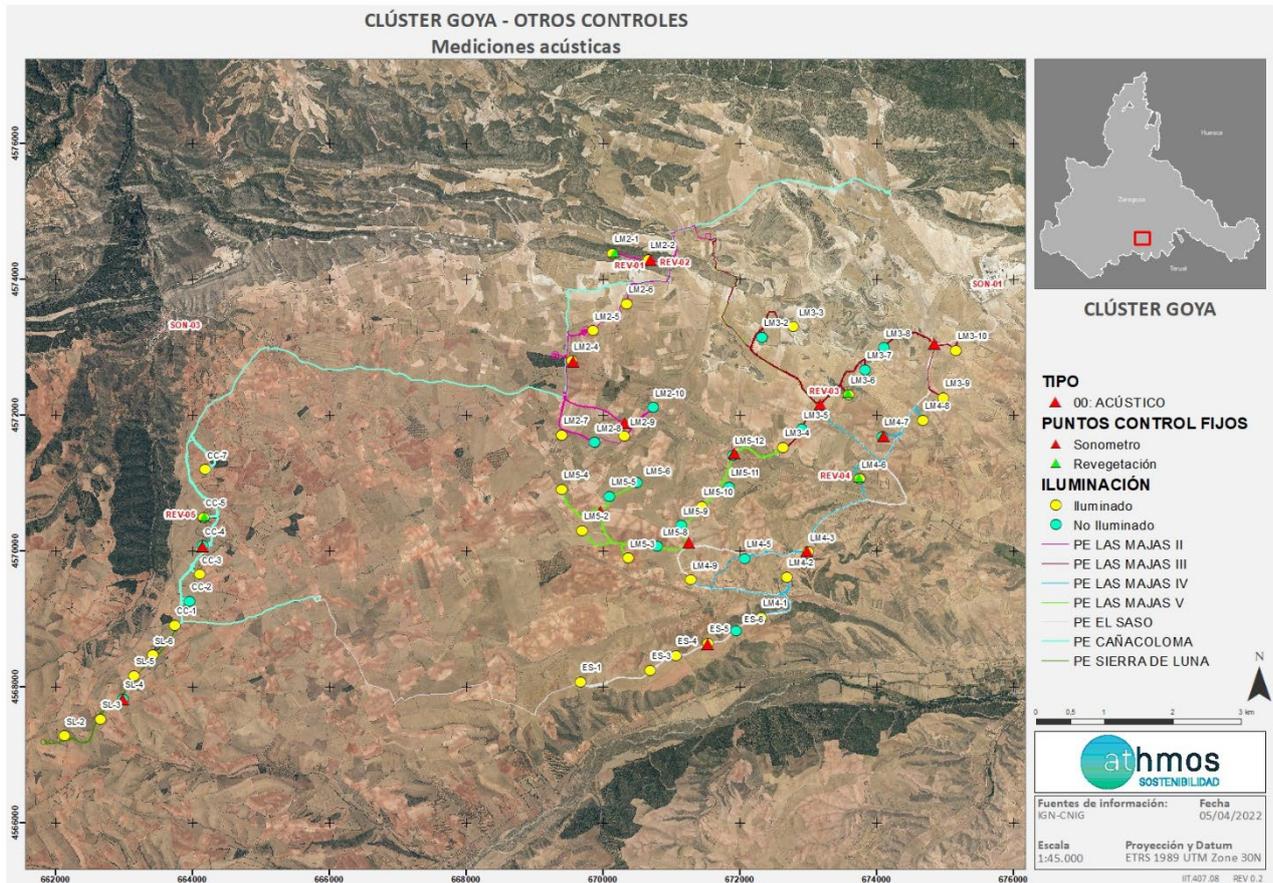


Fig. 1 Puntos en los que se han realizado mediciones acústicas en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

**FECHA:** 31/03/2022

**CONTROL:**

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)



Fig. 1 Medición acústica en LM5.12. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Medición acústica en LM4.07. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Medición acústica cerca de LM3.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Medición acústica en CNC.04. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		CÓDIGO FICHA:
			COND. 33-37.07
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 31/03/2022
TIPO DE CONTROL:	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES		
CONTROL:	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)		

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 Goya, y en las poblaciones cercanas:

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ARCHIVO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM2	00: ACÚSTICO	SON-50	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando. Medición sonómetro en LM2.02	670699	4574287
2	LM2	00: ACÚSTICO	SON-51	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM2.04	669572	4572786
3	LM2	00: ACÚSTICO	SON-52	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro entre LM2.09 Y LM2.10	670321	4571887
4	LM5	00: ACÚSTICO	SON-53	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM5.12	671926	4571436
5	LM5	00: ACÚSTICO	SON-54	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM5.09	671266	4570121
6	LM5	00: ACÚSTICO	SON-55	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM5.05	669975	4570586
7	ESA	00: ACÚSTICO	SON-56	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en ES.05	671536	4568628
8	SLU	00: ACÚSTICO	SON-58	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en SLU.04	662980	4567817
9	CÑC	00: ACÚSTICO	SON-59	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en CC.04	664154	4570063
10	LM4	00: ACÚSTICO	SON-63	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM4.03	672988	4569994
11	LM4	00: ACÚSTICO	SON-64	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM4.07	674115	4571694
12	LM3	00: ACÚSTICO	SON-65	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM3.06	673189	4572163
13	LM3	00: ACÚSTICO	SON-66	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM3.10	674859	4573051

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a mediciones acústicas, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente:

Elaboración propia

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	86,05	61,72	<b>70,79</b>
2	78,35	60,4	<b>67,09</b>
3	79,57	49,83	65,02
4	84,19	58,85	<b>69,11</b>
5	76,79	46,03	57,85
6	88,55	47,89	60,15
7	75,45	58,85	63,58
8	77,28	57,17	61,08
9	73,28	57,64	64,04
10	111,26	58,51	<b>78,81</b>
11	76,68	57,88	<b>68</b>
12	87,24	50,84	<b>72,89</b>
13	110,71	51,15	<b>79,06</b>

Tabla 2 Detalle de los resultados de los puntos de medición. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>
		COND. 33-37.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 31/03/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

- Las mediciones acústicas se han realizado el 31 de marzo de 2022, 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
<b>A</b>	Áreas naturales	Regulado en la sección 1e)		
<b>B</b>	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
<b>C</b>	Áreas residenciales	65	65	55
<b>D</b>	Áreas de uso terciario	70	70	65
<b>E</b>	Áreas de recreo y espectáculo	73	73	63
<b>F</b>	Áreas industriales	75	75	65
<b>G</b>	Áreas de infraestructuras y equipamientos	Regulado en la sección 1e)		

Tabla. 1 Objetivos de calidad acústica para la evaluación de la contaminación acústica. Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón.

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

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>  COND. 33-37.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 31/03/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

el periodo noche; este índice es equivalente al L<sub>night</sub> definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

Se revisaron los parques LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC y SLU. Algunos de los resultados obtenidos estuvieron por encima del límite diurno menos restrictivo, probablemente debido al fuerte viento del día en que se tomaron las mediciones, giros puntuales de la nacelle, y cruces de vehículos de gran tonelaje, es decir, hechos puntuales que incrementan los niveles acústicos.

En mediciones anteriores los datos han sido inferiores debido a la época del año y la meteorología.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

FECHA: 31/03/2022

CONTROL:

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CNC Y SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos

**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**

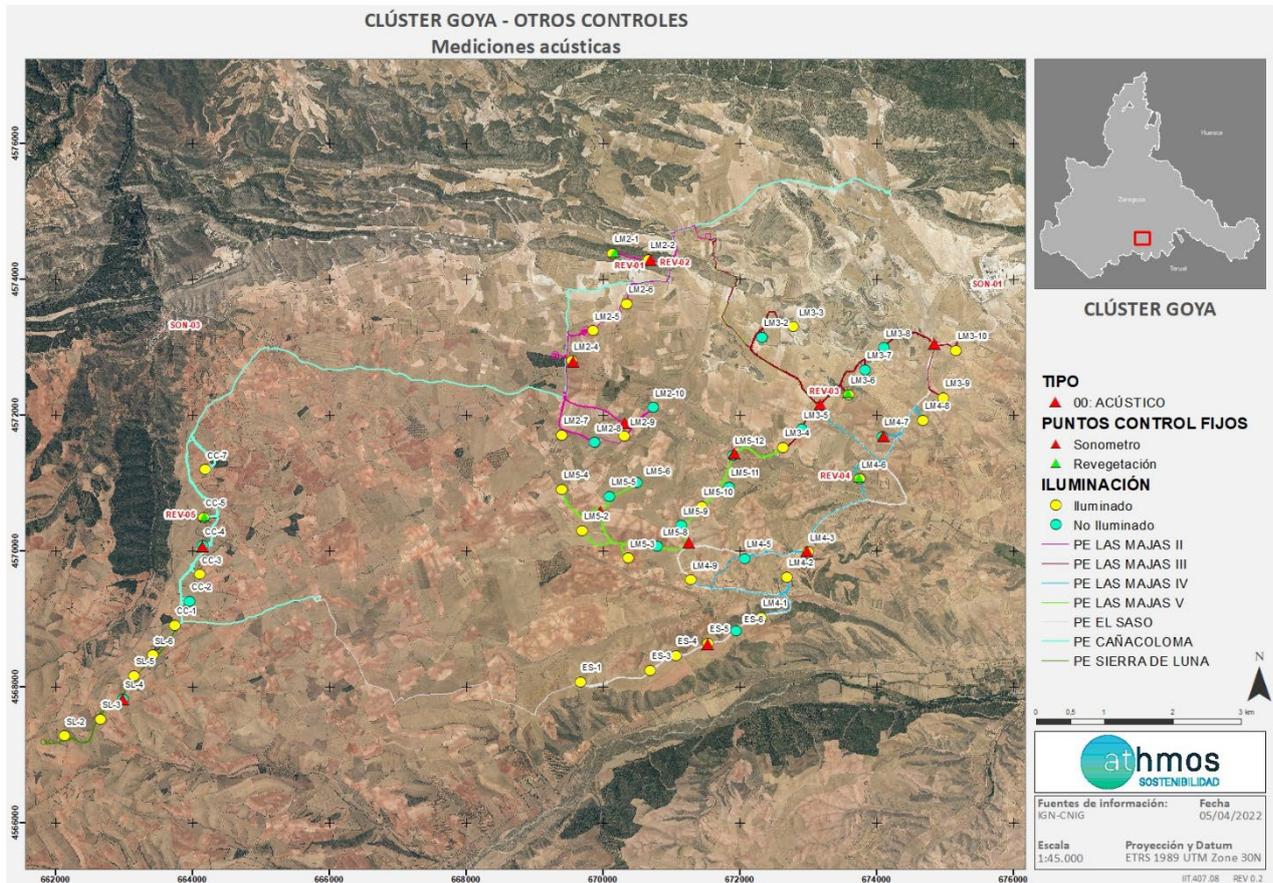


Fig. 1 Puntos en los que se han realizado mediciones acústicas en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

