

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

## VIGILANCIA AMBIENTAL PE MONLORA I

<b>Nombre de la instalación:</b>	PE Monlora I
<b>Provincia/s ubicación de la instalación:</b>	Zaragoza
<b>Nombre del titular:</b>	Generaciones Renovables del Gállego SL
<b>CIF del titular:</b>	B-99232191
<b>Nombre de la empresa de vigilancia:</b>	Athmos Sostenibilidad SL
<b>Tipo de EIA:</b>	Ordinaria
<b>Informe de FASE de:</b>	EXPLOTACIÓN
<b>Periodicidad del informe según DIA:</b>	Cuatrimestral
<b>Año de seguimiento nº:</b>	AÑO 3
<b>Nº de informe y año de seguimiento:</b>	INFORME nº2 del AÑO 3
<b>Periodo que recoge el informe:</b>	AGOSTO 2022-NOVIEMBRE 2022



# ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS.....	3
2.	JUSTIFICACIÓN.....	4
3.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO .....	4
4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	5
5.	METODOLOGÍA APLICADA.....	6
5.1.	MORTALIDADES .....	6
5.2.	TASAS DE VUELO .....	7
5.3.	CENSOS ESPECÍFICOS .....	8
6.	DATOS OBTENIDOS.....	12
6.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN.....	12
6.2.	MORTALIDADES .....	14
6.2.1.	VISITAS REALIZADAS .....	14
6.2.2.	INDICADORES DE MORTALIDAD.....	14
6.3.	TASAS DE VUELO .....	15
6.3.1.	VISITAS REALIZADAS .....	15
6.3.2.	RESUMEN DE OBSERVACIONES.....	15
6.4.	CENSOS ESPECÍFICOS .....	16
6.4.1.	AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN .....	16
6.4.2.	CENSOS ESPECÍFICOS AVIFAUNA.....	17
6.4.3.	POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS.....	19
6.5.	OTROS CONTROLES.....	19
6.5.1.	VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO.....	19
6.5.2.	PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL.....	19
6.5.3.	REVEGETACIÓN.....	19
7.	INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS .....	20
8.	CONCLUSIONES.....	20
	Anexo 1. Planos generales .....	21
	Anexo 2. Fichas de Control - Tasas de vuelo .....	22
	Anexo 3. Fichas de Control - Rupícolas .....	23
	Anexo 4. Fichas de Control - Quirópteros .....	24
	Anexo 5. Mapas – Aves de Especial Conservación .....	25
	Anexo 6. Mapas – Quirópteros .....	26
	Anexo 7. Fichas de Control - Ruido .....	27
	Anexo 8. Fichas de Control – Erosión y drenaje.....	28
	Anexo 9. Informe de cunetas y drenaje .....	29
	Anexo 10. Informe de revegetación.....	30

## 1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 30 de diciembre de 2022

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

## 2. JUSTIFICACIÓN

El presente informe corresponde con el segundo informe cuatrimestral del tercer año de explotación en el parque eólico Monlora I, incluyendo los periodos de **agosto de 2022 a noviembre de 2022**. Redactado para dar cumplimiento al condicionado número 17 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que indica lo siguiente:

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

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

## 3. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

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

- 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS. Descripción y características técnicas de la instalación, prestando especial atención a los puntos más relevantes en la fase de explotación.
- 4. METODOLOGÍA APLICADA. Metodología aplicada en los controles asociados de avifauna y quirópteros, en especial para el seguimiento de mortandad, tasas de vuelo y censos específicos.
- 5. DATOS OBTENIDOS. Resultados obtenidos, mostrados de manera gráfica, de las tareas derivadas del condicionado de la DIA, incluyendo análisis para los controles de avifauna e información de otra tipología de controles.
- 6. INCIDENCIAS AMBIENTALES DETECTADAS. Incidencias ambientales detectadas en fase de explotación.
- 7. 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 - RUPICOLAS
  - Anexo 4. FICHAS DE CONTROL - QUIRÓPTEROS
  - Anexo 5. MAPAS – AVES DE ESPECIAL CONSERVACIÓN
  - Anexo 6. MAPAS - QUIRÓPTEROS
  - Anexo 7. FICHAS DE CONTROL - RUIDO
  - Anexo 8. FICHAS DE CONTROL – EROSIÓN Y DRENAJE
  - Anexo 9. INFORME DE CUNETAS Y DRENAJE
  - Anexo 10. INFORME DE REVEGETACIÓN

## 4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El parque eólico Monlora I, situado en los términos municipales de Luna, Sierra de Luna y Castejón de Valdejasa, consta de un total de 13 aerogeneradores de 3,8 MW de potencia, acumulando un total de 49,5 MW. La energía eléctrica se evacúa mediante una línea subterránea hasta la SET Monlora IV, situada en el término municipal de Las Pedrosas.

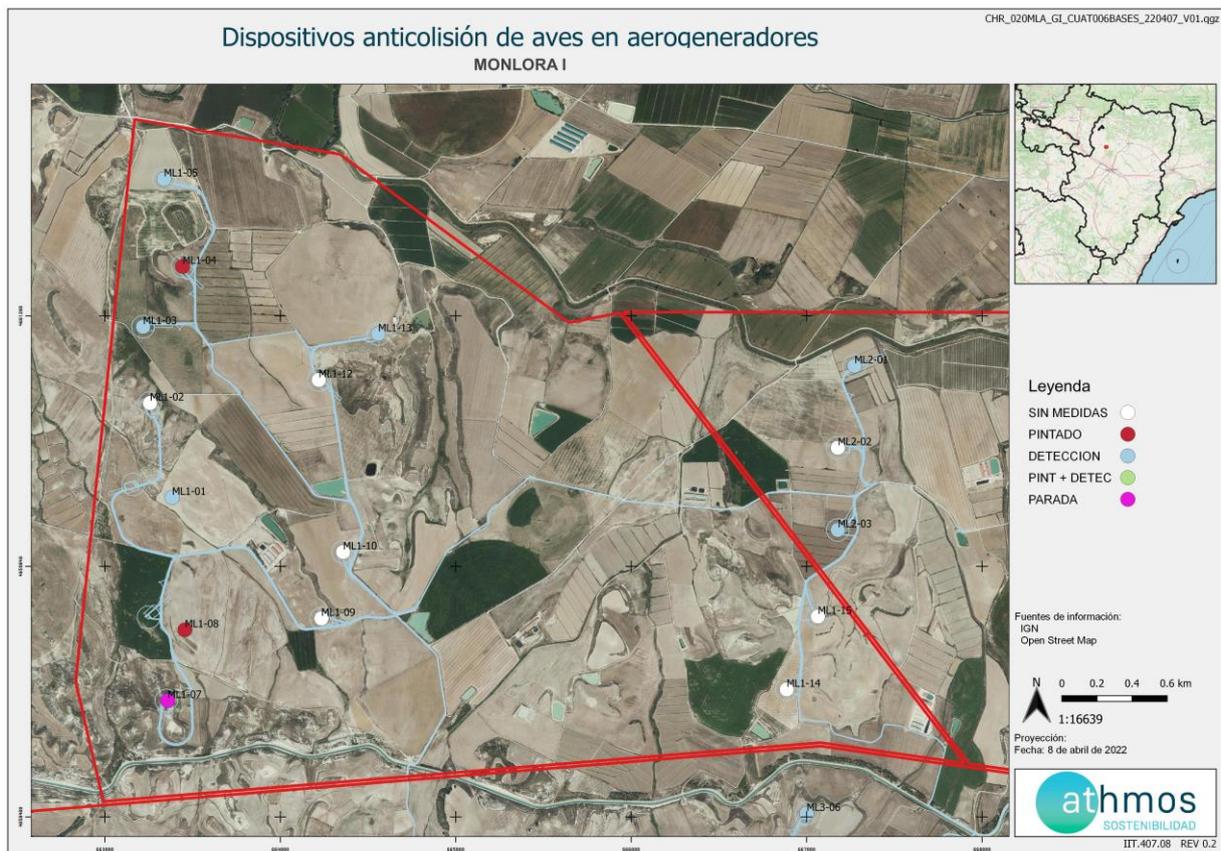
Las coordenadas de los aerogeneradores, en sistema de referencia UTM ETRS89 Huso 30, son las siguientes:

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
ML1-01	663180	4660311
ML1-02	663257	4660779
ML1-03	663217	4661218
ML1-04	663443	4661564
ML1-05	663337	4662067
ML1-07	663350	4659070
ML1-08	663249	4659548

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
ML1-09	664234	4659541
ML1-10	664358	4659923
ML1-12	664219	4660912
ML1-13	664558	4661176
ML1-14	668886	4659133
ML1-15	667063	4659550

El punto 10.a del condicionado de la DIA, que establecía la necesidad de “*instalación de medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves que incluirán el seguimiento de aerogeneradores mediante sistemas de cámara web, la instalación de sensores de disuasión y/o parada que permitan evitar la colisión de aves en vuelo con los aerogeneradores y la señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves*”.

En base al informe propuesta y la resolución emitida por el INAGA, se instalaron dispositivos detección-disuasión en los aerogeneradores ML1-01, ML1-03, ML1-05, ML1-07 y ML1-13. Las tipologías de estas medidas de innovación se pueden clasificar en: sistemas de detección y disuasión (DD), pintado de palas (PP) y sistema de parada (DP). En el mapa anterior se muestran los aerogeneradores con estas medidas aplicadas.



## 5. METODOLOGÍA APLICADA

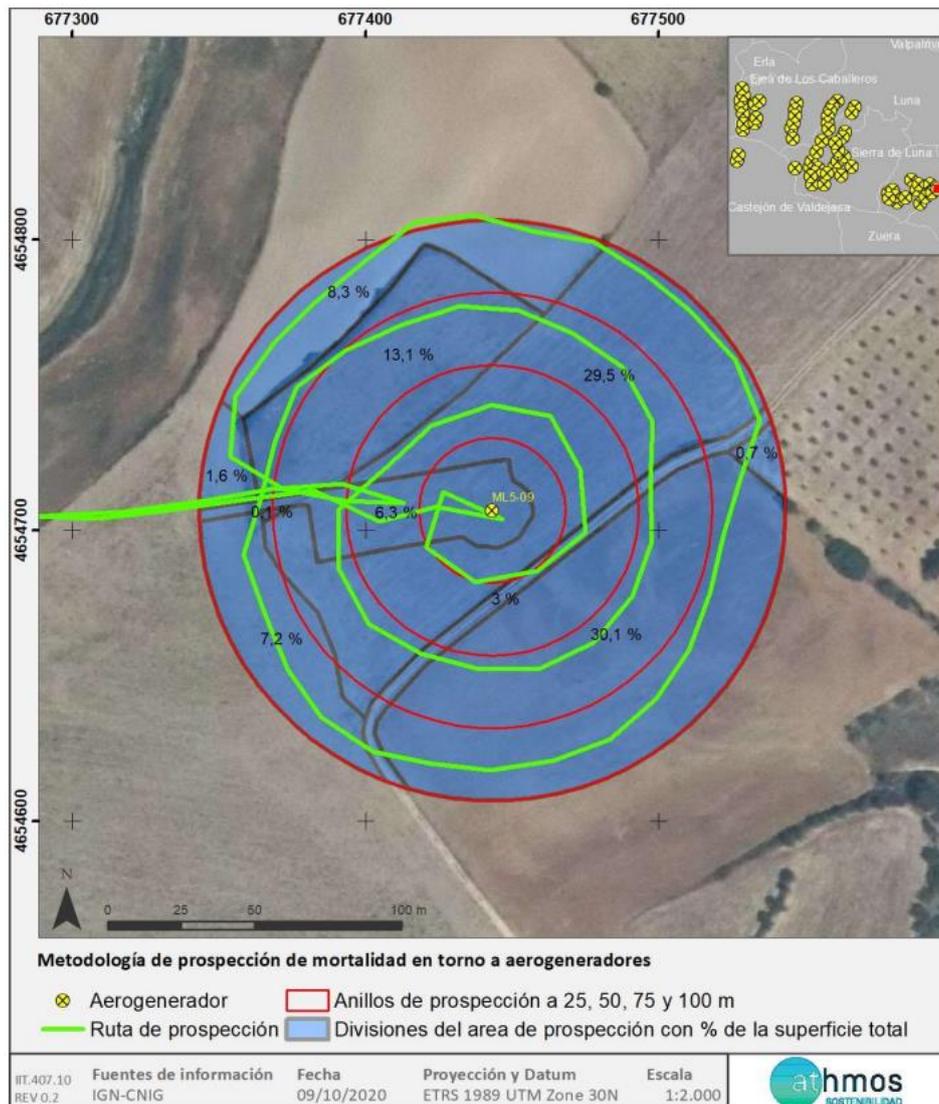
### 5.1. MORTALIDADES

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 Monlora I\_TRANSECTOS\_Año3\_IC2\_Expl\_ago22-nov22.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\_ML1\_W02\_20220111”, donde ML1 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 Monlora I\_siniestralidad\_Año3\_IC2\_Expl\_ago22-nov22.xls”**

Según lo indicado en el punto 16.2 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 Monlora IV. Allí permanecen temporalmente todos los cadáveres recogidos en el complejo Monlora 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 Monlora. En el presente informe, se presentan únicamente los puntos que observan directamente aerogeneradores del parque Monlora I, 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 **6 puntos de observación** para los 13 aerogeneradores que componen el parque. En acuerdo con la Dirección General de Biodiversidad, se establecen un total de 38 visitas anuales a los puntos de observación con periodicidad semanal y de una duración mínima de 30 min.

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

Punto de observación	Aerogeneradores vistos
2	ML1-01, ML1-02, ML1-07, ML1-08
3	ML1-03, ML1-04, ML1-12, ML1-13
4	ML1-09, ML1-10
5	ML1-14
6	ML1-14, ML1-15
21	ML1-01, ML1-03, ML1-04, ML1-05

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 Monlora I\_observaciones\_Año3\_IC2\_Expl\_ago22-nov22.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.

Además, 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 el apartado de 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.

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 16.4 del condicionado de la DIA, que indica la realización de un “seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de buitre leonado, águila perdicera, alimoche, chova piquirroja, milano real, grulla común y ganga ortega”. 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. Se controla diariamente el dormitorio de alimoches situado en el relieve de Sierra de Luna entre los meses de agosto y septiembre, incluyendo visitas semanales al Castillo de Sora y Vertedero de Ejea. 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.

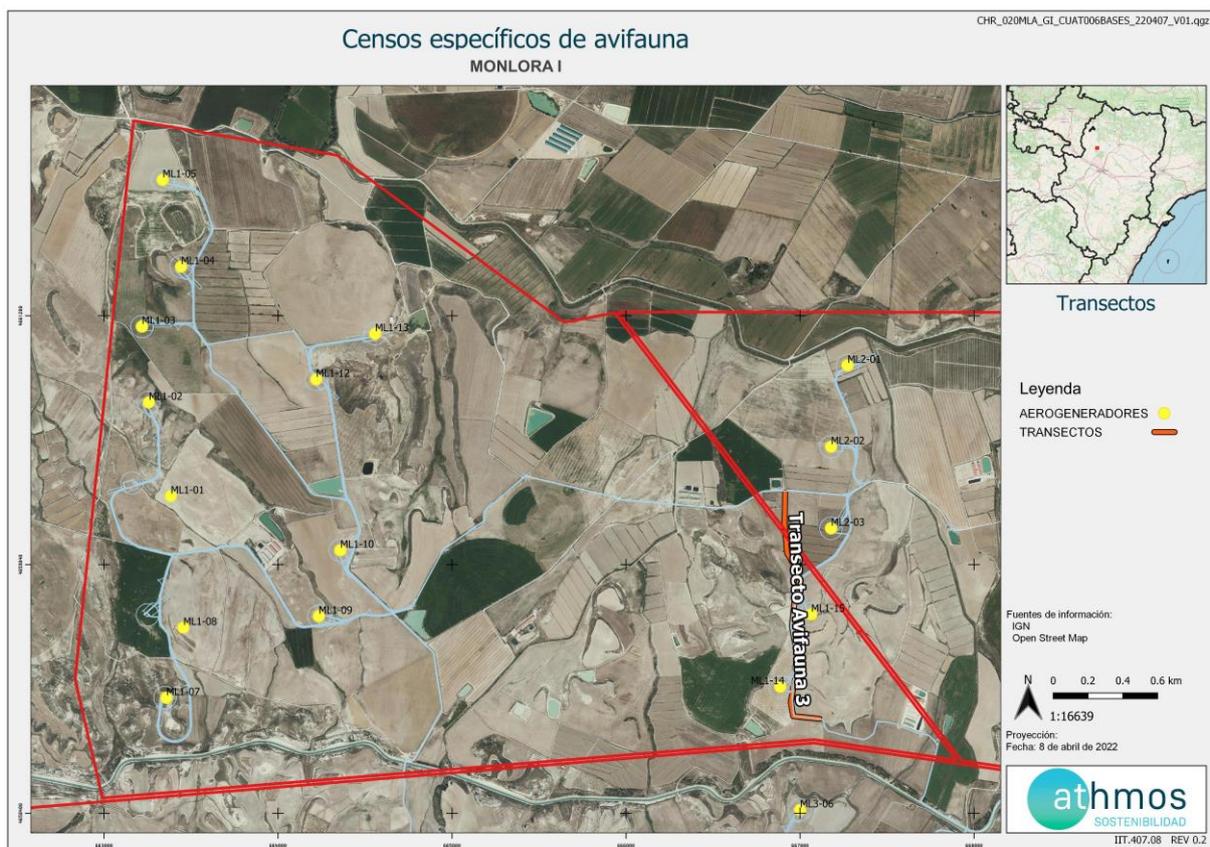
### Aves de especial conservación

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.