**FECHA:** 31/03/2022

**CONTROL:**

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)



Fig. 1 Medición acústica en LM5.12. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Medición acústica en LM4.07. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Medición acústica cerca de LM3.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Medición acústica en CNC.04. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		CÓDIGO FICHA:
			COND. 33-37.07
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 31/03/2022
TIPO DE CONTROL:	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES		
CONTROL:	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)		

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 Goya, y en las poblaciones cercanas:

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ARCHIVO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM2	00: ACÚSTICO	SON-50	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando. Medición sonómetro en LM2.02	670699	4574287
2	LM2	00: ACÚSTICO	SON-51	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM2.04	669572	4572786
3	LM2	00: ACÚSTICO	SON-52	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro entre LM2.09 Y LM2.10	670321	4571887
4	LM5	00: ACÚSTICO	SON-53	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM5.12	671926	4571436
5	LM5	00: ACÚSTICO	SON-54	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM5.09	671266	4570121
6	LM5	00: ACÚSTICO	SON-55	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM5.05	669975	4570586
7	ESA	00: ACÚSTICO	SON-56	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en ES.05	671536	4568628
8	SLU	00: ACÚSTICO	SON-58	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en SLU.04	662980	4567817
9	CÑC	00: ACÚSTICO	SON-59	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en CC.04	664154	4570063
10	LM4	00: ACÚSTICO	SON-63	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM4.03	672988	4569994
11	LM4	00: ACÚSTICO	SON-64	04: PLATAFORMA	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro en LM4.07	674115	4571694
12	LM3	00: ACÚSTICO	SON-65	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM3.06	673189	4572163
13	LM3	00: ACÚSTICO	SON-66	00: VIAL	Viento fuerte, aerogenerador funcionando Medición sonómetro cerca de LM3.10	674859	4573051

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a mediciones acústicas, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente:

Elaboración propia

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	86,05	61,72	<b>70,79</b>
2	78,35	60,4	<b>67,09</b>
3	79,57	49,83	65,02
4	84,19	58,85	<b>69,11</b>
5	76,79	46,03	57,85
6	88,55	47,89	60,15
7	75,45	58,85	63,58
8	77,28	57,17	61,08
9	73,28	57,64	64,04
10	111,26	58,51	<b>78,81</b>
11	76,68	57,88	<b>68</b>
12	87,24	50,84	<b>72,89</b>
13	110,71	51,15	<b>79,06</b>

Tabla 2 Detalle de los resultados de los puntos de medición. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b> COND. 33-37.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 31/03/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

- Las mediciones acústicas se han realizado el 31 de marzo de 2022, 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
<b>A</b>	Áreas naturales	Regulado en la sección 1e)		
<b>B</b>	Áreas de alta sensibilidad acústica	60	60	50
<b>C</b>	Áreas residenciales	65	65	55
<b>D</b>	Áreas de uso terciario	70	70	65
<b>E</b>	Áreas de recreo y espectáculo	73	73	63
<b>F</b>	Áreas industriales	75	75	65
<b>G</b>	Áreas de infraestructuras y equipamientos	Regulado en la sección 1e)		

Tabla. 1 Objetivos de calidad acústica para la evaluación de la contaminación acústica. Ley 7/2010 de Contaminación Acústica de Aragón.

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

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>  COND. 33-37.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 33/37. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 31/03/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

el periodo noche; este índice es equivalente al L<sub>night</sub> definido en el anexo I de la Directiva 2002/49/CE como indicador de ruido en periodo nocturno.

Se revisaron los parques LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC y SLU. Algunos de los resultados obtenidos estuvieron por encima del límite diurno menos restrictivo, probablemente debido al fuerte viento del día en que se tomaron las mediciones, giros puntuales de la nacelle, y cruces de vehículos de gran tonelaje, es decir, hechos puntuales que incrementan los niveles acústicos.

En mediciones anteriores los datos han sido inferiores debido a la época del año y la meteorología.

# ANEXO 6

## Fichas de Control - Erosión y drenaje

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

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

**FECHA:** 21/01/2022

**CONTROL:**

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

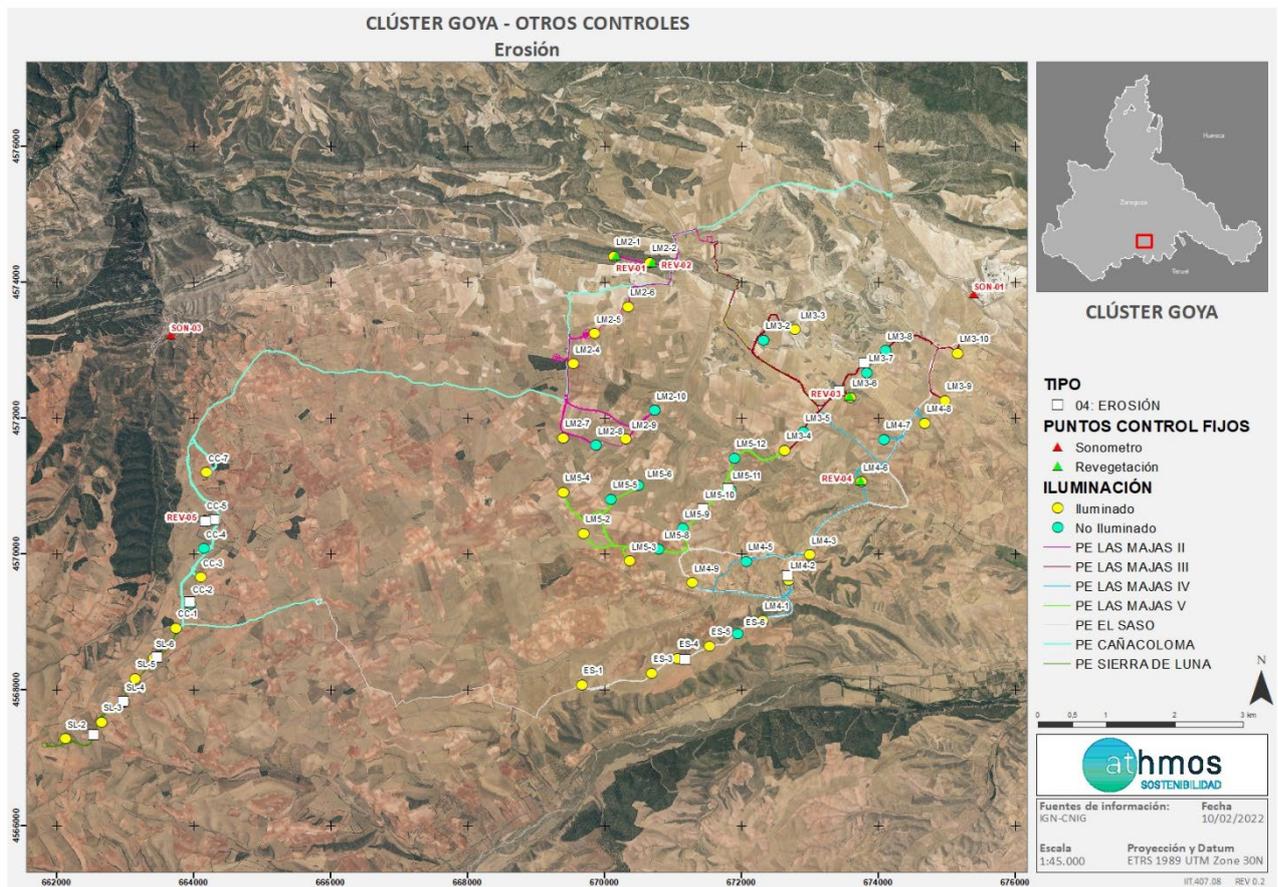
**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con degradación erosiva en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

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

FECHA: 21/01/2022

CONTROL:

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes



Fig. 1 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.05. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Erosión hídrica leve en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero LM4.02. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Erosión hídrica en materiales lutítico-arenosos en la cimentación del aero LM5.10. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero ES.04. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero CC.05. Fuente: Elaboración propia



Fig. Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero SLU.06. Fuente: Elaboración propia

		<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		<b>CÓDIGO FICHA:</b> COND. 011.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>		N° 11. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA:</b> 21/01/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>		Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.		
<b>CONTROL:</b>		Vigilancia de la erosión del suelo y taludes		

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

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM3	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margo-lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.07	673799	4572813
2	LM3	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.05	673435	4572403
3	LM5	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica leve en materiales lutíticos de la plataforma del aero LM5.11. La zona está en parte revegetada.	671811	4570963
4	LM5	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	99: OTRA	Erosión hídrica en materiales lutítico-arenosos en la cimentación del aero LM5.10	671445	4570658
5	LM4	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica leve en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero LM4.02	672677	4569672
6	ESA	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero ES.04	671179	4568447
7	SLU	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero SLU.02	662539	4567338
8	SLU	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero SLU.04. La zona en general está revegetada.	662976	4567826
9	SLU	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero SLU.06	663469	4568478
10	CÑC	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero CC.02	663949	4569286
11	CÑC	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero CC.05	664296	4570506
12	CÑC	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero CC.05. En algunas zonas hay regueros más profundos.	664173	4570475

Tabla. 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a los procesos erosivos en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: elaboración propia.

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>  COND. 011.07
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA	
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.	<b>FECHA:</b> 21/01/2022
<b>CONTROL:</b>	Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de enero, se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos 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 de los parques eólicos de Goya y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- A lo largo de la implantación, las infraestructuras más afectadas corresponden a taludes de desmonte, ubicados tanto a lo largo de algunos viales, como en los márgenes de las plataformas de los aerogeneradores. Debido a esto, han sido varias las zonas en las que se han encontrado regueros de profundidad media (unos 15cm aprox.), pero también zonas en las que ya hay sistemas de cárcavas desarrollados.
- Las estructuras más afectadas se encuentran en su mayoría compuestas o sustentadas sobre materiales lutítico-arenosos, los cuales son más susceptibles a la erosión hídrica, lo cual se acentúa con la pendiente que presenten.

Como se puede observar en la Tabla 1, se han localizado zonas alteradas en taludes de plataformas, viales, así como acumulación de materiales debido a escorrentía superficial. Todas las zonas alteradas coinciden con terrenos naturales con fuerte pendiente, zonas de desagüe o drenaje hídrico o fondos de vales donde se concentra la escorrentía superficial en periodo de lluvias.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 21/01/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.

PROYECTOS: LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CNC Y SLU.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos.

### IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:

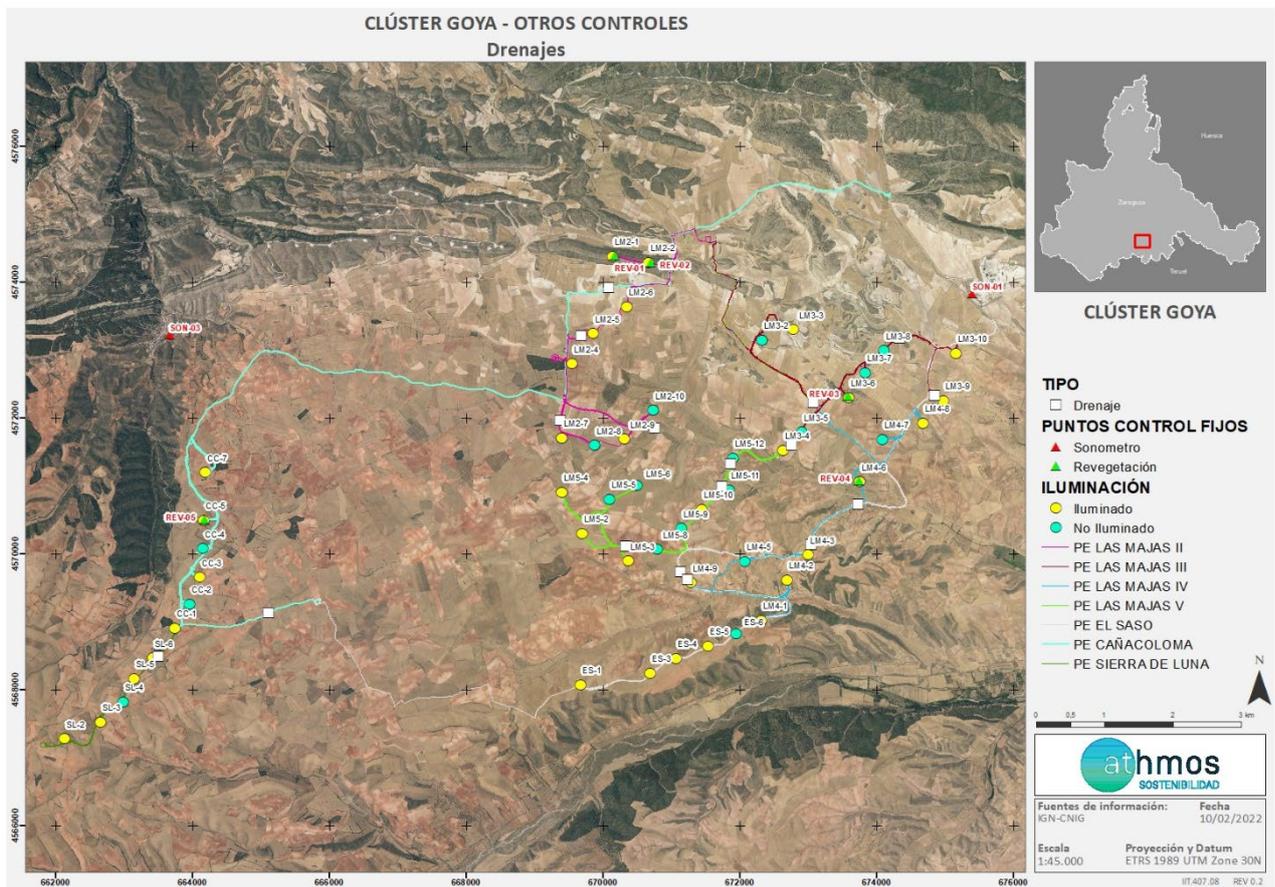


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 21/01/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.



Fig. 1 Tubo de drenaje taponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Cuneta llena de sedimentos y rocas en el vial de acceso al aero LM3.08. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Encharcamiento en margen dcho. de la plataforma del aero LM4.09. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Cuneta llena de vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.12. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso a CÑC Y SLU. Fuente: Elaboración propia



Fig. 6 Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero SLU.06. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		FICHA CONTROL:
			COND. 011.08
ORIGEN DE CONTROL :	Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 21/01/2022
TIPO DE CONTROL :	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno		
CONTROL :	Vigilancia de la red de drenaje.		

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 Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETA	Cuneta llena de sedimentos y rocas en el vial de acceso al aero LM3.08	674338	4573176
2	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM3.04	672766	4571601
3	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM3.02	673075	4572226
4	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM2.06	670084	4573918
5	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.05	669686	4573210
6	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM2.07	669373	4571967
7	LM2	03: DRENAJE	00: CORRECTO	02: ODT	ODT correcto en el vial de acceso al aero LM2.10	670755	4571850
8	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETA	Cuneta llena de vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.12	671874	4571325
9	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.11	671740	4570989
10	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.03	670339	4570110
11	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva y cantos rodados en el vial de acceso al aero LM4.09	671132	4569732
12	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Encharcamiento en margen dcho de la plataforma del aero LM4.09	671237	4569624
13	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM4.03	673043	4570134
14	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM4.06	673738	4570732
15	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.09	674855	4572335
16	CÑC	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETA	Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso a CÑC Y SLU.	665109	4569129
17	SLU	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero SLU.06	663504	4568494

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 de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>FICHA CONTROL:</b>  <b>COND. 011.08</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL :</b>	N° 11. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA: 21/01/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL :</b>	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno	
<b>CONTROL :</b>	Vigilancia de la red de drenaje.	

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de enero se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Goya, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se ha observado que las infraestructuras más afectadas por mal drenaje corresponden a ODTs y alguna cuneta, localizadas en todos los parques que conforman el Clúster Goya. Esto es debido a que los materiales sobre los que se asientan estos proyectos son niveles lutítico-arenosos, con algunos afloramientos de gravas, pero predominan los materiales lutíticos, muy plásticos e impermeables, así como muy fáciles de disgregar, lo cual provoca dos sucesos:

- Que, en zonas llanas, como las plataformas de los aerogeneradores y márgenes de éstas, el agua no drene correctamente y se formen encharcamientos.
- Que, en los taludes de desmonte y zonas con pendiente, las lluvias y deshielos produzcan erosión hídrica en estos materiales, transportándolos y haciendo que se depositen en zonas de menor cota, como son las cunetas, ODTs, y zonas de escorrentía, provocando que los tubos vayan llenándose de sedimento.

Además de esto, debido a los fuertes vientos y la sequedad del terreno, se ha observado que muchas ODTs se encuentran taponadas en su mayor parte por vegetación arbustiva seca (capitanas). Se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en todos los proyectos, especialmente de cara a evitar posibles desbordamientos durante los periodos de lluvias.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

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

**FECHA:** 22/02/2022

**CONTROL:**

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

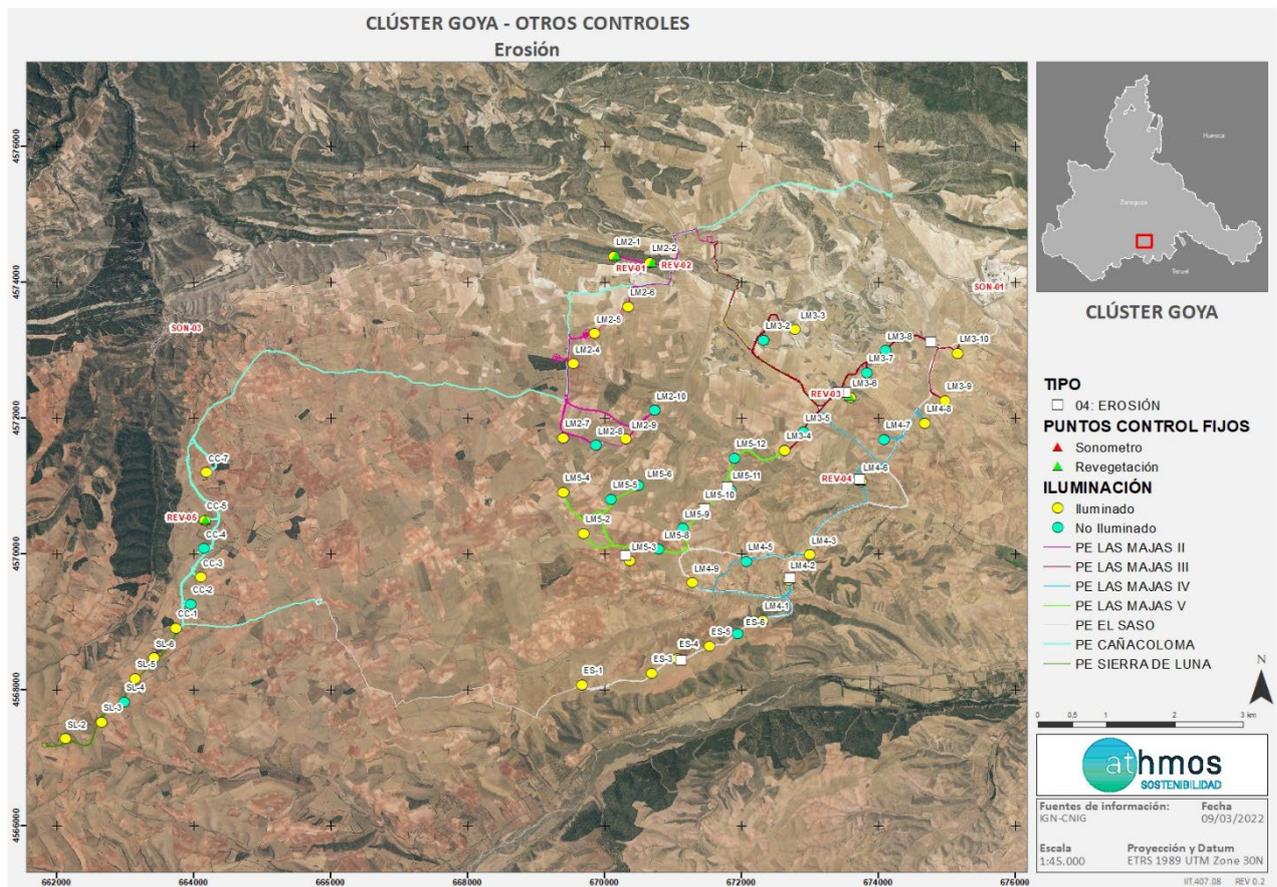
**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con degradación erosiva en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

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

FECHA: 22/02/2022

CONTROL:

Vigilancia de la erosión del suelo y taludes



Fig. 1 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Erosión hídrica leve en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero LM4.02. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Erosión hídrica en materiales lutítico-arenosos en la cimentación del aero LM5.10. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero ES.04. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero LM4.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.08. Fuente: Elaboración propia

		<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		<b>CÓDIGO FICHA:</b> COND. 011.09
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>		N° 11. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA:</b> 22/02/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>		Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.		
<b>CONTROL:</b>		Vigilancia de la erosión del suelo y taludes		

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

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM5	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales arenosos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM5.11	671805	4570986
2	LM5	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	99: OTRA	Erosión hídrica en materiales arenosos de la cimentación del aero LM5.10	671467	4570659
3	LM5	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM5.03	670310	4569976
4	LM4	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de plataforma del aero LM4.02	672716	4569648
5	ESA	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso y plataforma del aero ES.04	671126	4568437
6	LM4	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte de la plataforma del aero LM4.06	673733	4571101
7	LM3	04: EROSIÓN	01: LAMINAR Y REGUERILLOS	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.08	674775	4573123
8	LM3	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margo-lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.06	673530	4572373
9	LM3	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales lutíticos del talud de desmonte del vial de acceso al aero LM3.06	673422	4572381

Tabla. 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a los procesos erosivos en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: elaboración propia.