### Censos específicos avifauna

Dentro de la poligonal del parque se ha descrito un transecto de avifauna, denominado Transecto 3, que transcurre por el hábitat más representativo del parque eólico, con el objetivo de representar la comunidad de aves del entorno de una manera más detallada que con las tasas de vuelo.

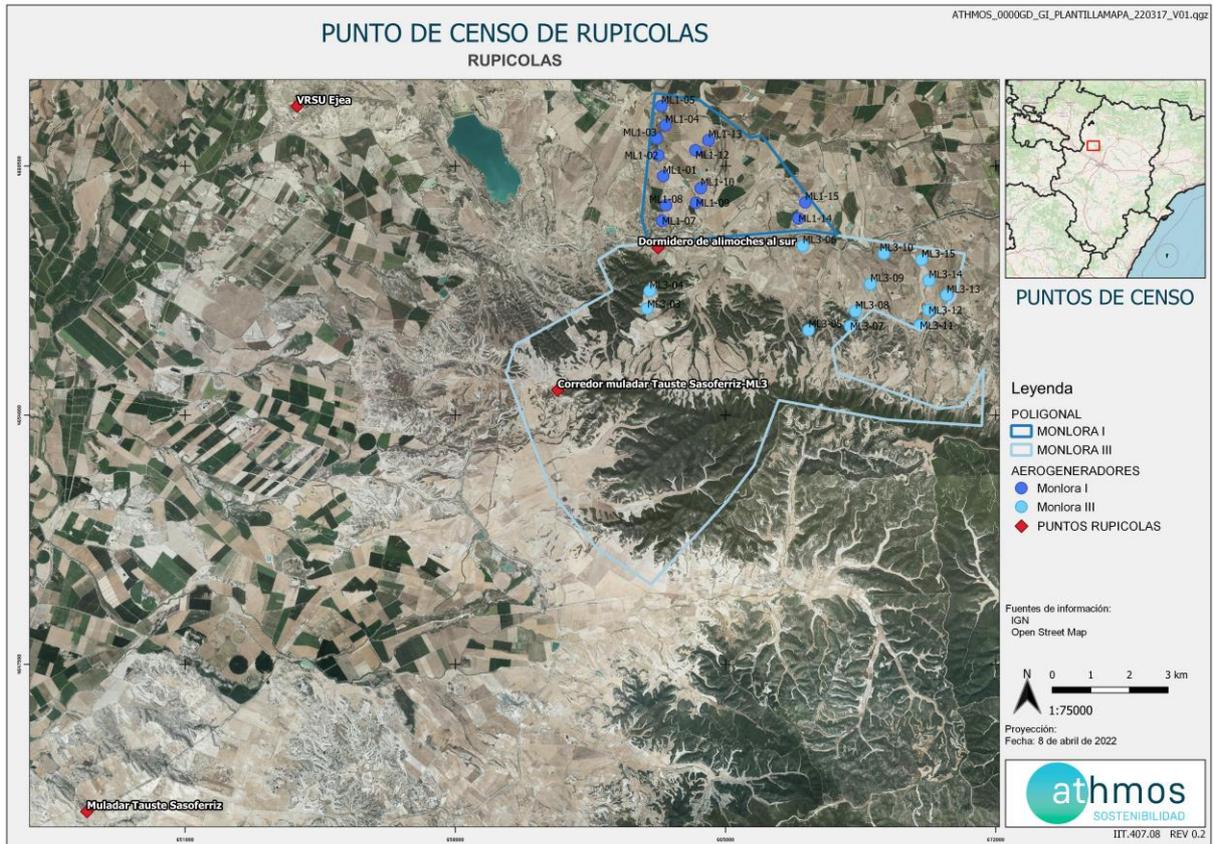
El transecto de esteparias, realizado durante toda la fase de explotación del parque, consta de un recorrido a pie de 1,5 km, realizado tres veces de manera anual (invierno, primavera y verano), anotando tanto las aves más cercanas al observador (0-25 m) para el cálculo de densidades como las más alejadas (> 25 m) para el cálculo de los Índices Kilométricos de Abundancia (IKAs).



Adicionalmente, justificando la aplicación de las medidas de innovación aplicadas por la presencia del dormitorio de alimoche, se realizan visitas diarias al amanecer durante los meses de agosto y septiembre, anotando la evolución de su uso por parte de los alimoche comunes y buitres leonados. El dormitorio se localiza entre el aerogenerador ML1-07, y los aerogeneradores ML3-03 y ML3-04 de un parque eólico cercano, Monlora III.

También se definieron dos puntos adicionales que pudieran tener relación e importancia en los desplazamientos de estas aves de interés entre el dormitorio y otras áreas. Estos puntos son el Vertedero de Ejea de los Caballeros, con presencia regular de números importantes de aves rapaces, y el Castillo de Sora, en un punto intermedio entre el parque y Ejea de los Caballeros.

Durante el año 2022, se ha decidido realizar dos visitas mensuales adicionales al Vertedero de Ejea para anotar el número de buitres leonados, alimoche comunes, milanos reales y milanos negros que se observan, comprobar los cambios en su abundancia y ver si existe algún tipo de relación con las tasas de vuelo observadas en el parque.

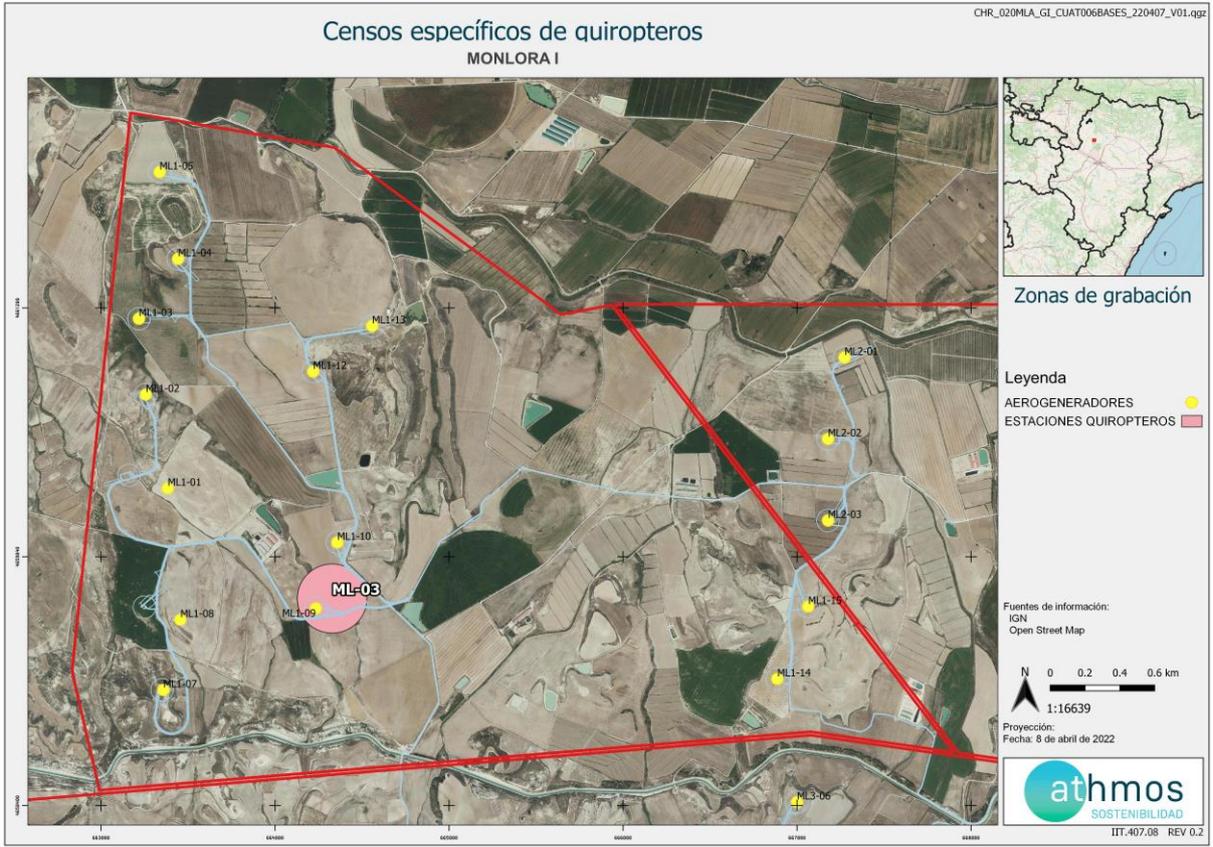


Los datos obtenidos, al igual que las tasas de vuelo, se toman con la aplicación ZAMIADROID y se exportan en formato Excel (.xls), según los campos exigidos por la Administración: código, nombre, tipo y titular de la instalación, fecha, observador, empresa, coordenadas geográficas, coordenadas UTM, altura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

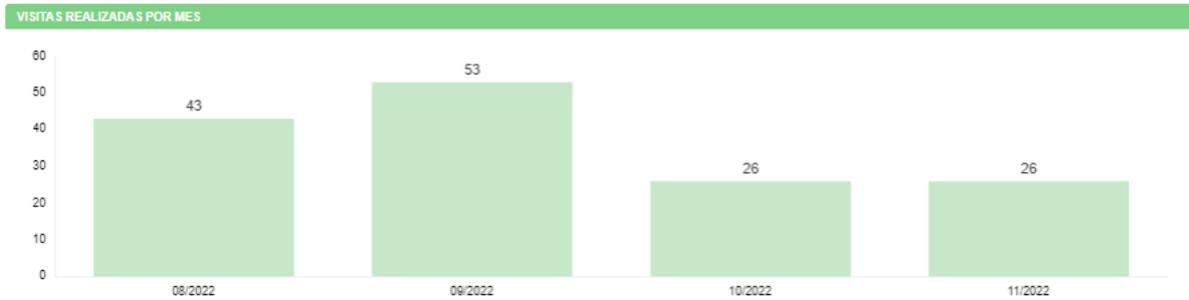
TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Control de la alteración y compactación de los suelos	EIA, DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	16.6
- SOST - Envío de correo electrónico a la Dirección General de Sostenibilidad de los ejemplares muertos detectados en la jornada	DIA	GOBERNANZA	
- SOST - Garantizar integración paisajística y restauración vegetal y fisiográfica	EIA, DIA	PAISAJE, RESTAURACIÓN VEGETAL	16.7
- SOST – Niveles acústicos en poblaciones	DIA	CONFORT SONORO	13
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 2)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 3)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 4)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 5)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 6)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Puntos de observación para detectar vuelos de riesgo (PUNTO 21)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST - Realizar el seguimiento de poblaciones y uso del espacio de las especies de quirópteros (EST. ESCUCHA 3)	DIA	FAUNA	16.4
- SOST – Realizar informes específicos	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar informes mensuales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar informes semanales	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - Realizar seguimiento de poblaciones (CASTILLO SORA)	MEDIDAS ADICIONALES	FAUNA	
- SOST - Realizar seguimiento de poblaciones (DORMIDERO ALIMOCHE)	MEDIDAS ADICIONALES	FAUNA	
- SOST - Realizar seguimiento de poblaciones (VERTEDERO EJEJA)	MEDIDAS ADICIONALES	FAUNA	
- SOST - Recogida de arcón congelador de la SET Monlora IV y envío de información al CRFS La Alfranca	DIA	GOBERNANZA	16.1
- SOST - Redes de drenaje y de la calidad de las aguas	EIA, DIA	CALIDAD DE AGUAS	16.6

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-01	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-02	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-03	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-04	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-05	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-07	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-08	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-09	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-10	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-12	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-13	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-14	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Seguimiento mortalidad ML1-15	DIA	FAUNA	16.1, 16.2
- SOST - Trabajo de Gabinete	INTERNO	TRABAJO DE GABINETE	
- SOST - 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	DIA	CONFORT SONORO	16.5
- SOST - Vigilancia de la erosión del suelo y taludes	EIA, DIA	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	16.6

## 6.2. MORTALIDADES

### 6.2.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 148 visitas a aerogeneradores del parque eólico durante este periodo cuatrimestral.



### 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.

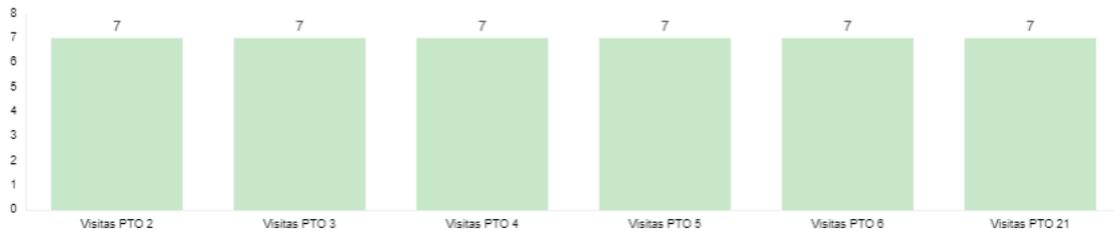
	AERO	DISPOSITIVO	KPI AEROGENERADOR	KPI PARQUE
MONLORA I	ML1-01	Detección-disuasión	0,00	0,346
	ML1-02	-	0,75	
	ML1-03	Detección-disuasión	0,25	
	ML1-04	Pintado de palas	0,25	
	ML1-05	Detección-disuasión	0,00	
	ML1-07	Detección-disuasión + Parada + Pintado de palas	0,50	
	ML1-08	Pintado de palas	0,50	
	ML1-09	-	0,75	
	ML1-10	-	0,75	
	ML1-12	-	0,25	
	ML1-13	Detección-disuasión	0,25	
	ML1-14	-	0,00	
	ML1-15	-	0,25	

### 6.3. TASAS DE VUELO

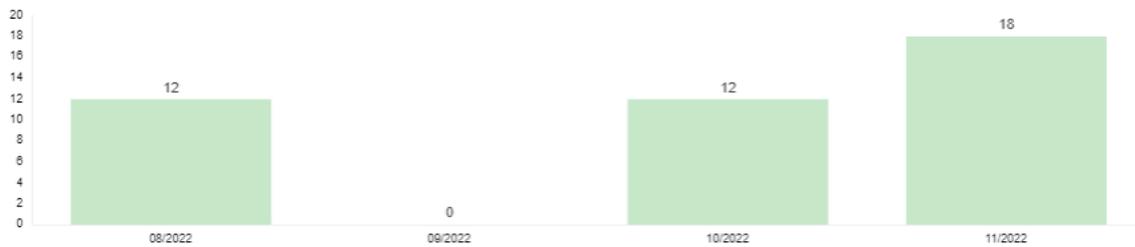
#### 6.3.1. VISITAS REALIZADAS

Se han realizado un total de 42 visitas a puntos de tasas de vuelo. El número de visitas a cada punto de observación del parque eólico y por meses se detalla a continuación:

PUNTOS DE VUELO VISITADOS



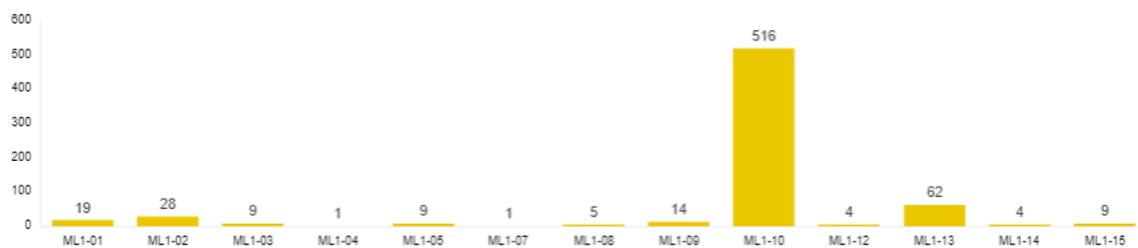
VISITAS POR MESES



#### 6.3.2. RESUMEN DE OBSERVACIONES

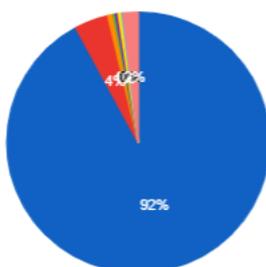
Se han registrado un total de **696 ejemplares** de **20 especies** diferentes en el parque eólico, y en el siguiente gráfico se muestra el número de individuos que han interactuado con cada aerogenerador.