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>  COND. 011.09
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	N° 11. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 22/02/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.	
<b>CONTROL:</b>	Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de febrero, se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos 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 de los parques eólicos de Goya y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- A lo largo de la implantación, las infraestructuras más afectadas corresponden a taludes de desmonte, ubicados tanto a lo largo de algunos viales, como en los márgenes de las plataformas de los aerogeneradores. Debido a esto, han sido dos las zonas en las que se han encontrado regueros de profundidad media (unos 15cm aprox.), pero en la mayoría de los puntos localizados la erosión es laminar y presenta algunos regueros de pequeña envergadura.
- Las estructuras más afectadas se encuentran en su mayoría compuestas o sustentadas sobre materiales lutítico-arenosos, los cuales son más susceptibles a la erosión hídrica, lo cual se acentúa con la pendiente que presenten.

Todas las zonas alteradas coinciden con terrenos naturales con pendiente, zonas de desagüe o drenaje hídrico o fondos de vales donde se concentra la escorrentía superficial en periodo de lluvias.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 22/02/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.

PROYECTOS: LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CNC Y SLU.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos.

IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:

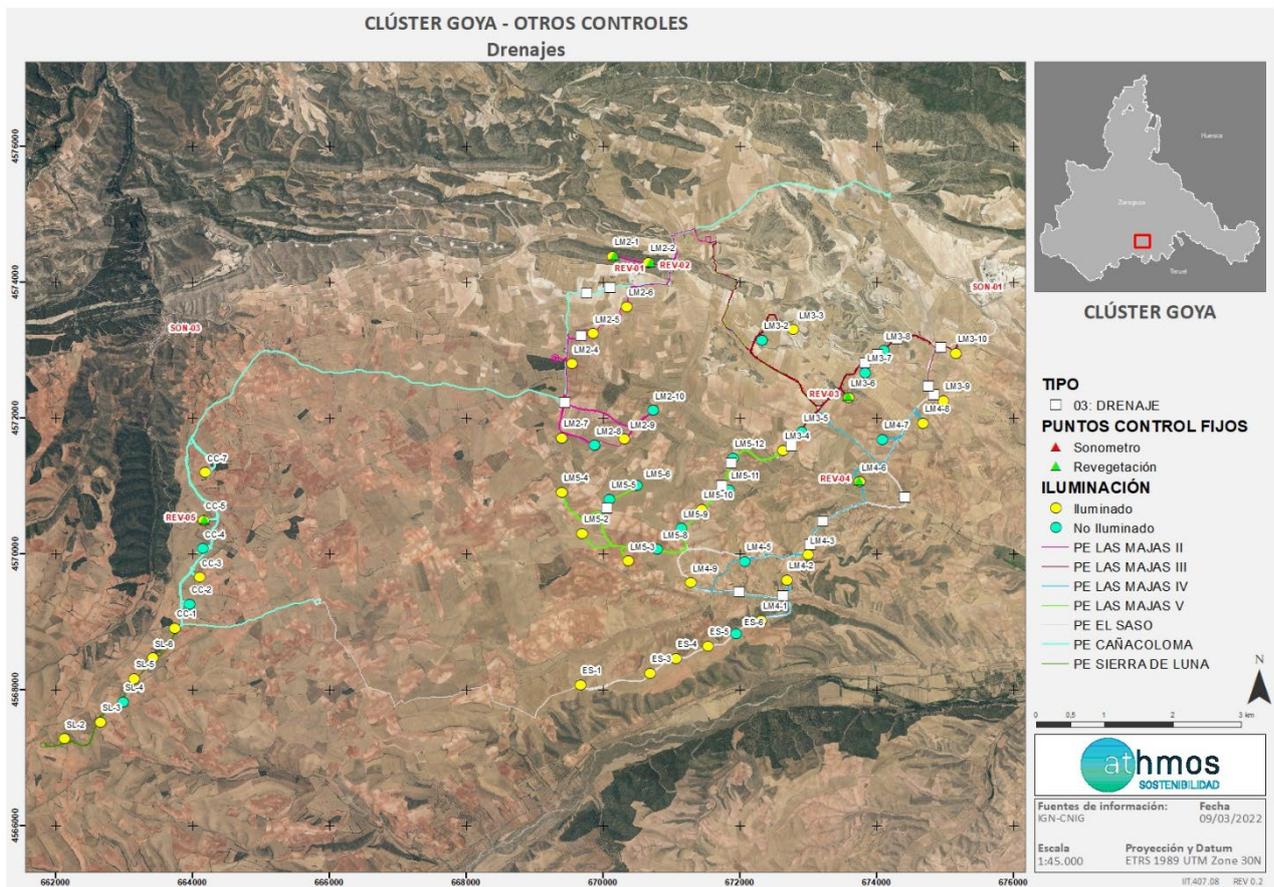


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 22/02/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.



Fig. 1 Tubo de drenaje taponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Cuneta llena de sedimentos y rocas en el vial de acceso al aero LM3.08. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM4.02. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Cuneta llena de vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.12. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso a ESA. Fuente: Elaboración propia



Fig. 6 Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso al aero LM3.07. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		FICHA CONTROL:
			COND. 011.10
ORIGEN DE CONTROL :	N° 11. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 22/02/2022
TIPO DE CONTROL :	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno		
CONTROL :	Vigilancia de la red de drenaje.		

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 Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.06	670105	4573921
2	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.05	669766	4573840
3	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.05	669684	4573206
4	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM2.07	669445	4572231
5	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETETA	Cuneta llena de vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.12	671878	4571340
6	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.11	671748	4571007
7	LM5	03: DRENAJE	00: CORRECTO	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM5.05	670061	4570669
8	ESA	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso a ESA.	671995	4569438
9	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM4.02. También afecta a la cuneta	672634	4569382
10	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM4.03	673038	4570132
11	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM4.03	673217	4570480
12	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva y sedimentos en vial de acceso al aero LM4.06	674420	4570831
13	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.09	674845	4572343
14	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.10	674758	4572467
15	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por sedimentos y vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.10	674943	4573040
16	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETETA	Cuneta llena de vegetación arbustiva y piedras en vial de acceso al aero LM3.08	674303	4573161
17	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	01: CUNETETA	Cuneta llena de sedimentos en vial de acceso al aero LM3.07	674022	4572935
18	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.07	673836	4572808
19	LM3	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero LM3.04	672755	4571585

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 de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>	<b>FICHA CONTROL:</b>  <b>COND. 011.10</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL :</b>	Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA: 22/02/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL :</b>	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno	
<b>CONTROL :</b>	Vigilancia de la red de drenaje.	

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de febrero se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Goya, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se ha observado que las infraestructuras más afectadas por mal drenaje corresponden a ODTs y alguna cuneta, localizadas en todos los parques que conforman el Clúster Goya. Esto es debido a que los materiales sobre los que se asientan estos proyectos son niveles lutítico-arenosos, con algunos afloramientos de gravas, pero predominan los materiales lutíticos, muy plásticos e impermeables, así como muy fáciles de disgregar, lo cual provoca dos sucesos:

- Que, en zonas llanas, como las plataformas de los aerogeneradores y márgenes de éstas, el agua no drene correctamente y se formen encharcamientos. Durante el presente mes no se han encontrado incidencias de este tipo.
- Que, en los taludes de desmonte y zonas con pendiente, las lluvias y deshielos produzcan erosión hídrica en estos materiales, transportándolos y haciendo que se depositen en zonas de menor cota, como son las cunetas, ODTs, y zonas de escorrentía, provocando que los tubos vayan llenándose de sedimento.

Además de esto, debido a los fuertes vientos y la sequedad del terreno, se ha observado que muchas ODTs se encuentran taponadas en su mayor parte por vegetación arbustiva seca (capitanas). Se recomienda mantener una limpieza general de los drenajes en todos los proyectos, especialmente de cara a evitar posibles desbordamientos durante los periodos de lluvias.

**ORIGEN DE CONTROL :**

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL :**

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

**FECHA: 31/03/2022**
**CONTROL :**

Vigilancia de la red de drenaje.

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CNC Y SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

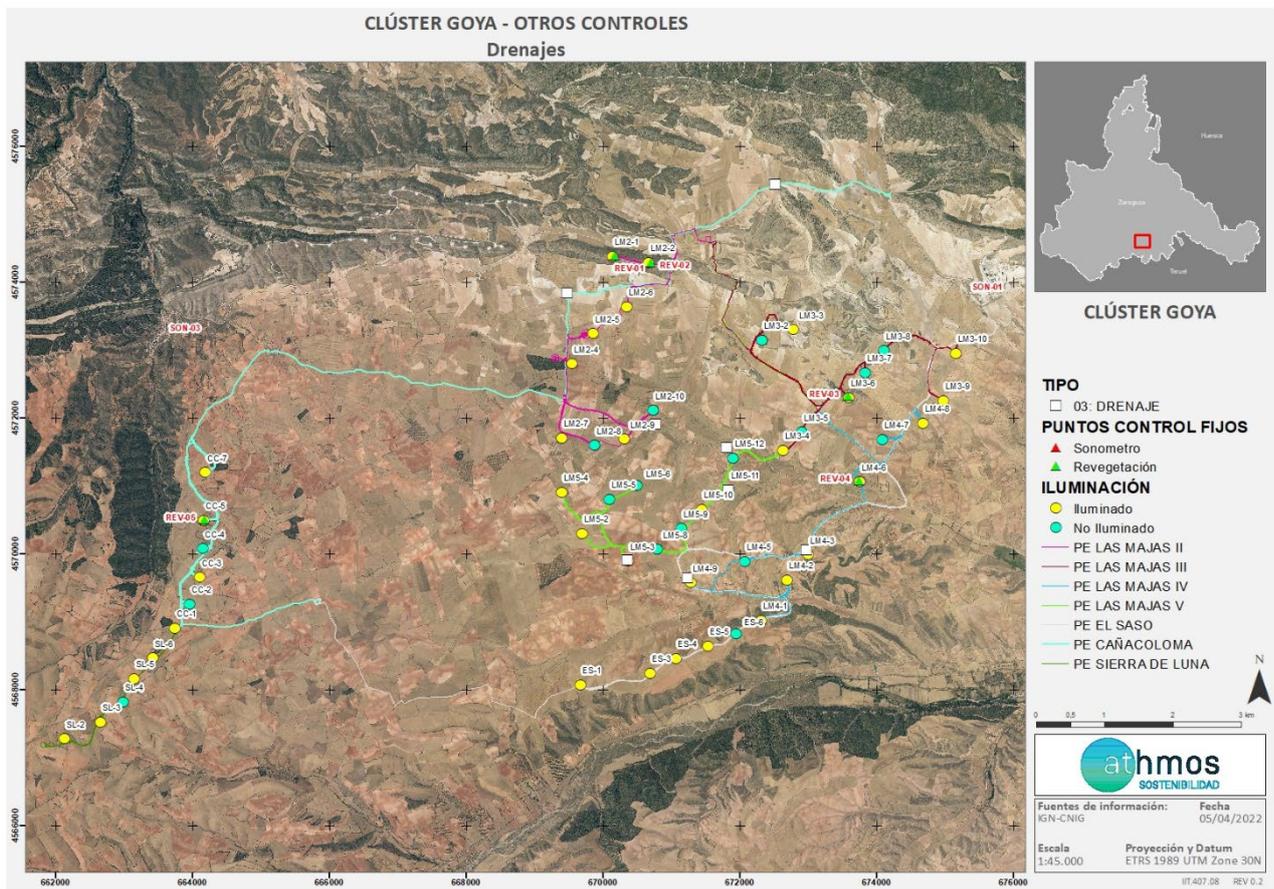
**IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 31/03/2022

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.



Fig. 1 Encharcamientos en plataforma del aero LM4.09. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Encharcamiento en baches del vial de acceso a la SET LM2. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Encharcamientos en margen del vial de acceso al aero LM2.10. Fuente: Elaboración propia



Fig.4 Encharcamiento con rodadas tras la cimentación del aero LM5.11. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Encharcamiento en la cimentación del aero LM5.03. Fuente: Elaboración propia



Fig. 6 Encharcamiento en vial de acceso al aero LM4.03. Fuente: Elaboración propia

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		FICHA CONTROL:
			COND. 011.11
ORIGEN DE CONTROL :	Nº 11. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 31/03/2022
TIPO DE CONTROL :	Seguimiento del estado de la red de drenaje instalada y del drenaje natural del terreno		
CONTROL :	Vigilancia de la red de drenaje.		

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 Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	04: PLATAFORMA	Encharcamientos en plataforma del aero LM4.09	671239	4569649
2	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamiento en baches del vial de acceso a la SET LM2	672526	4575436
3	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamiento en vial de acceso al aero LM2.05	669484	4573836
4	LM2	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamientos en margen del vial de acceso al aero LM2.10	670769	4571907
5	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamiento en vial de acceso al aero LM5.12	671807	4571568
6	LM5	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	99: OTRA	Encharcamiento con rodadas tras la cimentación del aero LM5.11	671831	4570941
7	LM5	03: DRENAJE	00: CORRECTO	99: OTRA	Encharcamiento en la cimentación del aero LM5.03	670358	4569901
8	LM4	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Encharcamiento en vial de acceso al aero LM4.03	672976	4570052

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 de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de marzo se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras de los parques eólicos del Clúster Goya, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se ha observado que, tras unos días de lluvias, algunos puntos de la implantación se han encharcado, incluyendo plataformas, cimentaciones, y especialmente, algunos tramos de los viales entre los aerogeneradores. Esto es debido a que, en algunas zonas de las infraestructuras, el terreno no es completamente llano, o que, debido al tránsito de vehículos, se han formado hendiduras, baches y desniveles, los cuales se rellenan de agua al caer las precipitaciones.

Se recomienda mantener la vigilancia de estos puntos, sobre todo si se dieran precipitaciones de mayor envergadura.

# ANEXO 7

## Fichas de Control - Revegetación

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.

FECHA: 21/01/2022

CONTROL:

Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica

PROYECTOS: LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC Y SLU.

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa de los parques eólicos.

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

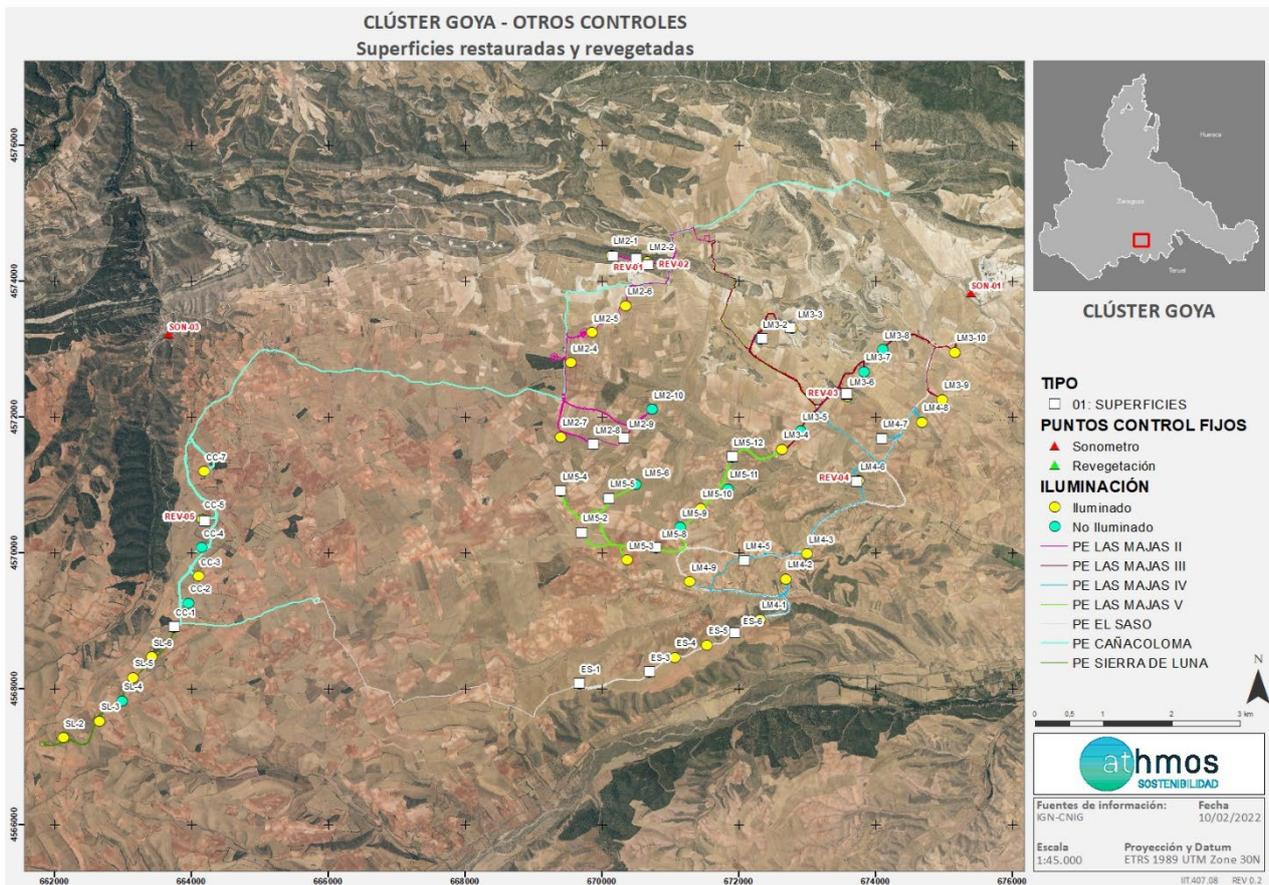


Fig. 1 Puntos de seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.

FECHA: 21/01/2022

CONTROL:

Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica



Fig. 1 Revegetación de talud terraplén del aero LM2.01 en proceso. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Revegetación del talud de desmonte del aero LM2.02 en proceso. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Revegetación de la cimentación del aero LM3.03. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Revegetación de talud terraplén del aero LM4.06 correcto. Fuente: Elaboración propia



Fig. 5 Revegetación de la cimentación del aero ES.06 correcta. Fuente: Elaboración propia



Fig. 6 Revegetación del talud de desmonte de la plataforma del aero CC.05 en proceso. Fuente: Elaboración propia

		<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		<b>FICHA CONTROL:</b> <b>COND: 010.03</b>	
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>		Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA:</b> 21/01/2022	
<b>TIPO DE CONTROL:</b>		Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.			
<b>CONTROL:</b>		Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica			

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a restauración vegetal y fisiográfica, distribuidos por la implantación del Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM3	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM3.02	672352	4573150
2	LM3	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM3.03	672759	4573317
3	LM2	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	07: ZANJA	Revegetación zanja entre LM2.1 Y LM2.2 correcta	670513	4574327
4	LM2	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM2.08 correcta.	669876	4571594
5	LM2	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM2.09 correcta.	670324	4571693
6	LM5	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM5.12 correcta.	671911	4571414
7	LM5	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM5.08 correcta. el flan presenta leve erosión hídrica.	670796	4570079
8	LM5	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM5.02 correcta.	669705	4570298
9	LM5	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM5.05 correcta.	670111	4570802
10	LM5	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM5.04 correcta.	669402	4570909
11	ESA	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero ES.06 correcta	671953	4568821
12	ESA	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero ES.03 correcta.	670704	4568247
13	ESA	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero ES.01 correcta.	669672	4568078
14	LM4	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM4.05 correcta.	672090	4569882
15	LM4	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero LM4.07 correcta. Se observa algún reguerillo en los materiales más blandos.	674095	4571680

	<b>PROYECTO CLUSTER GOYA</b>		FICHA CONTROL:
			COND: 010.03
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 10. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 21/01/2022
TIPO DE CONTROL:	Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.		
CONTROL:	Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica		

16	CÑC	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	99: OTRA	Revegetación de la cimentación del aero CC.01 correcta.	663751	4568909
REV-1	LM2	01: SUPERFICIES	01: DEFICIENTE	06: TALUD TERRAPLÉN	Revegetación de talud terraplén del aero LM2.01 en proceso. Aún destaca mucho sobre vegetación natural	670167	4574363
REV-2	LM2	01: SUPERFICIES	01: DEFICIENTE	05: TALUD DESMONTE	Revegetación del talud de desmonte del aero LM2.02 en proceso. Aún destaca sobre vegetación natural	670677	4574239
REV-3	LM3	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	06: TALUD TERRAPLÉN	Revegetación del talud de desmonte del aero LM3.06 correcto	673586	4572340
REV-4	LM4	01: SUPERFICIES	00: CORRECTO	05: TALUD DESMONTE	Revegetación de talud terraplén del aero LM4.06 correcto.	673737	4571051
REV-5	CÑC	01: SUPERFICIES	01: DEFICIENTE	05: TALUD DESMONTE	Revegetación del talud de desmonte de la plataforma del aero CC.05 en proceso. Aún destaca sobre el resto de vegetación	664192	4570470

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a restauración vegetal y fisiográfica del terreno, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de enero se ha realizado la revisión de las zonas con actuaciones incluidas en el Plan de Restauración Vegetal de los proyectos del Clúster Goya (LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC Y SLU).

Los parámetros de los trabajos de revegetación son los siguientes: en las hidrosiembras la cobertura del terreno debe ser mayor del 90%, descontando alcorques u hoyos de plantación. Para plantaciones arbustivas y de árboles menores de 1 metro, el porcentaje de marras debe ser menor del 15%. No se admitirá más de un 5% de superficie sin revegetar y nunca concentrada en una superficie mayor de 50 m2.