EJEMPLARES OBSERVADOS POR AEROGENERADOR



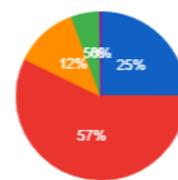
Datos de dirección de vuelo y altura de vuelo de las aves observadas.

DIRECCION DEL VUELO



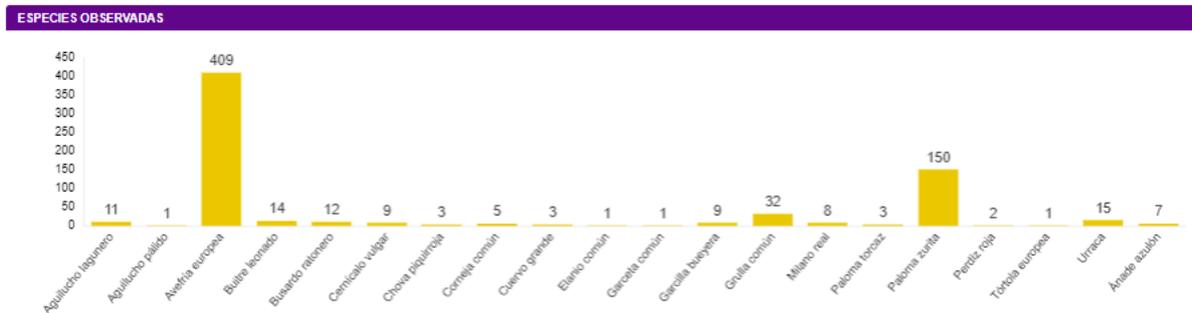
ALTURA DE VUELO

- Circular
- De N a S
- De NW a SE
- De NE a SW
- De S a N
- De SW a NE
- De E a W
- De W a E



- 0 (Posado)
- 0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)
- 20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)
- 150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)
- Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)

Especies observadas:



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

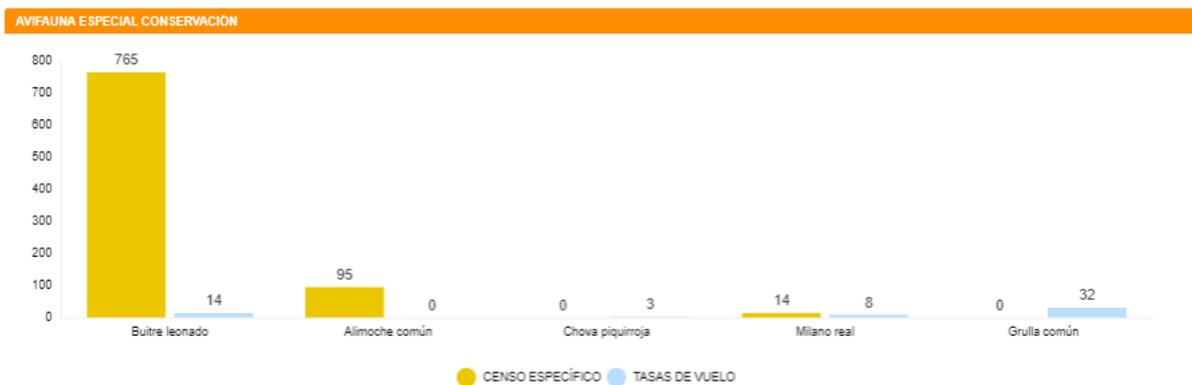
## 6.4. CENSOS ESPECÍFICOS

### 6.4.1. AVIFAUNA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN

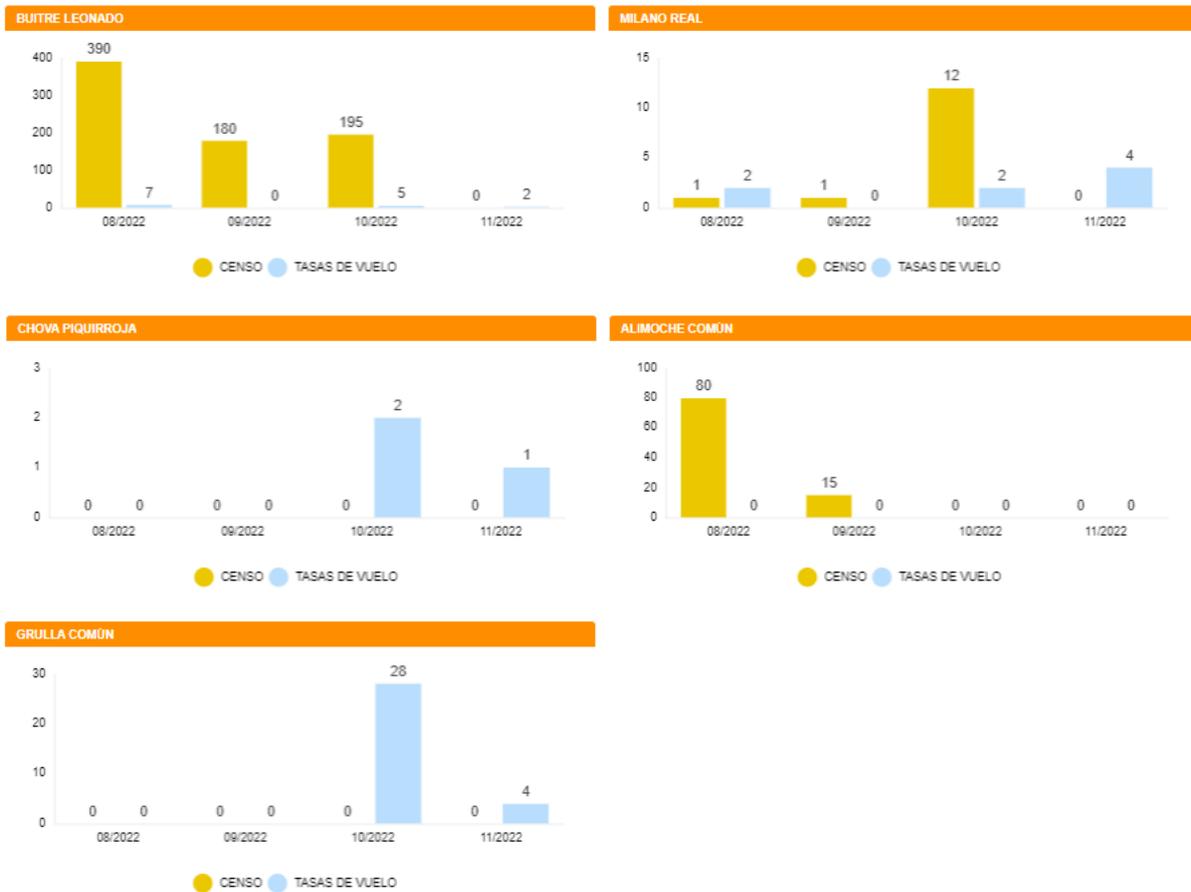
En relación con el condicionado 16.4 de la DIA del proyecto, se establece que se deberá realizar un “*seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y su zona de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de buitre leonado, águila perdicera, alimoche, chova piquirroja, milano real, grulla común y ganga ortega*”.

Los mapas de observaciones de estas especies se muestran en el Anexo 5.

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



El detalle de las observaciones por meses del presente cuatrimestre:

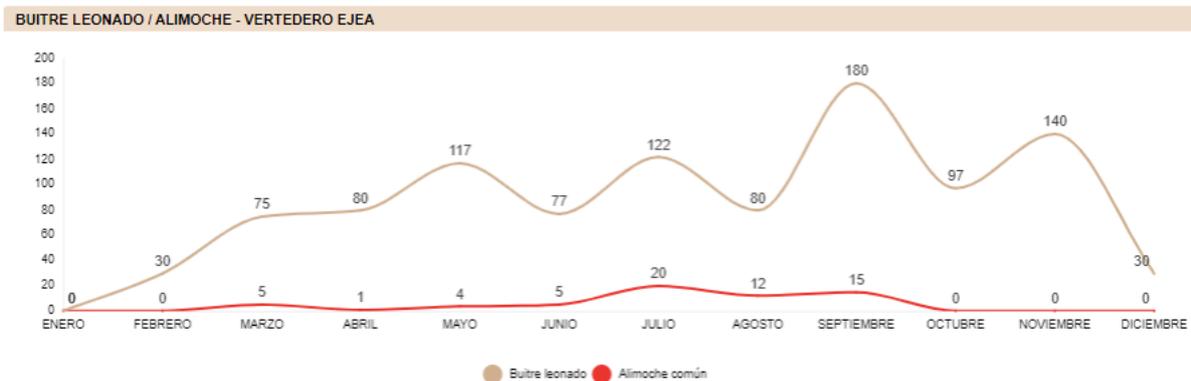


#### 6.4.2. CENSOS ESPECÍFICOS AVIFAUNA

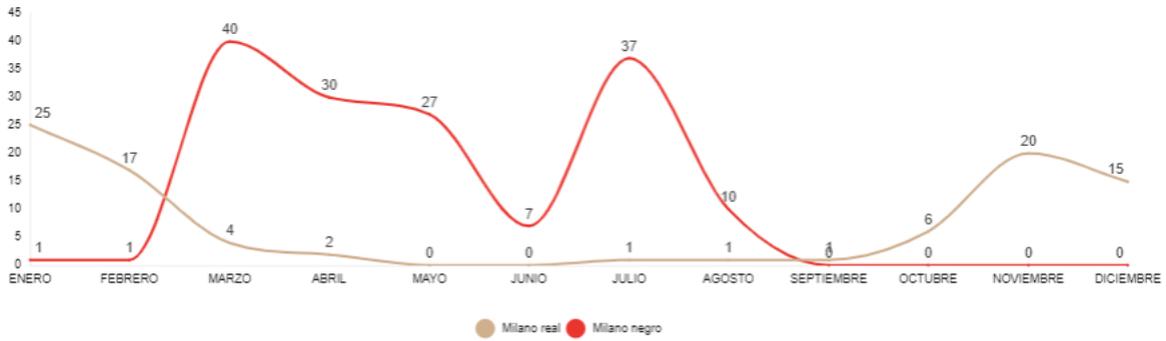
Respecto a puntos de rupícolas, se realizan dos visitas mensuales al Vertedero de Ejea de los Caballeros con el objeto de comprobar si puede establecerse una relación entre el flujo de buitres leonados y demás rapaces (alimoche común, milano real y milano negro) en el parque eólico y el vertedero. También se han realizado visitas al Castillo de Sora, punto de rupícolas importante situado entre los parques y el vertedero de Ejea, y el control anual del dormidero de alimoche, en la Sierra de Luna.

#### VERTEDERO DE EJEA DE LOS CABALLEROS

La evolución mensual durante todo el año actual de las rapaces registradas se muestra a continuación.



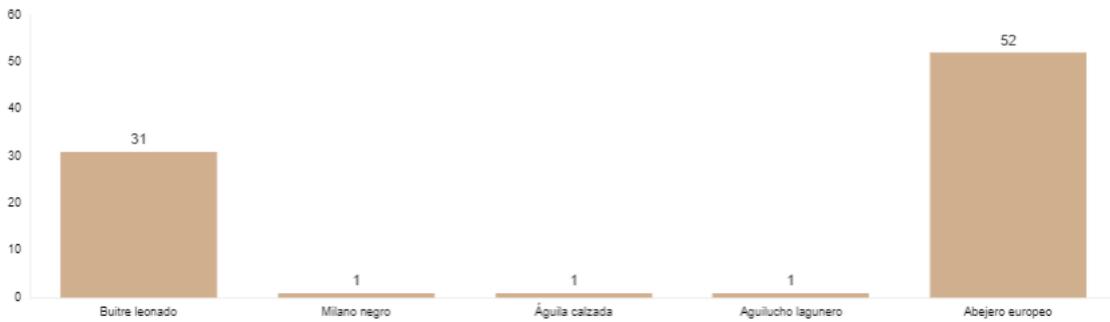
**MILANO REAL / MILANO NEGRO - VERTEDERO EJEA**



**CASTILLO DE SORA**

El total acumulado de rapaces registradas:

**CASTILLO DE SORA**



**DORMIDERO DE ALIMOCHE**

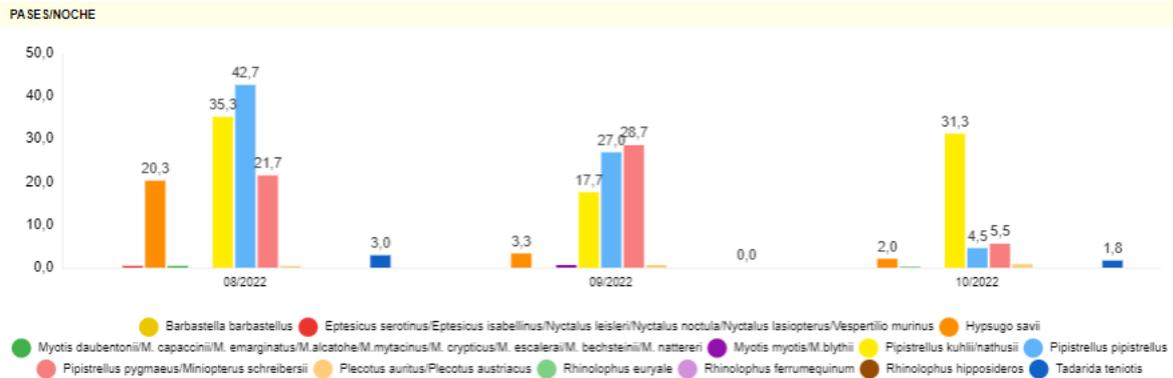
La evolución de alimoches comunes y buitres leonados en el dormitorio, durante los meses de agosto y septiembre aparece en la siguiente gráfica. Las fechas de las visitas realizadas a este punto y al Castillo de Sora, se muestran en la ficha control del Anexo 3.

**BUITRES LEONADO / ALIMOCHE - DORMIDERO ALIMOCHE**



### 6.4.3. POBLACIONES DE QUIRÓPTEROS

Los resultados de los análisis de las grabaciones de quirópteros en la Estación 3, dentro de la poligonal del parque, por meses aparecen en la siguiente gráfica. Las fichas de control se muestran en el Anexo 4 y los mapas observaciones en el Anexo 6.



## 6.5. OTROS CONTROLES

### 6.5.1. VERIFICACIÓN NIVELES DE RUIDO

Según el condicionado 16.5 de la DIA, se establece un control de “*verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.*”

Se realizaron mediciones acústicas en septiembre, en cuatro puntos del parque eólico, comprobando los límites de ruido detallados por la normativa. Todos los resultados se encuentran por debajo de los parámetros indicados para áreas de alta sensibilidad acústica. La ficha control con todos los detalles se muestra en el Anexo 7.

### 6.5.2. PROCESOS EROSIVOS Y DRENAJE NATURAL

En respuesta a lo establecido en el PVA y el condicionado 16.6 de la DIA, que establece la realización de un “*seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno*” se realizan fichas control de erosión, compactación del suelo y drenaje natural en el parque eólico.

En septiembre se han realizado sendos controles de erosión y drenaje en el parque eólico. Las novedades respecto a los controles previos se detallan en las fichas control del Anexo 8. También, debido a estos trabajos previos de identificación de puntos, cunetas y obras de drenaje transversal colmatados, se realizó una limpieza durante el mes de noviembre, que se muestra en el informe correspondiente del Anexo 9.

### 6.5.3. REVEGETACIÓN

Según el condicionado 16.7 de la DIA, se indica un “*seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.*”

En mayo de 2022, se realizó y presentó en el anterior informe cuatrimestral una revisión de las zonas a revegetar y sus superficies, para actuar en otoño del mismo año. En noviembre se realizaron las revegetaciones pendientes, mostrándose un checklist control en el informe específico del Anexo 10.

## 7. INCIDENCIAS MEDIOAMBIENTALES DETECTADAS

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

## 8. CONCLUSIONES

El presente documento corresponde al segundo informe cuatrimestral del tercer año de explotación del parque eólico Monlora I. Se han realizado un total de 148 visitas completas o parciales de los 13 aerogeneradores del parque eólico. En total, ya hay acumuladas 1011 visitas de mortalidad en toda la fase de explotación.

El índice de siniestralidad del parque asciende a 0,364 casos por aerogenerador y mes, con valores superiores para los aerogeneradores ML1-02, ML1-09 y ML1-10. Respecto al uso del espacio de aves grandes dentro de la poligonal del parque, se han observado 696 ejemplares correspondientes a 20 especies, la mayoría de ellas han utilizado el entorno del parque en desplazamientos de campeo, búsqueda de alimentación o reposo, y una minoría en migración. Destacan grupos importantes de avefrías europeas y palomas zuritas en un pivote de regadío, sin riesgo de colisión aparente.

En censos específicos, se han realizado visitas en agosto y septiembre al dormidero de alimoche, con máximos de 19 ejemplares para principios de septiembre. No se observan números importantes de aves rapaces en el Castillo de Sora, y podría ser que fuera una localización de baja importancia entre el parque eólico y el vertedero de Ejea. Se ha realizado un seguimiento durante todo el año de este punto, mostrando la variación mensual de abundancia entre buitres leonados, alimoche y ambas especies de milanos. Alta actividad de quirópteros debido a la buena meteorología desde agosto a octubre.

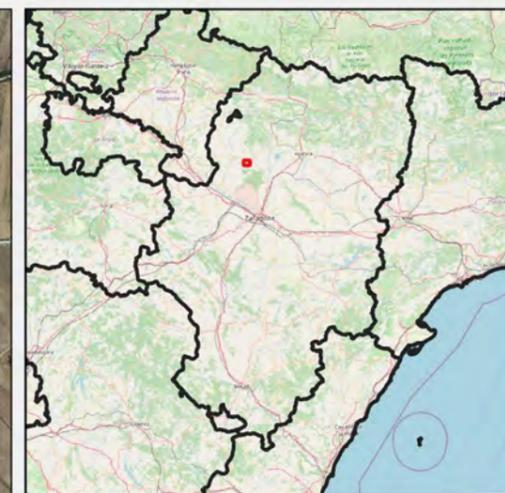
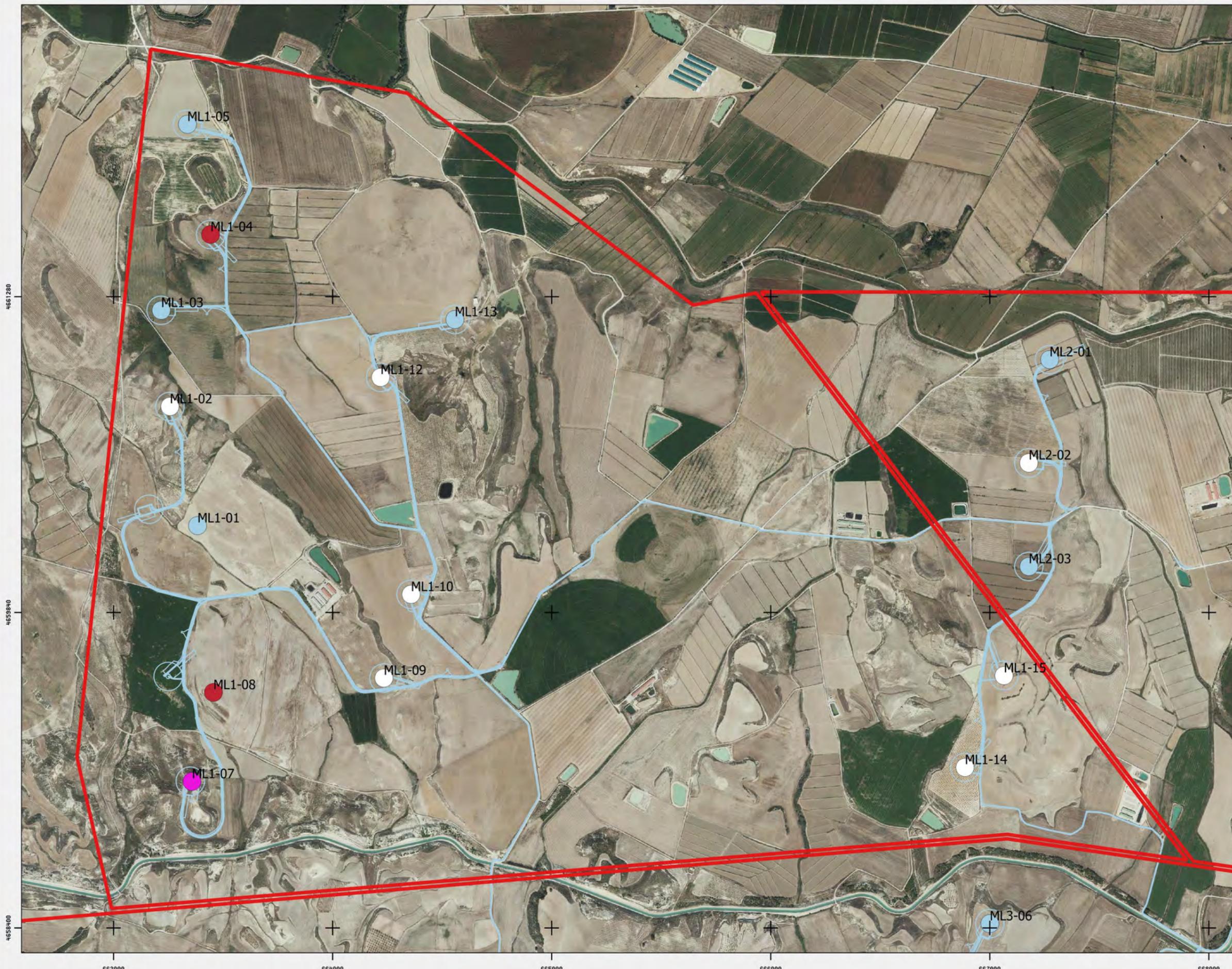
Otros controles adicionales, se han realizado mediciones de ruido en aerogeneradores, sin superar límites legales para áreas de alta sensibilidad acústica. En noviembre se han limpiado las cunetas del parque colmatadas por erosión y escorrentía, en favor del drenaje del terreno, y en el mismo mes se realizaron las revegetaciones pendientes desde mayo del mismo año.

# ANEXO 1

## Planos generales

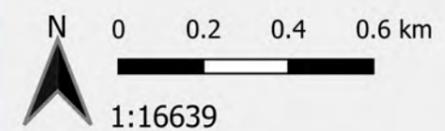
# Dispositivos anticolidión de aves en aerogeneradores

## MONLORA I



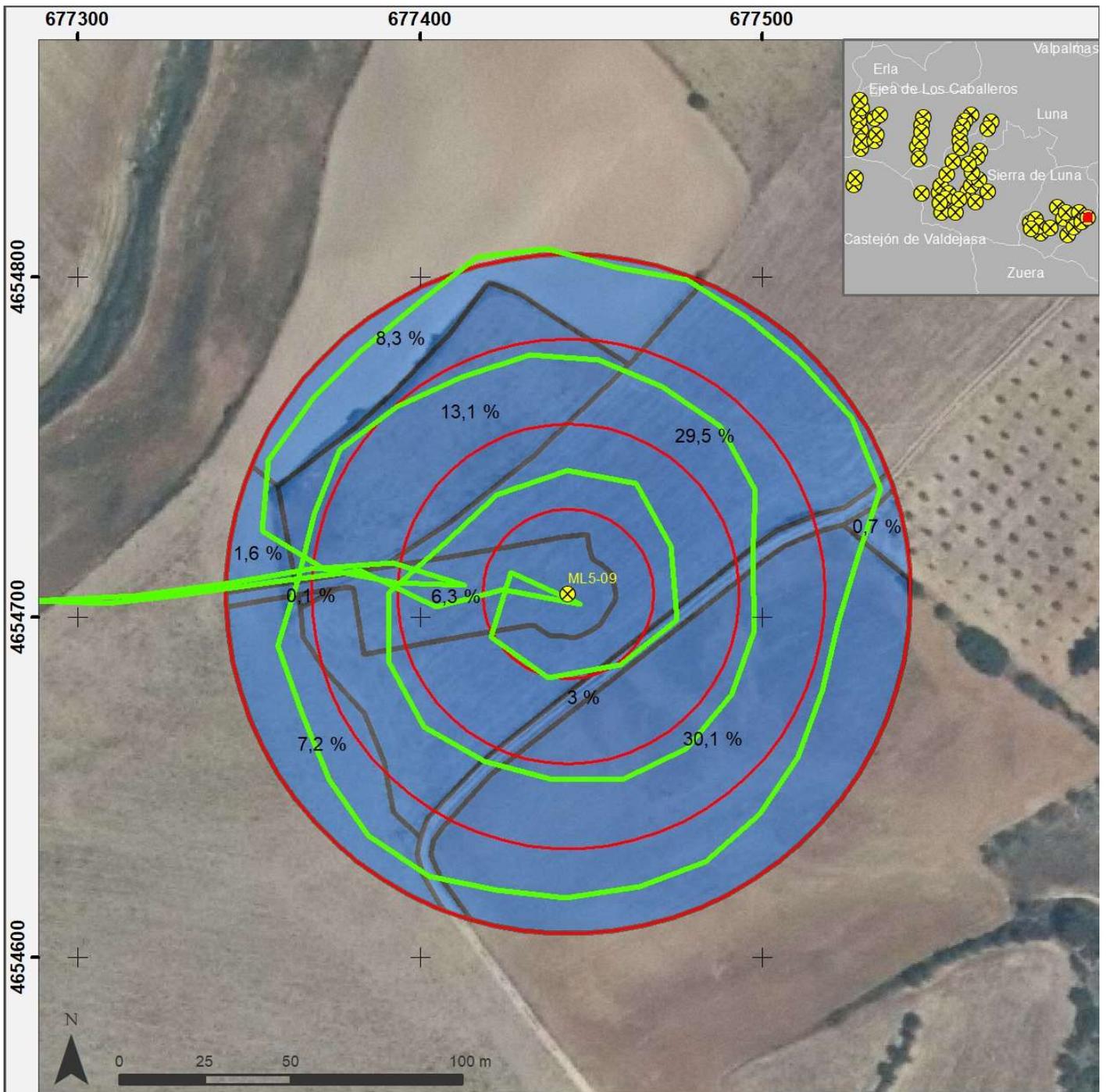
- Leyenda**
- SIN MEDIDAS
  - PINTADO
  - DETECCION
  - PINT + DETEC
  - PARADA

Fuentes de información:  
IGN  
Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 8 de abril de 2022





**Metodología de prospección de mortalidad en torno a aerogeneradores**

- ⊗ Aerogenerador
- ⬜ Anillos de prospección a 25, 50, 75 y 100 m
- Ruta de prospección
- Divisiones del area de prospección con % de la superficie total

IIT.407.10  
REV 0.2

Fuentes de información  
IGN-CNIG

Fecha  
09/10/2020

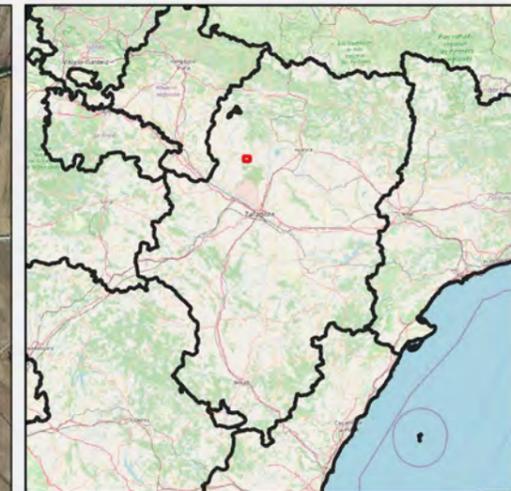
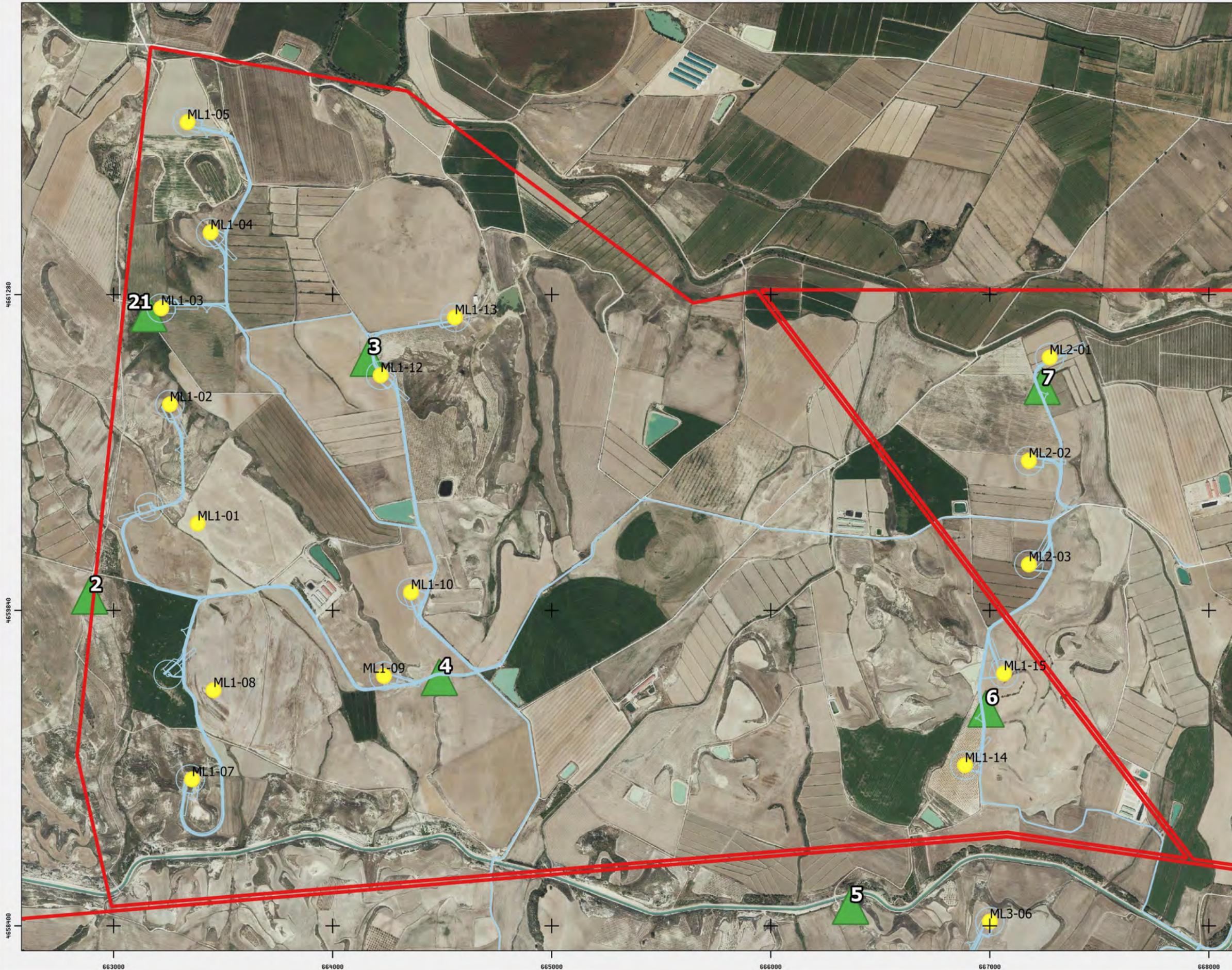
Proyección y Datum  
ETRS 1989 UTM Zone 30N