Tras realizar la observación de los terrenos incluidos en el plan de restauración, se ha comprobado que la revegetación se ha producido de manera exitosa en zonas sin pendiente, como las plataformas auxiliares o las cimentaciones de los aerogeneradores, donde se ha observado vegetación arbustiva desarrollada o en proceso de desarrollo. Al ubicarse la mayor parte de los proyectos del Clúster en zonas con baja pendiente, la restauración fisiográfica del terreno progresa adecuadamente.

Algunas zonas muy puntuales en las que se ha detectado que la revegetación ha prosperado menos, son aquellas con una pendiente alta, como los taludes de terraplén de los aerogeneradores LM2.01 y LM2.02, que aún destacan bastante sobre la vegetación natural de alrededor.

	<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LAS MAJAS II</b>	<b>FICHA CONTROL:</b>  <b>COND: 015.Hx01</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 15.H. TABLA CONDICIONADOS DIA	
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.	<b>FECHA: 28/04/2022</b>
<b>CONTROL:</b>	Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica	

**PROYECTOS:** LM2.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa del parque eólico.

**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**

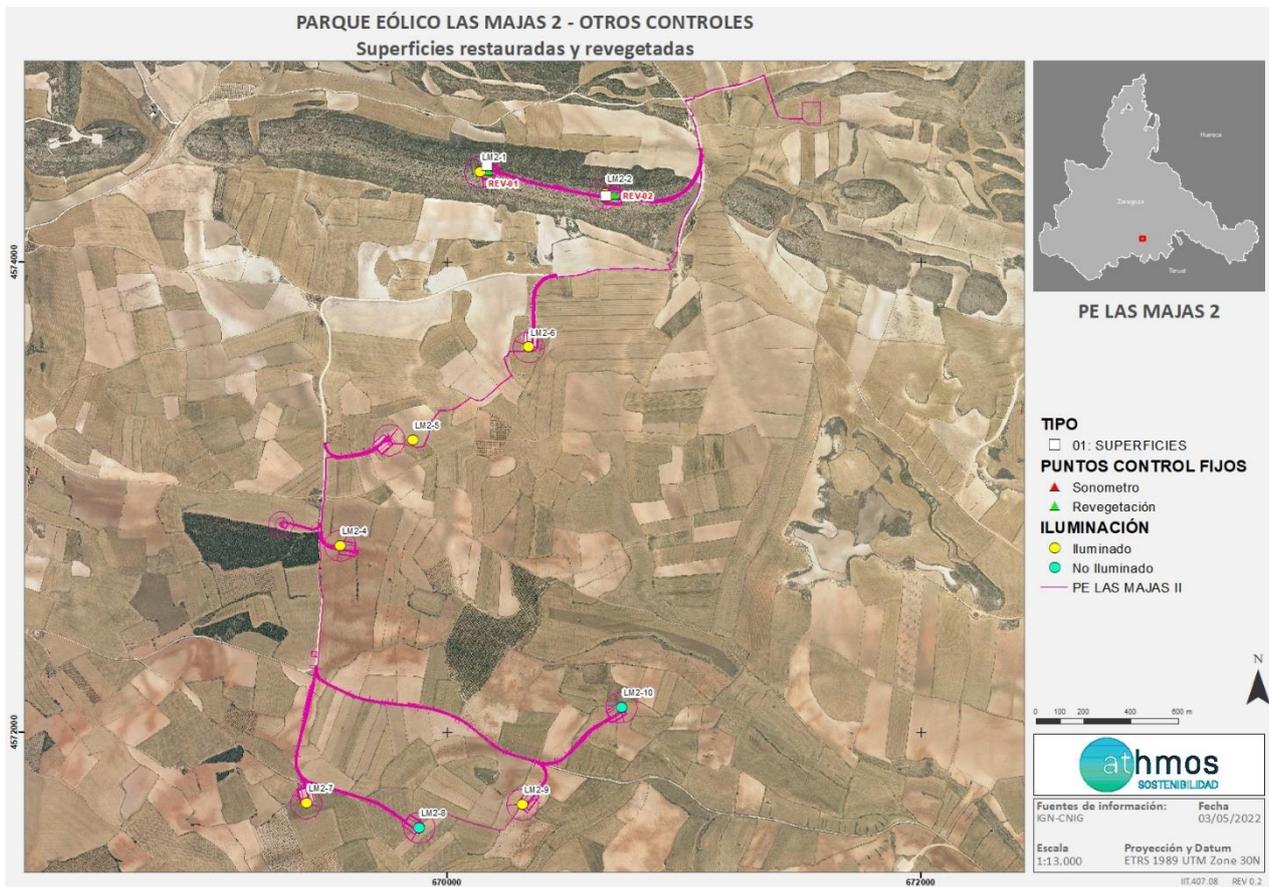


Fig. 1 Puntos de seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal en el parque eólico Las Majas II (Clúster Goya). Fuente: Elaboración propia.

	<b>PROYECTO PARQUE EÓLICO LAS MAJAS II</b>		FICHA CONTROL:
			COND: 015.Hx01
ORIGEN DE CONTROL:	Nº 15.H. TABLA CONDICIONADOS DIA		FECHA: 28/04/2022
TIPO DE CONTROL:	Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal.		
CONTROL:	Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica		



Fig. 1 Revegetación de talud terraplén del aero LM2.01 en proceso.

Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Revegetación del talud de desmonte del aero LM2.02 en proceso.

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a restauración vegetal y fisiográfica, distribuidos por la implantación del parque eólico Las Majas II (Clúster Goya):

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
REV-1	LM2	01: SUPERFICIES	01: DEFICIENTE	06: TALUD TERRAPLÉN	Revegetación de talud terraplén del aero LM2.01 en proceso. Aún destaca mucho sobre vegetación natural	670167	4574363
REV-2	LM2	01: SUPERFICIES	01: DEFICIENTE	05: TALUD DESMONTE	Revegetación del talud de desmonte del aero LM2.02 en proceso. Aún destaca sobre vegetación natural	670677	4574239

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a restauración vegetal y fisiográfica del terreno, en la implantación del parque eólico Las Majas II (Clúster Goya). Fuente: Elaboración propia

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de abril se ha realizado la revisión de las zonas con actuaciones incluidas en el Plan de Restauración Vegetal del proyecto Las Majas II (Clúster Goya).

Los parámetros de los trabajos de revegetación son los siguientes: en las hidrosiembras la cobertura del terreno debe ser mayor del 90%, descontando alcorques u hoyos de plantación. Para plantaciones arbustivas y de árboles menores de 1 metro, el porcentaje de marras debe ser menor del 15%. No se admitirá más de un 5% de superficie sin revegetar y nunca concentrada en una superficie mayor de 50 m<sup>2</sup>.

Tras realizar la observación de los terrenos incluidos en el plan de restauración, se ha comprobado que hay zonas muy puntuales en las que se ha detectado que la revegetación ha prosperado menos, como los taludes de terraplén de los aerogeneradores LM2.01 y LM2.02, que aún destacan bastante sobre la vegetación natural de alrededor.

# ANEXO 8

## Fichas de Control - Test de Permanencia

<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 07/02/22
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	TEST DE PERMANENCIA DE CADAVERES	
<b>CONTROL:</b>	Test de permanencia de cadáveres	<b>PROYECTO:</b> 016GOY

Siguiendo la metodología propuesta "Protocolo de realización del Test de permanencia de cadáveres del Gobierno de Aragón", cuyo objeto es conocer el tiempo que tardan en desaparecer los cadáveres en el terreno a lo largo del tiempo por diversos factores: carroñeros, labores agrícolas, etc.

El pasado 7 de febrero de 2022 se colocaron en aerogeneradores en los que se dispone de variabilidad de hábitats (labrado, cereal, vegetación natural, infraestructuras) 5 codornices etiquetadas y georreferenciadas para su seguimiento. Se utilizaron cadáveres de codornices para homogeneizar los resultados obtenidos en todos los parques. Estos se colocaron en la poligonal del clúster, pero en áreas alejadas de los aerogeneradores para así evitar la atracción de especies carroñeras a estos y que pudieran provocar colisiones accidentales.

Los datos obtenidos se introducen en la siguiente fórmula para expresar la "Tasa de permanencia de cadáveres" en tiempo medio de días que tarda en desaparecer un cadáver en condiciones naturales. Obteniendo así el valor

$$tm = \frac{\sum ti}{n}$$

Donde;

- tm: el valor medio en días de permanencia de un cadáver en campo
- "ti" el tiempo en días que un cadáver permanece en campo
- n: número de cadáveres depositados

En la siguiente tabla se detallan los resultados:

Nº CADAVERES/SUPERFICIE	Coordenadas UTM		DÍAS DE SEGUIMIENTO				DÍA DESAPARICIÓN
	X	Y	1 (Colocación-07/02/22)	2 (08/02/22)	3 (09/02/22)	4 (10/02/22)	
P41 campo de cultivo	165341,83	4577622,1 8	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	2
P42 Labrado	165424,05	4577628,2 9	Presente	Presente	Ausente	Ausente	3
P43 Vegetación natural	165406,86	4577621,4 1	Presente	Presente	Ausente	Ausente	3
P44 Cereal	165368,6	4577605,5 8	Presente	Presente	Presente	Ausente	4
P45 Infraestructuras humanas	165399,25	4577603,9 5	Presente	Presente	Ausente	Ausente	3
P46 Rocas	165434,15	4577603,4 5	Presente	Presente	Presente	Ausente	4
TM			3,16				

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TEST DE PERMANENCIA DE CADAVERES

CONTROL:

Test de permanencia de cadáveres

## ANEXO FOTOGRAFICO



Foto 1. Cadáver colocado en "infraestructuras humanas". Fuente: Elaboración propia



Foto 2. Cadáver colocado en "vegetación natural". Fuente: Elaboración propia



# CLÚSTER GOYA

FICHA CONTROL:

COND 33X494

FECHA: 07/02/22

PROYECTO: 016GOY

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 12. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

TEST DE PERMANENCIA DE CADAVERES

CONTROL:

Test de permanencia de cadáveres

# ANEXO 9

## Fichas de Control - Otros

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº01. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**FECHA: 13/01/2022**
**CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