Escala  
1:2.000



# Puntos de observación de vuelo de riesgo de aves

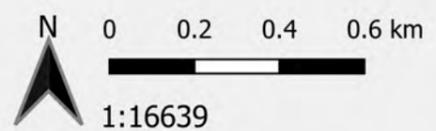
## MONLORA I



**Leyenda**

- AEROGENERADORES 
- PUNTO DE OBSERVACION 

Fuentes de información:  
IGN  
Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 8 de abril de 2022



# PUNTO DE CENSO DE RUPICOLAS

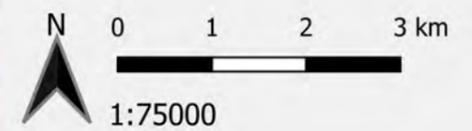
## RUPICOLAS



### PUNTOS DE CENSO

- Legenda**
- POLIGONAL
    - MONLORA I
    - MONLORA III
  - AEROGENERADORES
    - Monlora I
    - Monlora III
  - ◆ PUNTOS RUPICOLAS

Fuentes de información:  
IGN  
Open Street Map

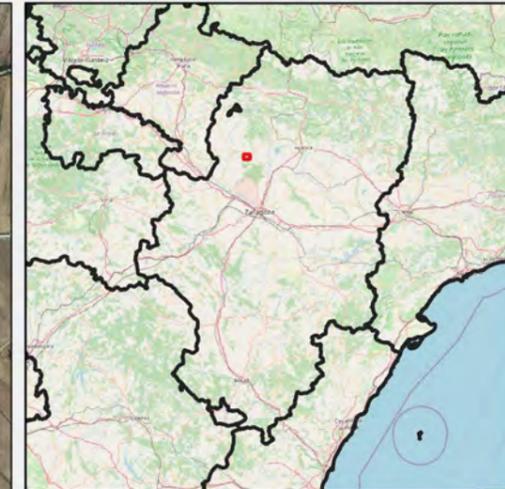
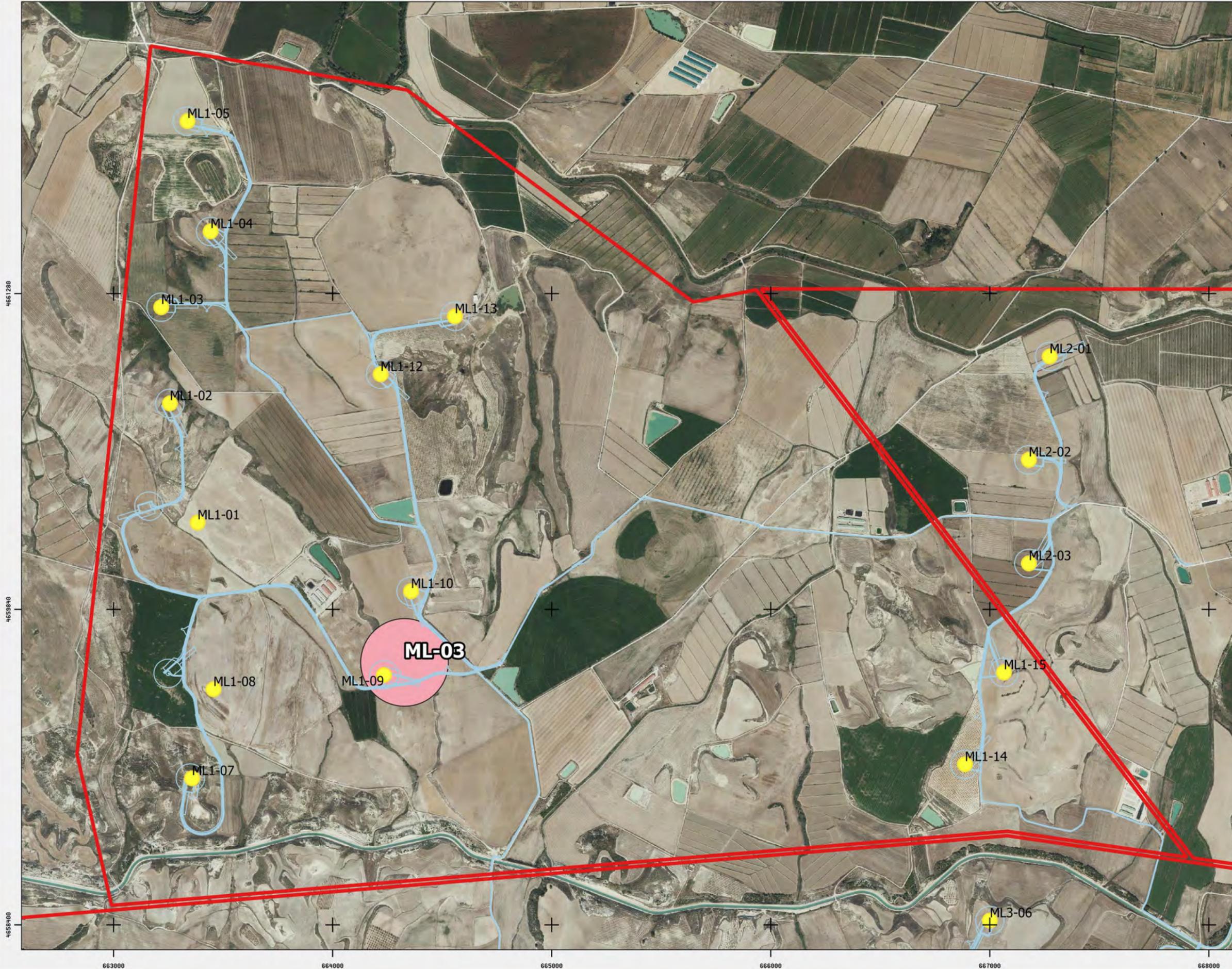


Proyección:  
Fecha: 8 de abril de 2022



# Censos específicos de quiropteros

## MONLORA I



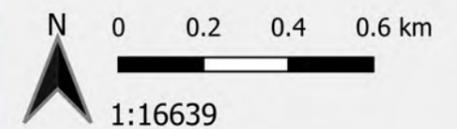
### Zonas de grabación

### Leyenda

- AEROGENERADORES 
- ESTACIONES QUIROPTEROS 

### Fuentes de información:

- IGN
- Open Street Map



Proyección:  
Fecha: 8 de abril de 2022



# ANEXO 2

## Fichas de Control - Tasas de vuelo

**ORIGEN DE CONTROL:** N° 16.4. 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 6 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.

- Se realizaron completas las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: despejado con viento suave. Se obtuvieron 14 registros de 7 especies diferentes, que corresponden con 20 ejemplares. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Codorniz común	663043	4659122	1	2	7	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Busardo ratonero	663318	4659552	1	2	8	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 W a E
Codorniz común	663207	4659739	2	2	8	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Aguilucho lagunero	663297	4660187	1	2	1	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
Urraca	664484	4659805	3	4	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)	Circular
Aguilucho lagunero	664453	4660309	1	4	10	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
Busardo ratonero	663188	4661499	1	21	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Busardo ratonero	663436	4661020	1	21	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Paloma torcaz	663479	4661139	1	21	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Aguilucho lagunero	664755	4661049	1	3	13	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	Circular
Buitre leonado	664350	4660783	2	3	12	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Buitre leonado	666758	4659226	2	6	14	Vuelo paralelo a la alineación (1)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De W a E

<b>Paloma torcaz</b>	666919	4659826	2	6	15	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Milano real</b>	666017	4659991	1	6	15	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	Mayor a 215 (Vuelo a una altura superior a una vez la longitud de la pala del punto de barrido superior) (4)	Circular

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**FECHA: 30/08/2022**
**CONTROL:**

Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico

**PROYECTOS:**

020ML1

- 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 6 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.

- Se realizaron completas las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: despejado sin viento. Se obtuvieron 10 registros de 8 especies diferentes, que corresponden con 18 ejemplares. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Ánade azulón	666917	4659539	7	6	15	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Tórtola europea	666851	4659170	1	6	14	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	667095	4659777	2	6	15	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
Buitre leonado	664164	4659650	2	4	9	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De NE a SW
Buitre leonado	664475	4659970	1	4	10	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De E a W
Aguilucho lagunero	664374	4659598	1	4	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Cernícalo vulgar	664534	4659240	1	4	9	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
Busardo ratonero	663348	4659593	1	2	8	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
Busardo ratonero	663309	4660088	1	2	1	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
Milano real	664615	4661140	1	3	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

TASAS DE VUELO

**FECHA: 10/10/2022**
**CONTROL:**

Seguimiento del uso del espacio en el parque eólico

**PROYECTOS:**

020ML1

- 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 6 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.

- Se realizaron completas las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: despejado con viento suave. Se obtuvieron 7 registros de 6 especies diferentes, que corresponden con 20 ejemplares. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
<b>Cernícalo vulgar</b>	666922	4659554	1	6	15	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Cernícalo vulgar</b>	667018	4659618	3	6	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Aguilucho lagunerooccidental</b>	662911	4659580	1	2	8	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Corneja común</b>	662866	4660089	1	2	1	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
<b>Aguilucho pálido</b>	662148	4660402	1	2	1	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
<b>Urraca</b>	662983	4660136	8	2	1	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
<b>Buitre leonado</b>	663581	4657783	5	1	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.4. 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 6 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.

- Se realizaron completas las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: nublado con viento moderado. Se obtuvieron 11 registros de 9 especies diferentes, que corresponden con 40 ejemplares. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
<b>Aguilucho lagunero</b>	666860	4659683	1	6	15	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
<b>Milano real</b>	667074	4659247	1	6	14	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Chova piquirroja</b>	666946	4659573	2	6	15	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
<b>Busardo ratonero</b>	664766	4659488	1	4	10	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
<b>Avefría europea</b>	664451	4659517	1	4	9	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
<b>Corneja común</b>	663375	4661202	1	21	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
<b>Busardo ratonero</b>	663549	4661800	1	21	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
<b>Cuervo grande</b>	663181	4662173	2	21	5	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0-20 (Vuelo a una altura entre el suelo y el límite inferior del área barrida por las palas) (1)	De S a N
<b>Elanio común</b>	663306	4660150	1	2	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Grulla común</b>	663037	4660571	28	2	2	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De N a S
<b>Milano real</b>	663125	4660313	1	2	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De N a S

**ORIGEN DE CONTROL:** N° 16.4 TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**CONTROL:** Detección de vuelos de riesgo

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Monlora I con 6 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, colúmbidos, etc)

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

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

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Cernícalo vulgar	663169	4659825	1	2	8	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cernícalo vulgar	664221	4659414	1	4	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Busardo ratonero	664691	4659475	1	4	9	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
Avefría europea	665171	4659802	200	4	10	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
Paloma zurita	665452	4659958	150	4	10	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

<b>Milano real</b>	665591	4660060	1	4	10	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Garcilla bueyera</b>	664680	4661418	5	3	13	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
<b>Cernícalo vulgar</b>	663409	4661151	1	21	3	Vuelo paralelo a la alineación (1)	0	Circular
<b>Corneja común</b>	663378	4662350	1	21	5	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De W a E
<b>Grulla común</b>	663359	4662764	4	21	5	Vuelo en un entorno alejado a la posición del aerogenerador (4)	150-215 (Vuelo a una altura superior a la barrida por las palas) (3)	De W a E

**ORIGEN DE CONTROL:** N° 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:** TASAS DE VUELO

**FECHA:** 11/11/2022

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

**PROYECTOS:**  
020ML1

- 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 6 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.

- Se realizaron completas las tasas de vuelo del parque eólico. Meteorología: nublado con viento moderado. Se obtuvieron 14 registros de 10 especies diferentes, que corresponden con 66 ejemplares. Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN	X	Y	Nº	PUNTO	AERO	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
Aguilucho lagunero	667125	4659313	1	6	14	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De SW a NE
Aguilucho lagunero	667114	4659932	1	6	3	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Aguilucho lagunero	666064	4658393	1	5	6	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
Urraca	662673	4660173	3	2	1	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
Urraca	664277	4659523	1	4	9	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
Busardo ratonero	664219	4659445	1	4	9	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
Garceta común	664543	4659551	1	4	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	De NW a SE
Milano real	664178	4661853	1	3	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Milano real	664667	4661735	1	3	10	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Corneja común	664566	4661788	1	3	13	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
Buitre leonado	663165	4660994	2	3	5	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Chova piquirroja	664547	4661004	1	3	13	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Avefría europea	663889	4661658	50	3	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
Cuervo grande	663885	4661661	1	3	13	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

<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.4 TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 14/11/22
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	TASAS DE VUELO	
<b>CONTROL:</b>	Detección de vuelos de riesgo	<b>PROYECTO</b> 020ML1

Siguiendo la metodología propuesta “Protocolo de seguimiento de mortalidad del Gobierno de Aragón”, que fue analizada con la Dirección General de Biodiversidad y, siguiendo las indicaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIAs), que indica que para conocer el uso del espacio de las aves en el parque eólico se distribuirán varios puntos de observación para detectar el riesgo de colisión cubriendo por completo el parque eólico, se ha definido un protocolo para el parque eólico Monlora I con 6 puntos de observación, a los que se realizarán 38 visitas anuales, permaneciendo durante 30 minutos en cada punto. Se registrarán el tipo y la altura de vuelo, así como otros datos de relevancia, de aquellas especies consideradas objeto de censo, siendo estas aquellas que, por su talla, forma de vuelo o hábitos, sean susceptibles de entrar en riesgo de colisión con los aerogeneradores (aves planeadoras, rapaces en general, córvidos, columbidos, etc)

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

METEOROLOGÍA DE LA JORNADA	VIENTO	NUBOSIDAD
	Suave	Nublado (+75% cobertura)

Los resultados obtenidos se especifican en la siguiente tabla:

TAXÓN / GÉNERO	X	Y	Nº	PUNTO	AERO Nº	TIPO DE VUELO	ALTURA	DIRECCIÓN
<b>Aguilucho lagunero</b>	667269	4659804	1	6	15	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>Cernícalo vulgar</b>	667118	4659795	1	6	15	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Avefría europea</b>	665400	4660161	158	4	10	No aplica (ciclo anual)	0	Circular
<b>Garcilla bueyera</b>	664627	4659520	4	4	9	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)	De NW a SE

<b>Milano real</b>	664582	4661168	1	3	13	Vuelo a través de la alineación (cruce) (2)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular
<b>Aguilucho lagunero</b>	664697	4661208	1	3	13	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>Aguilucho lagunero</b>	664012	4661256	1	3	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
<b>Busardo ratonero</b>	663757	4661103	1	3	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
<b>Busardo ratonero</b>	663162	4661401	1	21	3	No aplica (ciclo anual)	0	Circular
<b>Corneja común</b>	662938	4660236	1	2	1	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)	De SW a NE
<b>Aguilucho lagunero</b>	663192	4660131	1	2	1	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
<b>Busardo ratonero</b>	663066	4660318	1	2	1	Vuelo paralelo a la alineación (1)	20-150 (Vuelo a la altura del barrido por las palas) (2)	Circular

# ANEXO 3

## Fichas de Control - Rupícolas

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

CENSOS ESPECIFICOS ADICIONALES

**CONTROL:**

Seguimiento de poblaciones de alimoches comunes y buitres leonados

- Atendiendo a uno de los condicionados de la DIA, donde indica que se deberán realizar seguimientos específicos a determinadas especies de mayor valor para la conservación, y, que se estableció un seguimiento en épocas migratorias y de concentraciones en dormideros de especies sensibles como son el buitre leonado y alimoche común, se realizan una serie de censos específicos en tres puntos adicionales: Dormidero de alimoches, Castillo de Sora y Vertedero de Ejea de los Caballeros. Situados cercanos a los aerogeneradores ML3-3 y ML3-4 del parque eólico Monlora III, y ML1-7 del parque Monlora I. El seguimiento del dormidero se realiza diariamente en cada visita a campo, y el Castillo y vertedero de forma semanal, todos durante los meses de agosto y septiembre.