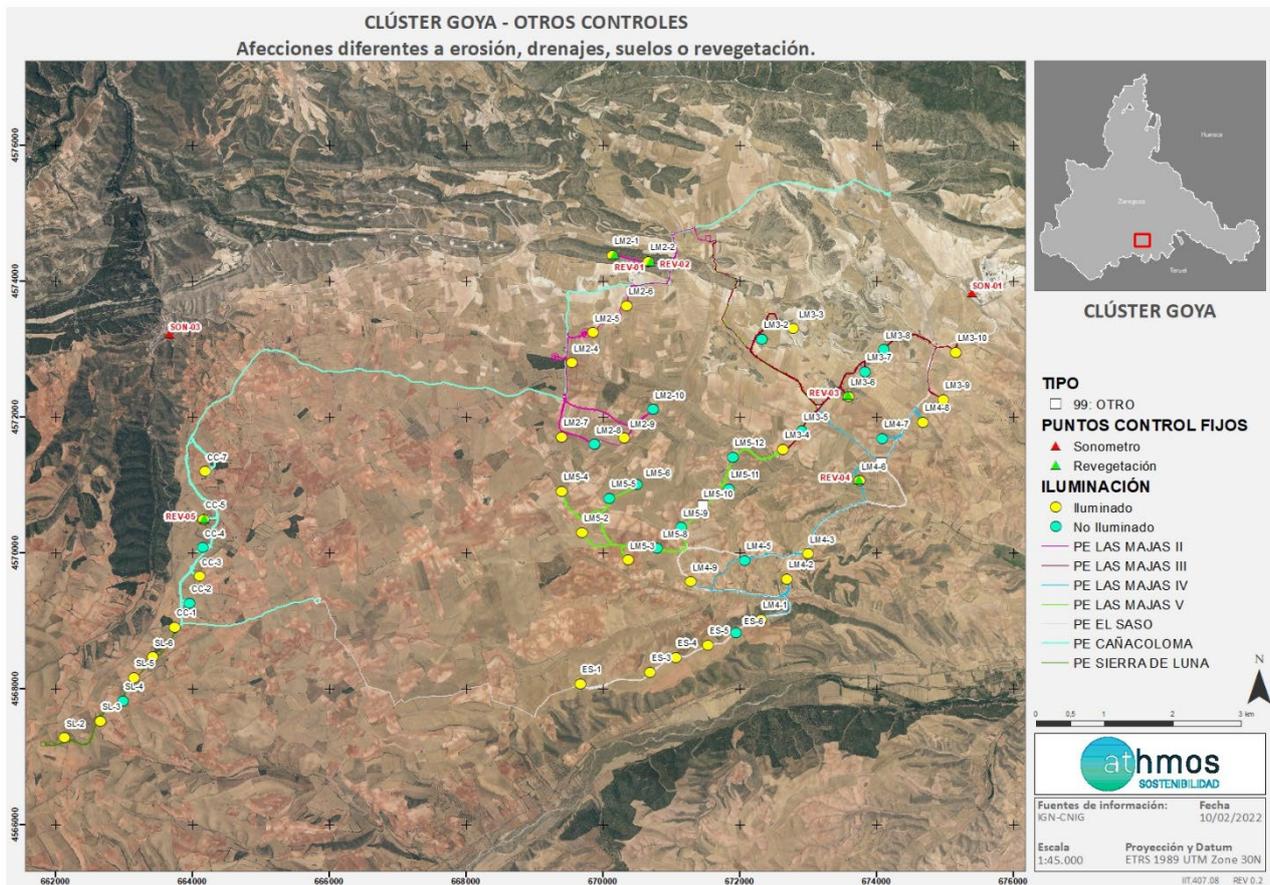
**IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

**ORIGEN DE CONTROL:**

N°01. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**FECHA: 13/01/2022**
**CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación



Fig. 1 Acopio de troncos en plataforma del aero LM5.10. Fuente: Elaboración propia

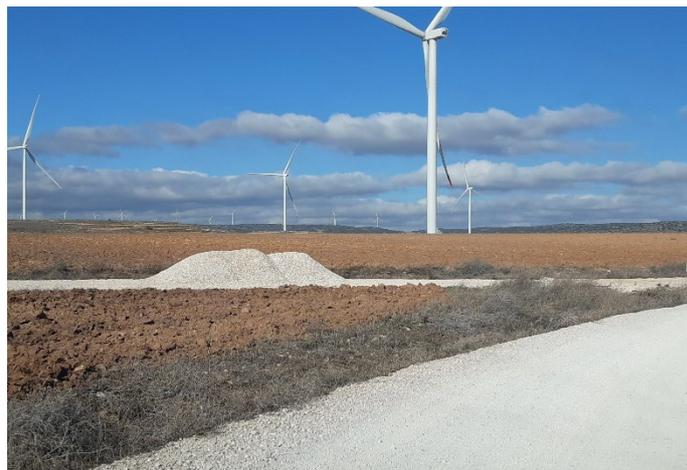


Fig. 2 Acopio de zahorra en entronque del vial de acceso entre los aeros LM4.06 Y LM4.07. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM5	99: OTRO		04: PLATAFORMA	Acopio de troncos en plataforma del aero LM5.10	671471	4570699
2	LM4	99: OTRO		00: VIAL	Acopio de zahorra en entronque del vial de acceso entre los aeros LM4.06 Y LM4.07	674081	4571329

Tabla 1 Puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de enero se han observado dos puntos en los proyectos del Clúster Goya, en los que se ha producido una afección diferente a las tratadas en las fichas generales:

- En la plataforma del aerogenerador LM5.10 se han encontrado acopiados varios troncos, sin ningún tipo de señalización. Se aconseja su retirada lo antes posible.
- En el entronque del vial de acceso hacia los aerogeneradores LM4.06 y LM4.07, se ha observado un acopio de varios montones de zahorra, bloqueando uno de los caminos del entronque, cuya procedencia y fin se desconocen. Se aconseja su retirada o uso lo antes posible.

<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA	<b>FECHA: 21/01/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	Control de la alteración y compactación de suelos	
<b>CONTROL:</b>	Control de la alteración y compactación de suelos	

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

**IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:**

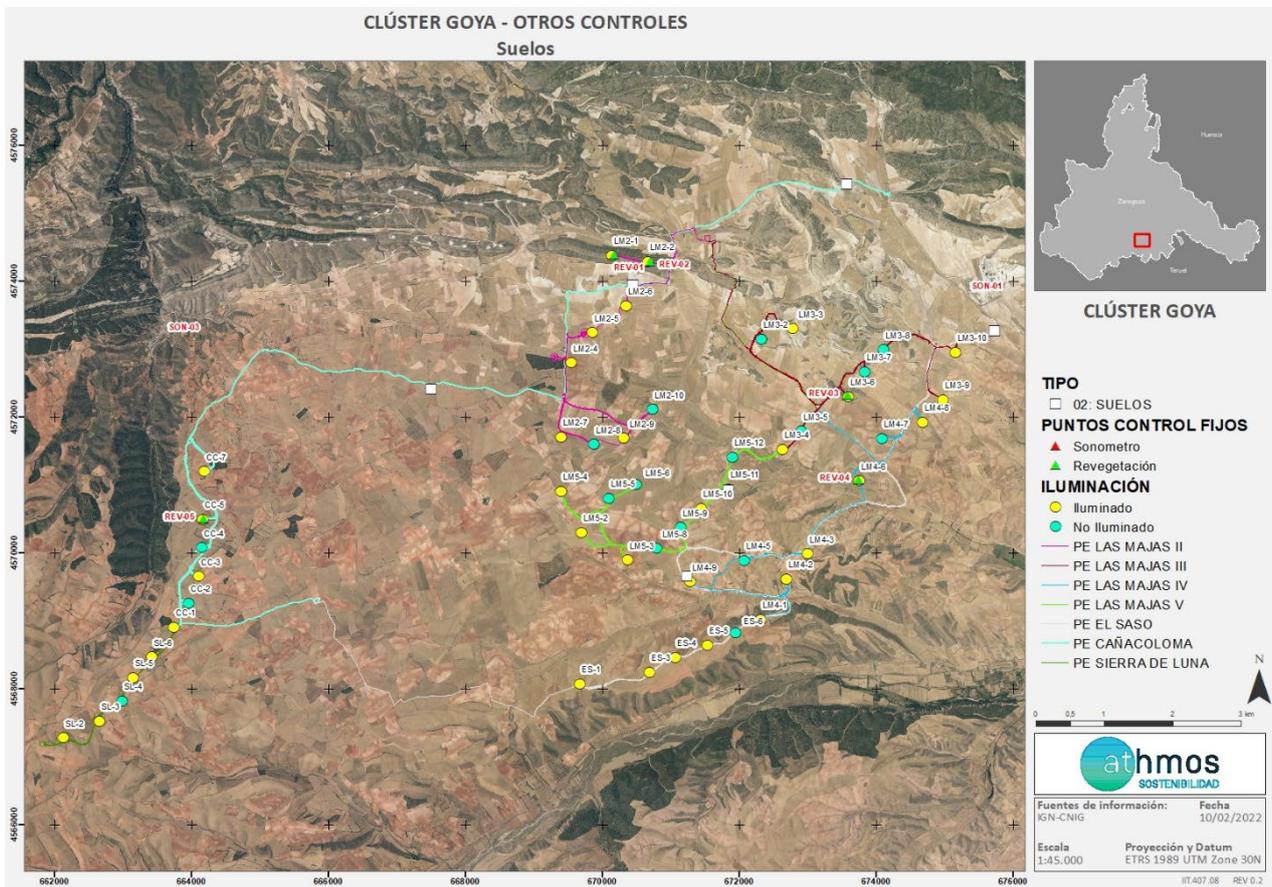


Fig. 1 Puntos detectados con suelos alterados o mal compactados en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 21/01/2022

CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos



Fig. 1 Rodadas profundas en vial de acceso al aero LM2.06. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Rodadas profundas detrás de la cimentación del aero LM5.11. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Vial de acceso a LM3 con muchos baches desde la carretera principal. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Vial de acceso a CNC Y SLU muy bacheado (extensible a todo el vial). Fuente: Elaboración propia

ORIGEN DE CONTROL:

Nº09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 21/01/2022

CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM3	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Vial de acceso a LM3 con muchos baches desde la carretera ppal. Se aconseja arreglo.	675731	4573274
2	LM2	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Vial de acceso a LM2 con muchos baches. Se recomienda parchado o extendido de brea para evitar además exceso de polvo	673576	4575429
3	LM2	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Rodadas profundas en vial de acceso al aero LM2.06.	670452	4573948
4	LM5	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	99: OTRA	Rodadas profundas detrás de la cimentación del aero LM5.11	671842	4570928
5	LM4	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Bache muy grande en el vial de acceso al aero LM4.09	671243	4569650
6	CÑC	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Vial de acceso a CÑC Y SLU muy bacheado (extensible a todo el vial). En el margen izdo., pequeño encharcamiento junto a campo de cultivo	667500	4572411

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de enero se ha revisado el estado de las superficies del Clúster Goya para realizar un control del estado de alteración y compactación de suelos. Una vez realizada la supervisión de todos los parques, se han detectado los siguientes puntos conflictivos:

- La mayoría de zonas con problemas de compactación corresponden a viales de acceso a aerogeneradores o de comunicación entre parques, los cuales se encuentran en un mal estado de conservación, llenos de baches profundos y agujeros, que pueden ocasionar accidentes al circular con el vehículo, ya que, a ciertas horas del día, la iluminación no permite identificarlos a distancia.
- El único punto que no corresponde con viales, es el aerogenerador LM5.11, en el cual se han encontrado unas rodadas bastante profundas en barro, ubicadas tras la cimentación del aerogenerador.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 01. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**FECHA: 22/02/2022**
**CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