**- Dormidero de Alimoches:**

ESPECIE	08/08/2022	16/08/2022	17/08/2022	18/08/2022	22/08/2022	31/08/2022	06/09/2022	07/09/2022	15/09/2022	20/09/2022
Alimoche común	16	5	2	17	5	12	19	4	0	0
Buitre leonado	1	9	14	21	11	17	9	50	5	4

**BUITRES LEONADO / ALIMOCHES - DORMIDERO ALIMOCHES**


ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

CENSOS ESPECIFICOS ADICIONALES

CONTROL:

Seguimiento de poblaciones de alimoches comunes y buitres leonados

- Vertedero de Ejea de los Caballeros:

ESPECIE	01/08/2022	17/08/2022	24/08/2022	31/08/2022	07/09/2022
Alimoche común	10	8	6	15	15
Buitre leonado	130	70	35	70	180
Milano negro	25	10	3	0	0
Milano real	0	1	0	0	1

- Castillo de Sora:

ESPECIE	01/08/2022	17/08/2022	24/08/2022	31/08/2022	07/09/2022
Buitre negro	0	0	0	1	0
Buitre leonado	6	0	0	25	0
Milano negro	0	0	0	1	0
Abejero europeo	0	0	0	52	0
Águila real	0	0	0	0	0
Chova piquirroja	0	0	0	0	0

# ANEXO 4

## Fichas de Control - Quirópteros

<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA:</b> 08/08/2022
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	QUIRÓPTEROS	
<b>CONTROL:</b>	Seguimiento de poblaciones de quirópteros	<b>PROYECTOS:</b> 020ML1

- 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, llamada MLA-3.

- Entre los días 5 – 8 de agosto se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MLA-3				
KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
EPTSER	Eptesicus serotinus/Eptesicus isabellinus/Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus/Vespertilio murinus	1	3	0,33
HYPHAV	Hypsugo savii	61	3	20,33
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	3	0,33
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteini/M. nattereri	1	3	0,33
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	106	3	35,33
PIPPIP	Pipistrellus pipistrellus	128	3	42,66
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	64	3	21,33
PLEAUR	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	1	3	0,33
TADTEN	Tadarida teniotis	9	3	3

ORIGEN DE CONTROL: N° 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: QUIRÓPTEROS

CONTROL: Seguimiento de poblaciones de quirópteros

- Tal como indica la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se deberá hacer un seguimiento de las poblaciones de quirópteros y su zona de influencia. Para ello, se realizan grabaciones de ultrasonidos de alta precisión y espectro completo durante los meses de mayor actividad (abril - octubre) con grabadoras del modelo *Song Meter Mini Bat Wildlife Acoustics*, que tras su posterior análisis con el software informático Kaleidoscope Pro, se obtienen resultados de especies y/o grupos fónicos en pasos por noche. Se ha establecido una estación de censo de quirópteros en el parque eólico, llamada MLA-3.

- Entre los días 6 – 8 de septiembre se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MLA-3				
KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPSAV	Hypsugo savii	10	3	3,33
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	12	3	4
MYOMYO	Myotis myotis/M.blythii	2	3	0,66
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	53	3	17,66
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	81	3	27
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	74	3	24,66
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	2	3	0,66

ORIGEN DE CONTROL:

Nº 16.4. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL:

QUIRÓPTEROS

FECHA: 10/10/2022

CONTROL:

Seguimiento de poblaciones de quirópteros

PROYECTOS:

020ML1

- 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, llamada MLA-3.

- Entre los días 7 – 10 de octubre se colocaron las grabadoras. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

ESTACIÓN MLA-3				
KALEIDOSCOPE	ESPECIE/GRUPO FÓNICO	PASES TOTALES	NOCHES	PASES/NOCHE
HYPYSAV	Hypsugo savii	8	4	2
MINSCH	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	1	4	0,25
MYODAU	Myotis daubentonii/M. capaccinii/M. emarginatus/M.alcatohe/M.mytacinus/M. crypticus/M. escaleraii/M. bechsteinii/M. nattereri	1	4	0,25
PIPKUH	Pipistrellus kuhlii/nathusii	125	4	31,25
PIPIPI	Pipistrellus pipistrellus	18	4	4,5
PIPPYG	Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	21	4	5,25
PLEAUS	Plecotus auritus/Plecotus austriacus	3	4	0,75
TADTEN	Tadarida teniotis	7	4	1,75

# ANEXO 5

## Mapas – Aves de Especial Conservación

# OBSERVACIONES AVES DIA

## MONLORA I



### Leyenda

#### Mapa general

#### AVES DIA

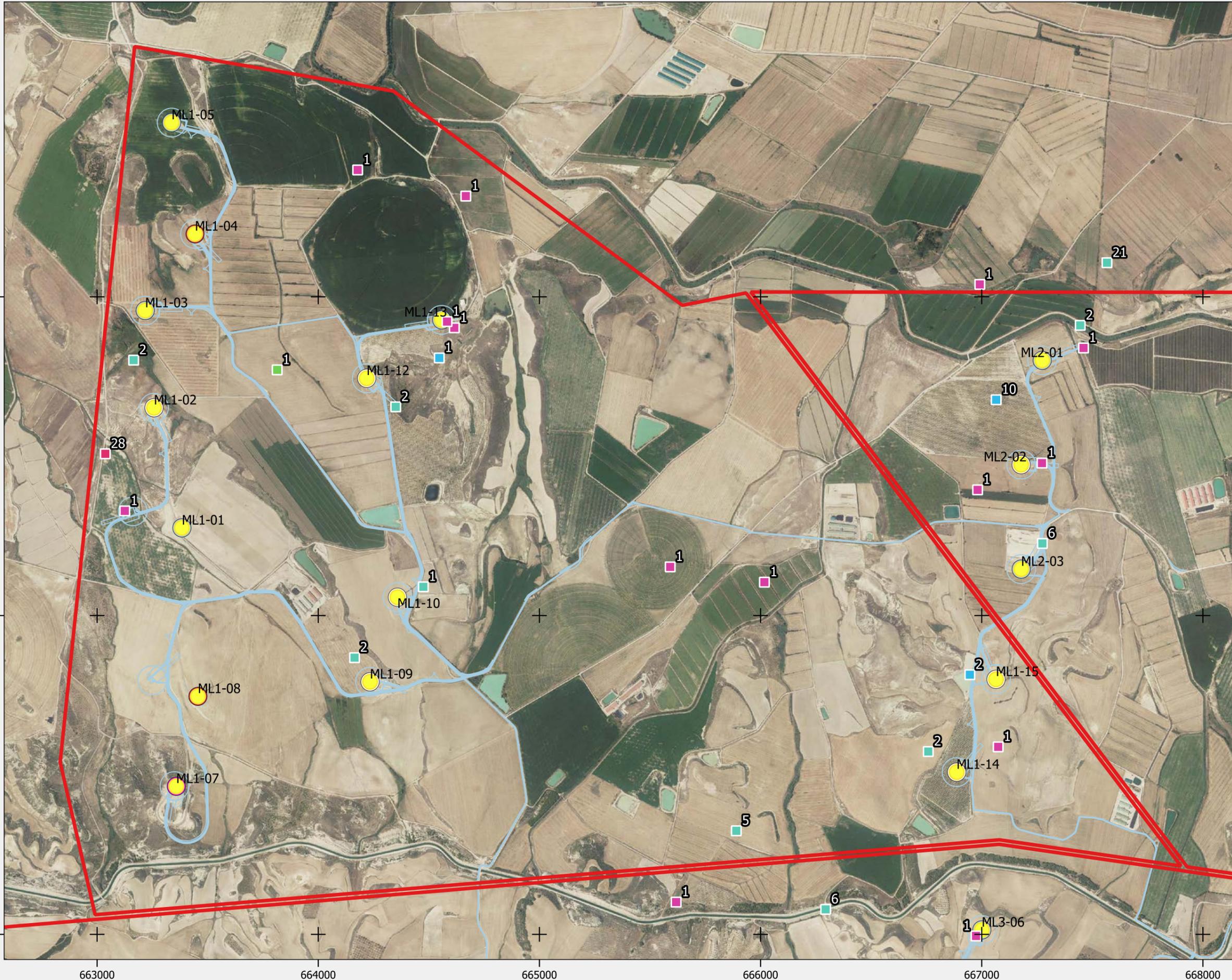
- Águila real
- Alcaraván común
- Alimoche común
- Buitre leonado
- Chova piquirroja
- Milano real

  POLIG\_MLA

#### AEROGENERADORES



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N  
Fecha: 23 de diciembre de 2022



4661280

4659840

4658400

663000

664000

665000

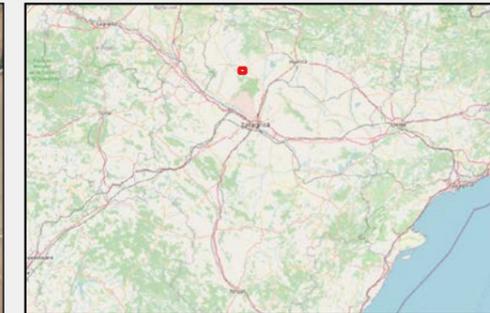
666000

667000

668000

# OBSERVACIONES AVES DE INTERÉS

## MONLORA I



### Leyenda

#### Mapa general

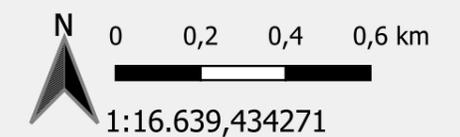
#### AVES DE INTERÉS

- Abejero europeo
- Águila calzada
- Águila pescadora
- Aguilucho lagunero
- Aguilucho pálido
- Azor común
- Buitre negro
- Busardo ratonero
- Cernícalo vulgar
- Corneja común
- Cuervo grande
- Culebrera europea
- Elanio común
- Gavilán común
- Halcón peregrino
- Milano negro
- Mochuelo europeo
- Tórtola europea

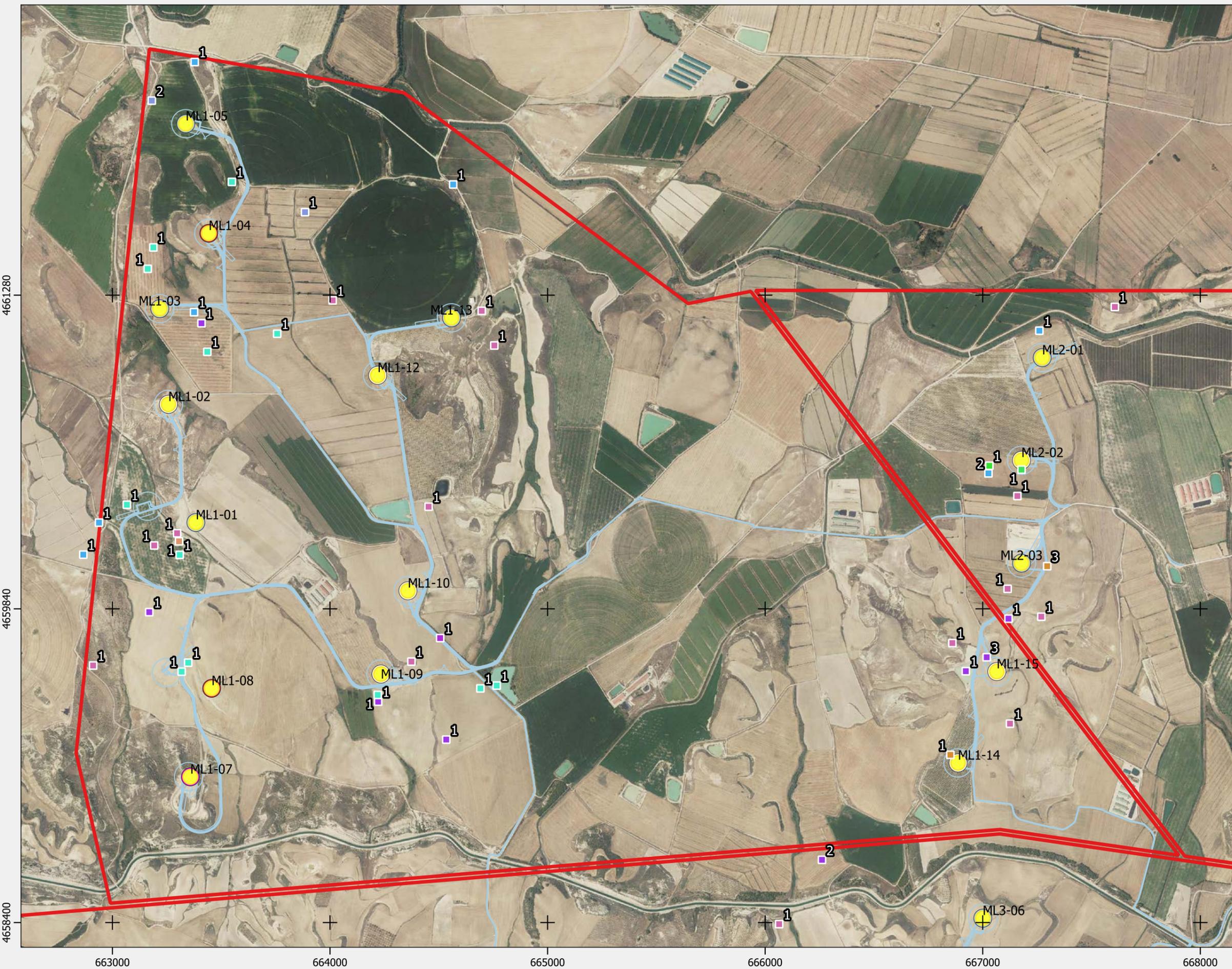
POLIG\_MLA

#### AEROGENERADORES

●



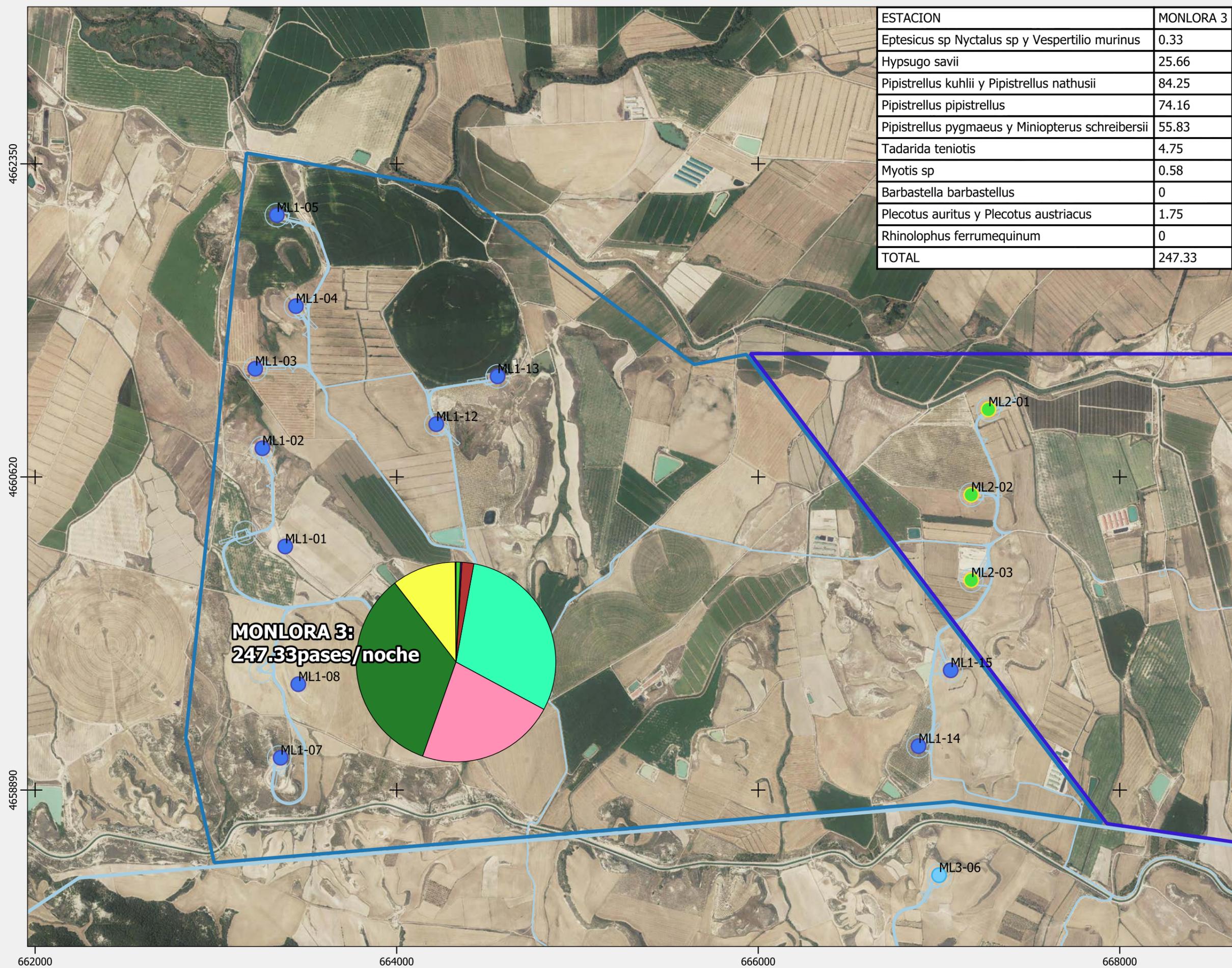
Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N  
 Fecha: 23 de diciembre de 2022