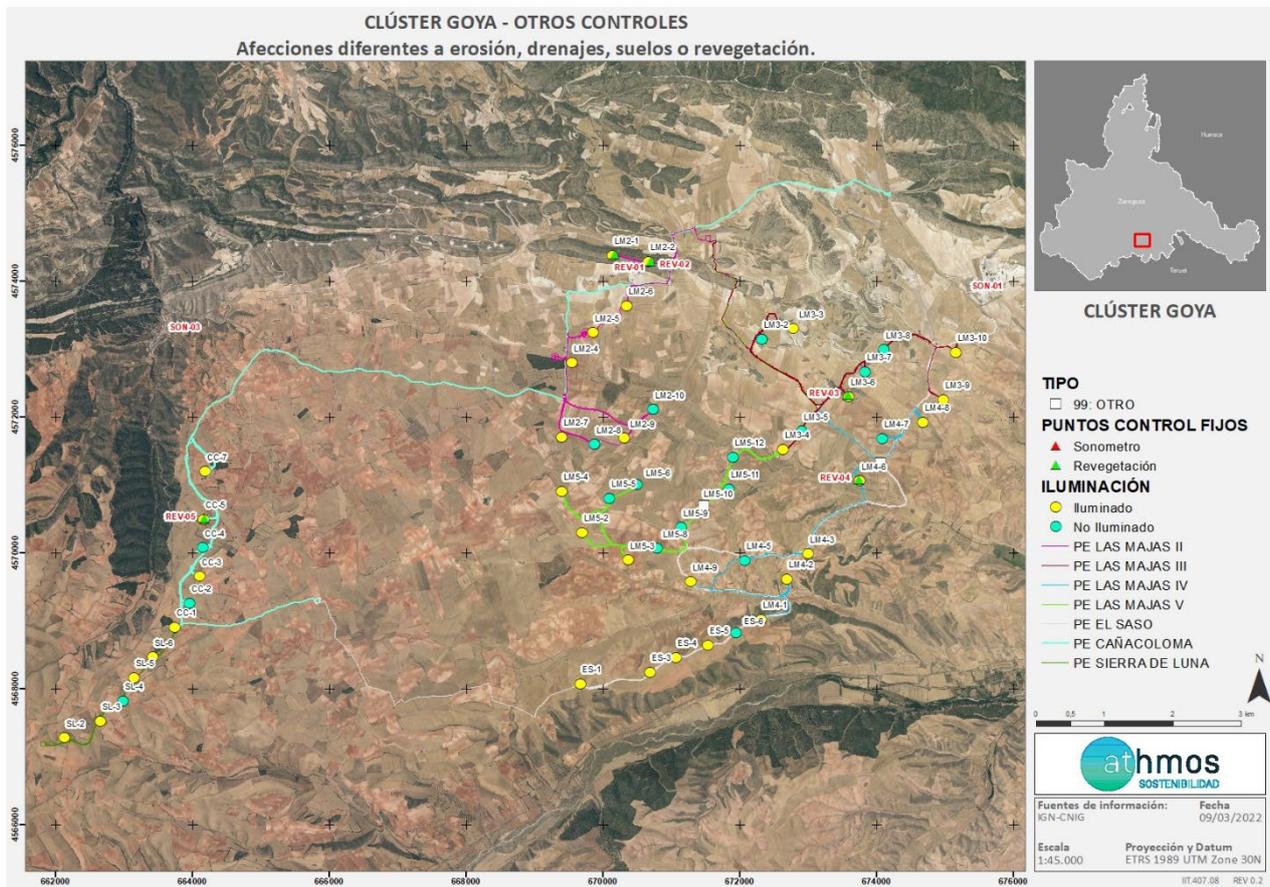
**IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

**ORIGEN DE CONTROL:**

N° 01. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación

**FECHA: 22/02/2022**
**CONTROL:**

Otros controles durante la fase de explotación



Fig. 1 Acopio de troncos en plataforma del aero LM5.10. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Acopio de zahorra en entronque del vial de acceso entre los aeros LM4.06 Y LM4.07. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM5	99: OTRO		04: PLATAFORMA	Troncos abandonados en plataforma del aero LM5.10. Desde el mes pasado	671480	4570691
2	LM4	99: OTRO		00: VIAL	Acopio de zahorra en el entronque del vial de acceso al aero LM4.06. Desde el mes pasado	674063	4571327

Tabla 1 Puntos en los que se han observado afecciones que difieren de erosión, drenajes, revegetación y suelos, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de febrero se han observado dos puntos en los proyectos del Clúster Goya, en los que se ha producido una afección diferente a las tratadas en las fichas generales:

- En la plataforma del aerogenerador LM5.10 siguen estando desde el mes anterior, varios troncos acopiados, sin ningún tipo de señalización. Se aconseja su retirada lo antes posible.
- En el entronque del vial de acceso hacia los aerogeneradores LM4.06 y LM4.07, sigue depositado desde el mes anterior, un acopio de varios montones de zahorra, bloqueando uno de los caminos del entronque, cuya procedencia y fin se desconocen. Se aconseja su retirada o uso lo antes posible.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

**TIPO DE CONTROL:**

Control de la alteración y compactación de suelos

**FECHA: 22/02/2022**
**CONTROL:**

Control de la alteración y compactación de suelos

**PROYECTOS:** LM2, LM3, LM4, LM5, ESA, CÑC, SLU.

**PUNTOS DE CONTROL:** Implantación completa de los parques eólicos.

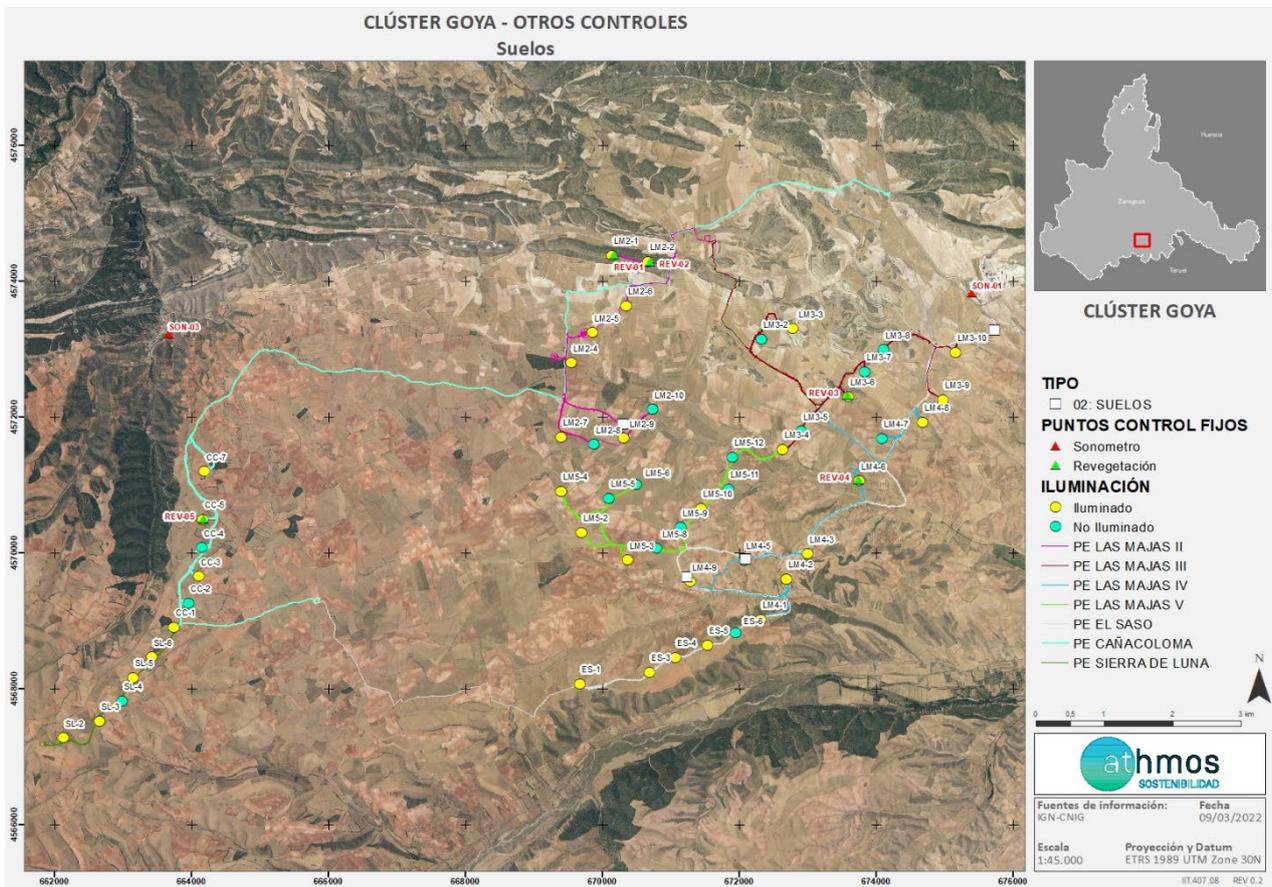
**IMÁGENES, MAPAS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con suelos alterados o mal compactados en los parques eólicos del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 22/02/2022

CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos



Fig. 1 Vía pecuaria de Goya muy bacheada por todos los parques.  
Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Gran bache en el vial de acceso a la entrada del aereo LM4.09.  
Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Red sobre cimentación del aereo LM4.05. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Vial de acceso a LM3.10 muy bacheado y estropeado. Se aconseja arreglo. Fuente: Elaboración propia

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 09. TABLA CONDICIONADOS DE LA DIA

TIPO DE CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

FECHA: 22/02/2022

CONTROL:

Control de la alteración y compactación de suelos

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, distribuidos por la implantación del Clúster Goya:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	LM2	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Vía pecuaria de Goya muy bacheada por todos los parques. Necesita arreglo. Punto tomado en LM2, pero extensible a todos los parques.	670298	4571901
2	LM4	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Gran bache en el vial de acceso a la entrada del aero LM4.09	671246	4569640
3	LM4	02: SUELOS	00: CORRECTO	99: OTRA	Red sobre cimentación del aero LM4.05.	672095	4569901
4	LM3	02: SUELOS	01: DEFICIENTE	00: VIAL	Vial de acceso a LM3.10 muy bacheado y estropeado. Se aconseja arreglo.	675738	4573280

*Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a alteración y compactación de suelos, en la implantación de los parques del Clúster Goya. Fuente: Elaboración propia*

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de febrero se ha revisado el estado de las superficies del Clúster Goya para realizar un control del estado de alteración y compactación de suelos. Una vez realizada la supervisión de todos los parques, se han detectado los siguientes puntos conflictivos:

- La mayoría de zonas con problemas de compactación corresponden a viales de acceso a aerogeneradores o de comunicación entre parques, los cuales se encuentran en un mal estado de conservación, llenos de baches profundos y agujeros, que pueden ocasionar accidentes al circular con el vehículo, ya que, a ciertas horas del día, la iluminación no permite identificarlos a distancia (véase puntos 1, 2 y 4).
- El único punto que no corresponde con viales, es el aerogenerador LM4.05, en el cual se ha encontrado una malla de cuerda. No se sabe si forma parte del proceso para la revegetación de la cimentación.