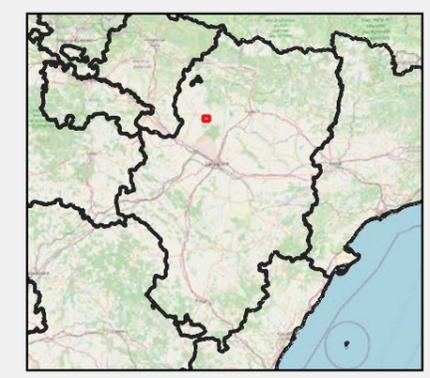
# ANEXO 6

## Mapas – Quirópteros

# CENSOS ESPECÍFICOS QUIRÓPTEROS MONLORA I



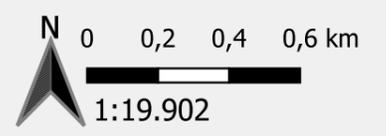
ESTACION	MONLORA 3
Eptesicus sp Nyctalus sp y Vespertilio murinus	0.33
Hypsugo savii	25.66
Pipistrellus kuhlii y Pipistrellus nathusii	84.25
Pipistrellus pipistrellus	74.16
Pipistrellus pygmaeus y Miniopterus schreibersii	55.83
Tadarida teniotis	4.75
Myotis sp	0.58
Barbastella barbastellus	0
Plecotus auritus y Plecotus austriacus	1.75
Rhinolophus ferrumequinum	0
<b>TOTAL</b>	<b>247.33</b>



## Leyenda

- MONLORA I
- ESPECIES**
- Eptesicus sp Nyctalus sp y Vespertilio murinus
- Hypsugo savii
- Pipistrellus kuhlii y Pipistrellus nathusii
- Pipistrellus pygmaeus y Miniopterus schreibersii
- Pipistrellus pipistrellus
- Tadarida teniotis
- Myotis sp
- Barbastella barbastellus
- Plecotus auritus y Plecotus austriacus
- Rhinolophus ferrumequinum

**MONLORA 3:**  
**247.33pases/noche**



# ANEXO 7

## Fichas de Control - Ruido

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.5. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

**FECHA: 13/09/2022**
**CONTROL:**

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)

**PROYECTOS:** ML1

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

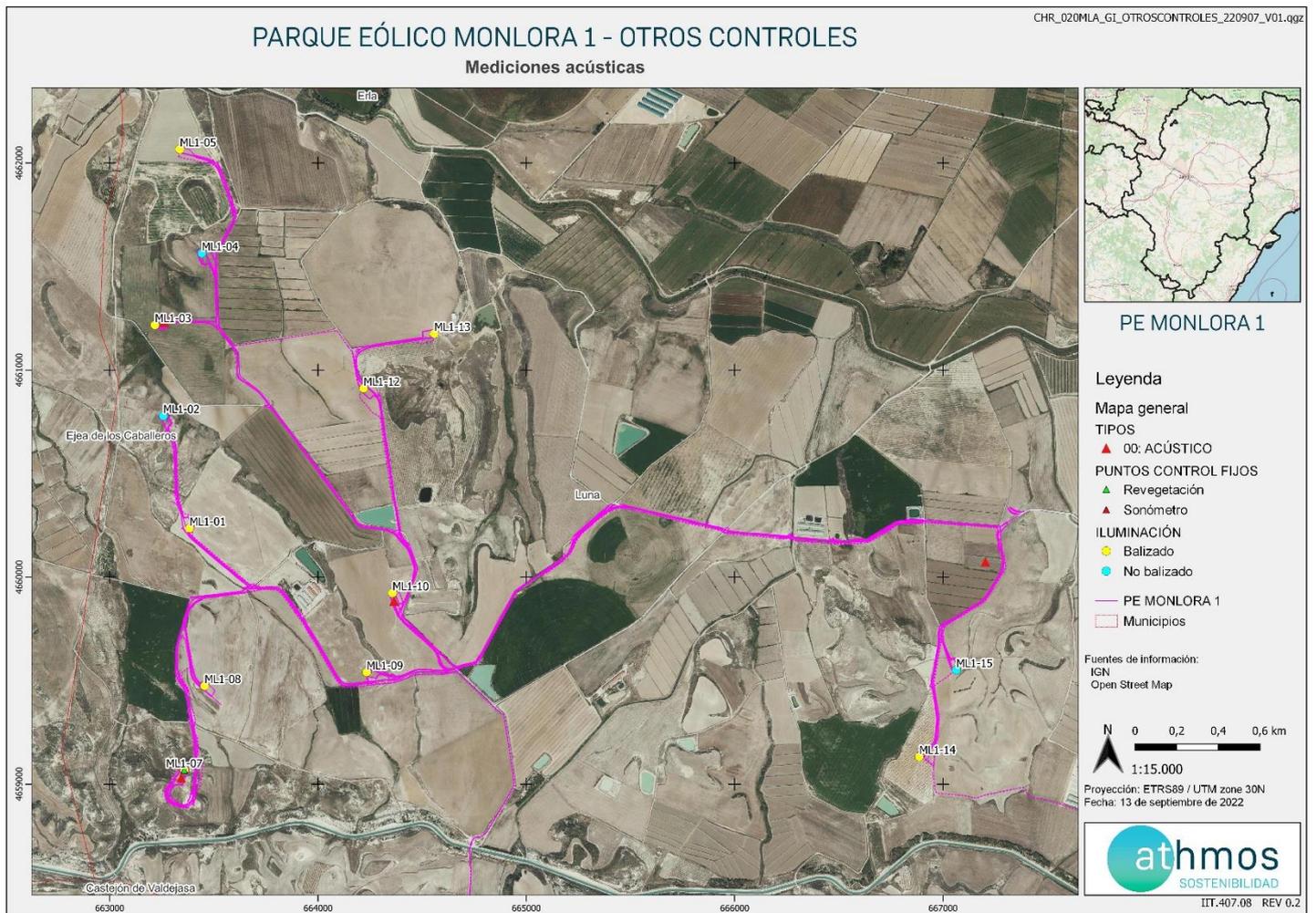
**IMAGENES, MAPAS, TABLAS:**


Fig. 1 Puntos en los que se han realizado mediciones acústicas en el aprque eólico Monlora 1. Fuente: Elaboración propia.

**ORIGEN DE CONTROL:**

Nº 16.5. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL:**

MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES

**FECHA: 13/09/2022**
**CONTROL:**

Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)



Fig. 1 Medición acústica en vial a ML1.15. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Medición acústica en ML1.10. Fuente: Elaboración propia



Fig. 3 Medición acústica cerca de ML1.03. Fuente: Elaboración propia



Fig. 4 Medición acústica en ML1.07. Fuente: Elaboración propia

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 parque eólico Monlora 1, y en las poblaciones cercanas:

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ARCHIVO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	ML1	00: ACÚSTICO	SON-20	00: VIAL	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro en vial de acceso a ML1.15	667204	4660074
2	ML1	00: ACÚSTICO	SON-21	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro ML1.10	664365	4659885
3	ML1	00: ACÚSTICO	SON-22	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro ML1.03	663263	4661231
4	ML1	00: ACÚSTICO	SON-23	04: PLATAFORMA	Viento normal. Aerogenerador funcionando Medición sonómetro ML1.07	663343	4659031

Tabla 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a mediciones acústicas, en la implantación del parque Monlora 1. Fuente: Elaboración propia

	<b>PARQUE EÓLICO MONLORA I</b>		<b>CÓDIGO FICHA:</b>
			<b>COND. 16.5x01</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.5. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA: 13/09/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES		
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)		

ID_PUNTO	LAFmax (dB)	LAFmin (dB)	LAeq (dB)
1	57.1	67.2	68.6
2	47.0	49.9	52.6
3	45.0	49.9	56.0
4	57.0	88.8	76.4

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

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

- Las mediciones acústicas se han realizado el 7 de septiembre 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:

	<b>PARQUE EÓLICO MONLORA I</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b>  <b>COND. 16.5x01</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.5. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA: 13/09/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	MEDICIONES CON SONÓMETRO EN POBLACIONES	
<b>CONTROL:</b>	Control de los niveles acústicos (poblaciones y parques eólicos)	

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

Se ha revisado el parque eólico Monlora I. Todos los resultados se encuentran por debajo de los parámetros indicados para áreas de alta sensibilidad acústica, por lo que están dentro de los límites adecuados. En mediciones anteriores, los datos han sido similares, debido a la época del año y la meteorología.

# ANEXO 8

## Fichas de Control – Erosión y drenaje

ORIGEN DE CONTROL: Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL: EROSIÓN Y DRENAJE

FECHA: 13/09/2022

CONTROL: Vigilancia de la erosión del suelo y taludes, y drenaje natural del terreno

PROYECTOS: ML1

PUNTOS DE CONTROL: Implantación completa del parque eólico.

IMAGENES, MAPAS, TABLAS:

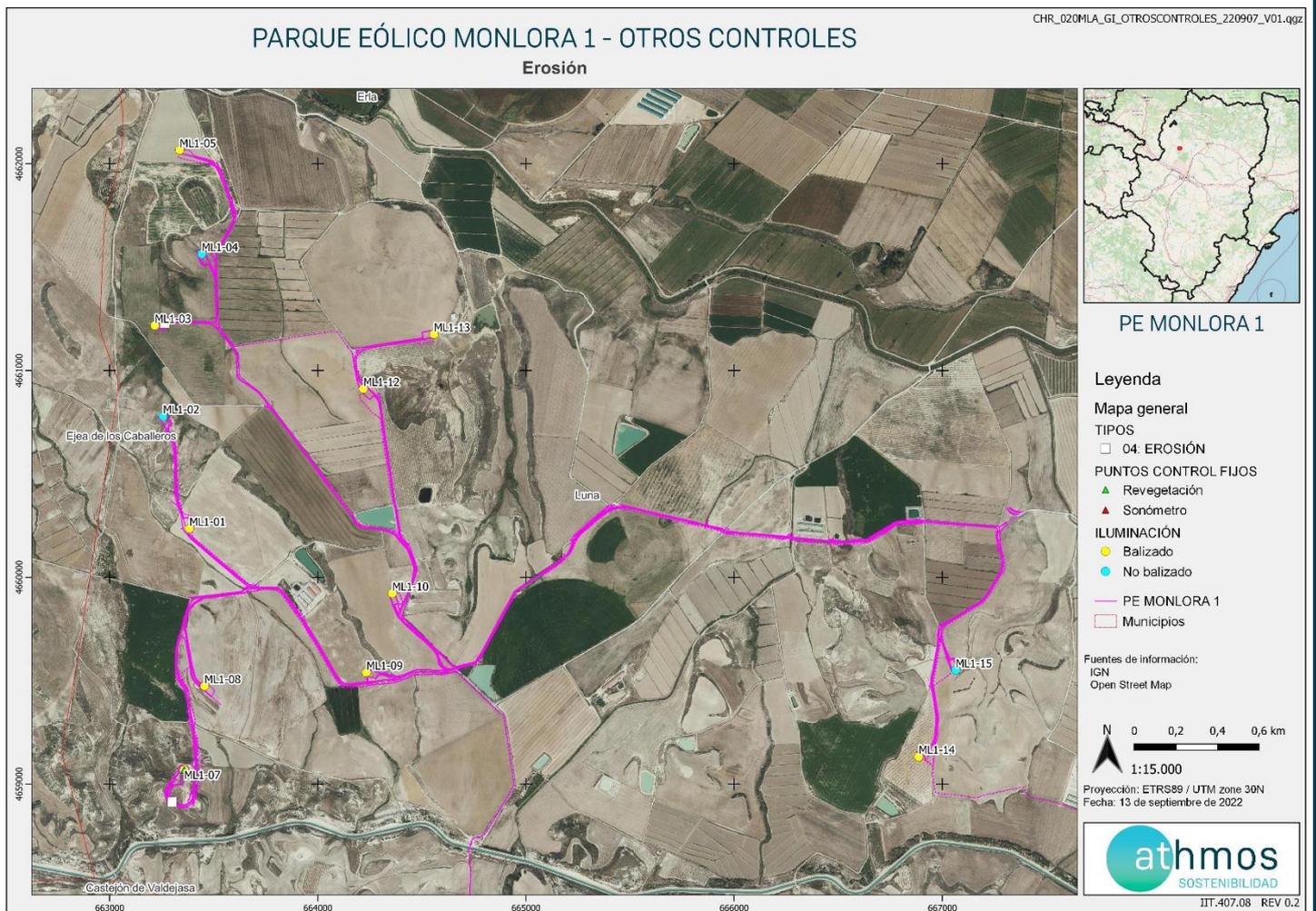


Fig. 1 Puntos detectados con degradación erosiva en el parque eólico Monlora 1, del Clúster Monlora. Fuente: Elaboración propia.

	<b>PARQUE EÓLICO MONLORA I</b>		<b>CÓDIGO FICHA:</b>
			<b>COND. 16.6x01</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA: 13/09/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	EROSIÓN Y DRENAJE		
<b>CONTROL:</b>	Vigilancia de la erosión del suelo y taludes, y drenaje natural del terreno		



Fig. 1 Erosión hídrica en cimentación del aero ML1.03. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Erosión hídrica en materiales margo-arenosos del talud de desmonte del vial de acceso al aero ML1.07. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han detectado afecciones por erosión hídrica a lo largo de toda la implantación del parque eólico Monlora 1, en el Clúster Monlora:

ID_PUNTO	PROYECTO	TIPO	CLASIF. (DEBELLE)	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	ML1	04: EROSIÓN	02: REGUEROS < 15 cm	99: OTRA	Erosión hídrica en cimentación del aero ML1.03	663264	4661229
2	ML1	04: EROSIÓN	03: REGUEROS 15-30 cm	05: TALUD DESMONTE	Erosión hídrica en materiales margo-arenosos del talud de desmonte del vial de acceso al aero ML1.07	663301	4658914

Tabla. 1 Puntos en los que se han realizado controles referentes a los procesos erosivos en la implantación del parque Monlora 1, del Clúster Monlora. Fuente: elaboración propia.

	<b>PARQUE EÓLICO MONLORA I</b>	<b>CÓDIGO FICHA:</b> <b>COND. 16.6x01</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL:</b>	Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA: 13/09/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL:</b>	EROSIÓN Y DRENAJE	
<b>CONTROL:</b>	Vigilancia de la erosión del suelo y taludes, y drenaje natural del terreno	

**RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

Durante el mes de septiembre, se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico Monlora 1, del Clúster Monlora, con el objetivo de detectar zonas alteradas por erosión hídrica.

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

- Clase 1. Erosión laminar; diminutos reguerillos ocasionalmente presentes.
- Clase 2. Erosión en reguerillos de hasta 15 cm de profundidad.
- Clase 3. Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros 15 a 30 cm de profundidad
- Clase 4. Marcada erosión en regueros; numerosos regueros de 30 a 60 cm de profundidad.
- Clase 5. Erosión avanzada; regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.

Una vez observadas todas las infraestructuras del parque eólico Monlora I, y atendiendo a esta escala, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Al estar localizado mayoritariamente sobre materiales detríticos (gravas y arenas), no sobrepasan la categoría 3 en la escala de Debelle. Esto indica que han sido menos susceptibles a procesos de erosión hídrica, encontrando sólo regueros de envergadura y profundidad media, no sobrepasando los 30cm. En el caso del vial de acceso al aerogenerador ML1.07, se ha hecho una valoración de toda la longitud del vial, en cuyo talud se han observado regueros de profundidad variada, por lo que se ha tomado una medida intermedia.

Como se puede observar en la Tabla 1, las zonas más comúnmente afectadas corresponden a taludes de desmonte por su pendiente, y a alguna cimentación formada por materiales más plásticos y disgregables. Se recomienda continuar con su supervisión para evitar problemas mayores en temporada de lluvias intensas.

**ORIGEN DE CONTROL :**

Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA

**TIPO DE CONTROL :**

DRENAJE NATURAL Y RED DE DRENAJE

**FECHA: 13/09/2022**
**CONTROL :**

Vigilancia de la red de drenaje.

**PROYECTOS:** ML1

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

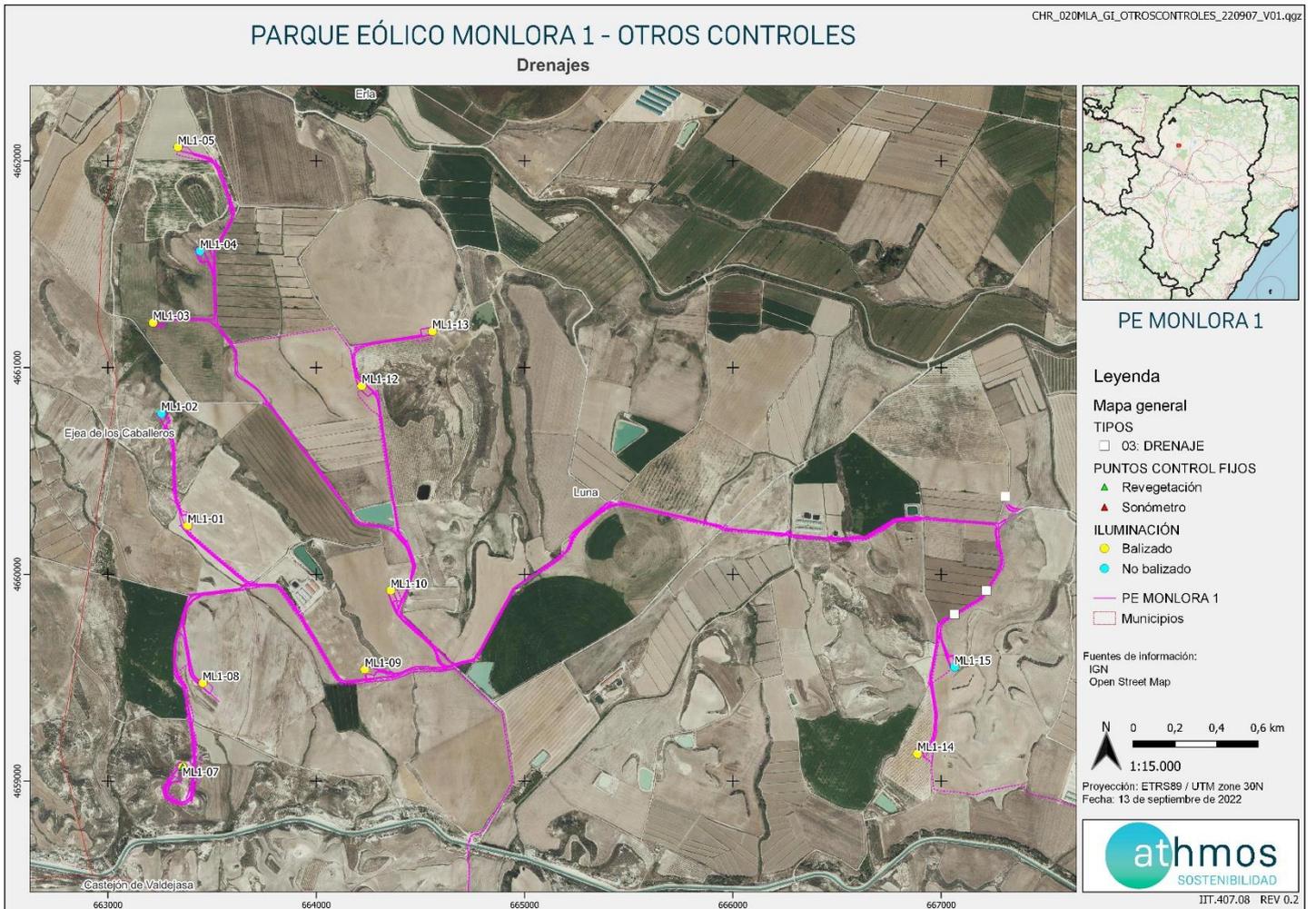
**IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:**


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en el parque eólico Monlora 1. Fuente: Elaboración propia.

	<b>PARQUE EÓLICO MONLORA I</b>		<b>FICHA CONTROL:</b>
			<b>COND. 16.6X02</b>
<b>ORIGEN DE CONTROL :</b>	Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA		<b>FECHA: 13/09/2022</b>
<b>TIPO DE CONTROL :</b>	DRENAJE NATURAL Y RED DE DRENAJE		
<b>CONTROL :</b>	Vigilancia de la red de drenaje.		



Fig. 1 Tubos de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.15. Fuente: Elaboración propia



Fig. 2 Tubo de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en el vial de acceso a MLA1.15. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una tabla con los puntos en los que se han realizado controles referentes a drenajes y calidad de aguas, distribuidos por toda la implantación del parque eólico Monlora 1:

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	ML1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubos de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.15	667064	4659807
2	ML1	03: DRENAJE	01: DEFICIENTE	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.15	667216	4659922

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

#### RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

Durante el mes de septiembre se han revisado el estado actual de las diferentes infraestructuras del parque eólico Monlora 1, con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

En el caso de este parque, se ha observado que hay menos obras de drenaje taponadas por sedimento, aunque sí se ha visto que están afectados por vegetación arbustiva, que queda encajonada y compactada por tierra vegetal. Esto es debido a que los materiales sobre los que se asientan estos proyectos son más detríticos, formados por arenas y gravas, mucho más permeables y más resistentes a la erosión hídrica.

Se recomienda continuar con la vigilancia de las zonas más afectadas, especialmente para evitar inundaciones y desbordamientos que puedan dañar las infraestructuras del parque o los campos de cultivo cercanos en época de lluvias.

# ANEXO 9

## Informe de cunetas y drenaje

# Limpieza de cunetas y drenajes

Clúster MONLORA



# ÍNDICE

1.	JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES .....	2
2.	RESUMEN GENERAL.....	2
3.	PUNTOS DE ACTUACIÓN .....	2

## 1. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES

Durante el mes de septiembre de 2022 se llevó a cabo la revisión del estado actual de las diferentes infraestructuras del cluster Monlora con el objetivo de detectar zonas de la red de drenaje deterioradas o con problemas de drenaje.

Se observó que las infraestructuras más afectadas por mal drenaje corresponden a ODTs y algunas cunetas localizadas en los distintos parques eólicos. Esto es debido a que los materiales sobre los que se asientan estos proyectos son niveles margo-arenosos y margo-lutíticos, muy plásticos e impermeables, así como muy fáciles de disgregar. Además de por sedimentos, algunas de las infraestructuras se encuentran obstruidas por vegetación arbustiva.

## 2. RESUMEN GENERAL

Durante el mes de Noviembre de 2022 se llevaron a cabo los trabajos de limpieza de cunetas y drenajes de los puntos observados durante la revisión y algunos adicionales que presentaban mismos niveles de deterioro y obstrucción. A continuación, se muestran las fichas de los trabajos realizados en cada uno de los parques eólicos.

Por último, se recomienda continuar con la vigilancia de las zonas más afectadas, especialmente para evitar inundaciones y desbordamientos que puedan dañar las infraestructuras del parque o los campos de cultivo cercanos en época de lluvias.

## 3. PUNTOS DE ACTUACIÓN

A continuación se muestran las fichas control de cada proyecto con la información de los puntos corregidos durante los trabajos, así como fotos del antes y después de cada punto.

	<h2>PARQUE EÓLICO MONLORA I</h2>	<b>FICHA CONTROL:</b>  <b>COND. 16.6x03</b>
	<b>ORIGEN DE CONTROL :</b> N° 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA	<b>FECHA: 05/01/2023</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.		

**PROYECTOS:** ML1

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

ID_PUNTO	PROY	TIPO	ESTADO	ESTRUCTURA	OBSERVACIONES	X	Y
1	ML1	03: DRENAJE	00: CORREGIDO	02: ODT	Tubo de drenaje taponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.12	664377	4660317
2	ML1	03: DRENAJE	00: CORREGIDO	02: ODT	Tubos de drenaje semitaponado con vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.15	667064	4659807
3	ML1	03: DRENAJE	00: CORREGIDO	02: ODT	Tubo de drenaje semitaponado por vegetación arbustiva en vial de acceso al aero ML1.15	667216	4659922

**IMÁGENES, PLANOS Y TABLAS:**

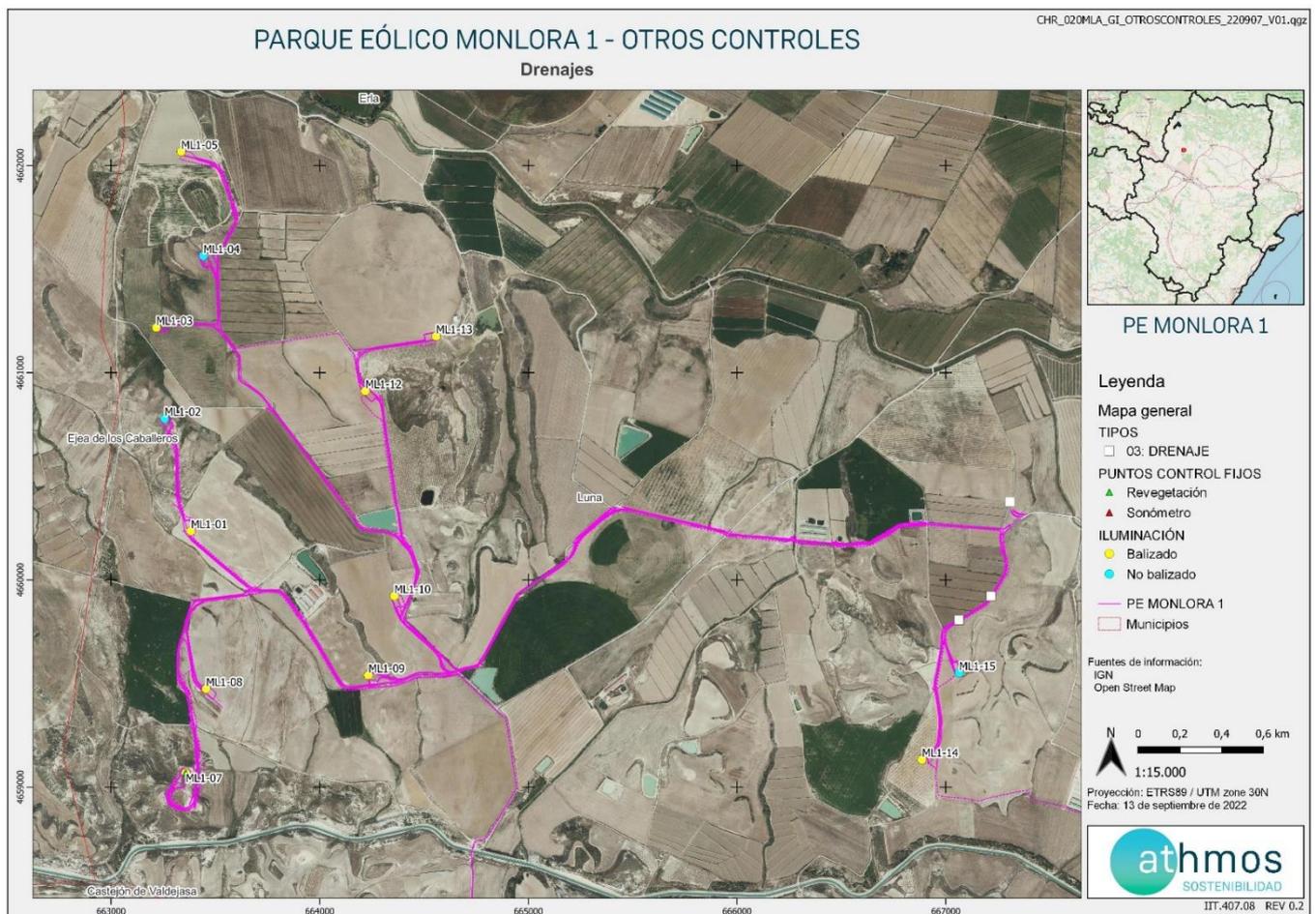


Fig. 1 Puntos detectados con drenajes deficientes o encharcamientos en el parque eólico Monlora I. Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN DE CONTROL :

Nº 16.6. TABLA CONDICIONADOS DIA

TIPO DE CONTROL :

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

FECHA: 05/01/2023

CONTROL :

Vigilancia de la red de drenaje.



Figura 1: Vial de acceso a ML1 12 antes y después de los trabajos de limpieza.



Figura 2: Vial de acceso a ML1 15 antes y después de los trabajos de limpieza.

# ANEXO 10

## Informe de revegetación

# Revegetación: Checklist-control

Clúster MONLORA



# ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	2
2.	CHECK-LIST.....	2

## 1. RESUMEN

En cada una de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) de los proyectos que conforman el Clúster Monlora, aparece un condicionado específico en temática de revegetaciones, que indica lo siguiente:

*“Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.”*

Inicialmente, se realizó un informe en octubre del 2020, que fue revisado y actualizado en mayo de 2022 bajo el nombre de “CHR-020MLA-SR-REVEGET-220705-V01”, que realizaba un cálculo de superficies a revegetar, expuesto en la siguiente tabla, dependiendo de la técnica a utilizar según las características del terreno.

AEROGENERADOR	HIDROMANTA	HIDROSIEMBRA
ML1-07	1.865	2.756
ML3-05	-	758
ML3-07	2.601	-
ML3-08	4.644	362
ML3-09	-	1.585
ML5-04	2.704	977
VIAL ML5-06	-	1.627
LSA-01	-	1.615
LSA-03	632	-
LSA-10	-	3.745
<b>TOTAL</b>	<b>12.446</b>	<b>13.425</b>

En los últimos días de noviembre de 2022 se realizaron todas las actuaciones de los puntos anteriormente descritos, evitando los meses primaverales y estivales previos con extrema sequía para asegurar un mayor éxito de la revegetación. Durante los próximos meses, se realizarán controles periódicos para verificar el éxito de esta actuación.

## 2. CHECK-LIST

A continuación se muestra una tabla resumen, con fotografías, de las actuaciones realizadas en cada aerogenerador. Este checklist, presente también en formato Excel, se irá completando con observaciones periódicas del crecimiento de las plantas.

PUNTO LOCALIZACIÓN	FECHA ACTUACIÓN	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍAS
ML1-07	25/11/2022	Hidrosiembra en tres zonas del vial de acceso, e hidromanta en la margen izquierda del talud.	
ML3-05	28/11/2022	Hidrosiembra en una pequeña ladera cercana a la plataforma.	
ML3-07	28/11/2022	Hidromanta en los dos primeros niveles de talud y berma.	 
ML3-08	28/11/2022	Hidrosiembra en zona sin vegetación de la plataforma. Hidromanta en talud y berma a ambos lados, y "lengua" hasta el campo de cultivo.	 
ML3-09	28/11/2022	Hidrosiembra en dos zonas del talud cercano a la plataforma.	 
ML5-04	29/11/2022	Hidromanta en taludes y bermas a ambos lados de la plataforma. Hidrosiembra en zanja de media tensión.	 
VIAL ML5-06	29/11/2022	Hidrosiembra en el vial de acceso, en zonas sin elevada pendiente.	 

LSA-01	28/11/2022	Hidrosiembra en talud, más alejado del aerogenerador.		
LSA-03	29/11/2022	Hidromanta en talud y berma en el limite norte de la plataforma.		
LSA-10	29/11/2022	Hidrosiembra en el vial de acceso al aerogenerador, y en taludes de la plataforma.		