

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN- 3^{er} INFORME - 2^o AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL
FV CALAMOCHA I

Nombre de la instalación:	FV Calamocha I
Provincia/s ubicación de la instalación:	Teruel
Nombre del titular:	FUERZAS ENERGÉTICAS DEL SUR DE EUROPA, S.L.
CIF del titular:	B99377608
Nombre de la empresa de vigilancia:	Athmos Sostenibilidad SL
Tipo de EIA:	Ordinaria
Informe de FASE de:	EXPLOTACIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	Cuatrimestral
Año de seguimiento n ^o :	AÑO 2
N ^o de informe y año de seguimiento:	INFORME n ^o 3 del AÑO 2
Periodo que recoge el informe:	FEBRERO 2024 - MAYO 2024



ÍNDICE

1.	HOJA DE FIRMAS.....	2
2.	JUSTIFICACIÓN.....	3
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	3
4.	RESUMEN EJECUTIVO	4
4.1.	TAREAS REALIZADAS.....	4
4.2.	INCIDENCIAS Y NO CONFORMIDADES AMBIENTALES.....	4
5.	TAREAS REALIZADAS POR ATHMOS SOSTENIBILIDAD	4
5.1.	LISTADO DE COMPROBACIÓN	4
5.2.	CENSOS DE AVIFAUNA.....	5
5.2.1.	ESPECIES RELEVANTES.....	5
5.2.2.	CENSOS REALIZADOS.....	6
5.3.	SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	11
5.4.	SEGUIMIENTO Y VIGILANCIAS	11
5.4.1.	RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA, FISIAGRÁFICA Y VEGETAL.....	11
5.4.2.	SEGUIMIENTO DE LA PANTALLA VEGETAL	12
5.4.3.	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS.....	14
5.4.4.	PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	14
5.4.5.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	14
5.4.6.	COMPROBACIÓN DEL ESTADO DEL VALLADO Y SU PERMEABILIDAD PARA LA FAUNA	15
5.4.7.	VIGILANCIA DE LA EROSIÓN DEL SUELO.....	15
5.4.8.	SEGUIMIENTO DE LA RED DE DRENAJES	16
5.4.9.	VIGILANCIA DE LA SINIESTRALIDAD DE FAUNA EN VIALES	16
6.	CONCLUSIONES	17
6.1.	CENSOS DE AVIFAUNA.....	17
6.2.	SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	17
6.3.	SEGUIMIENTOS Y VIGILANCIAS AMBIENTALES	17
	Planos generales	18
	Mapa – Aves de interés.....	19

1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 31 de mayo de 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line extending to the left.

María Iranzo Vela
Técnico de Medio Ambiente
Grado en Veterinaria

2. JUSTIFICACIÓN

El presente documento corresponde con el **tercer informe cuatrimestral del segundo año de explotación** del proyecto FV Calamocha I, incluyendo los periodos de **febrero de 2024 a mayo de 2024**, el cual ha sido redactado para dar cumplimiento al condicionado de la Declaración de Impacto Ambiental que indica lo siguiente:

“19. Se remitirán, al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Área 11), a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal y a el órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas), 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 .xls o .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.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

El proyecto comprende las siguientes infraestructuras: planta fotovoltaica Calamocha I, de 49'50 MW de potencia y 104,8 ha de superficie, SET Calamocha y línea aérea de alta tensión de 132 kV, todo en el término municipal de Calamocha, Teruel.

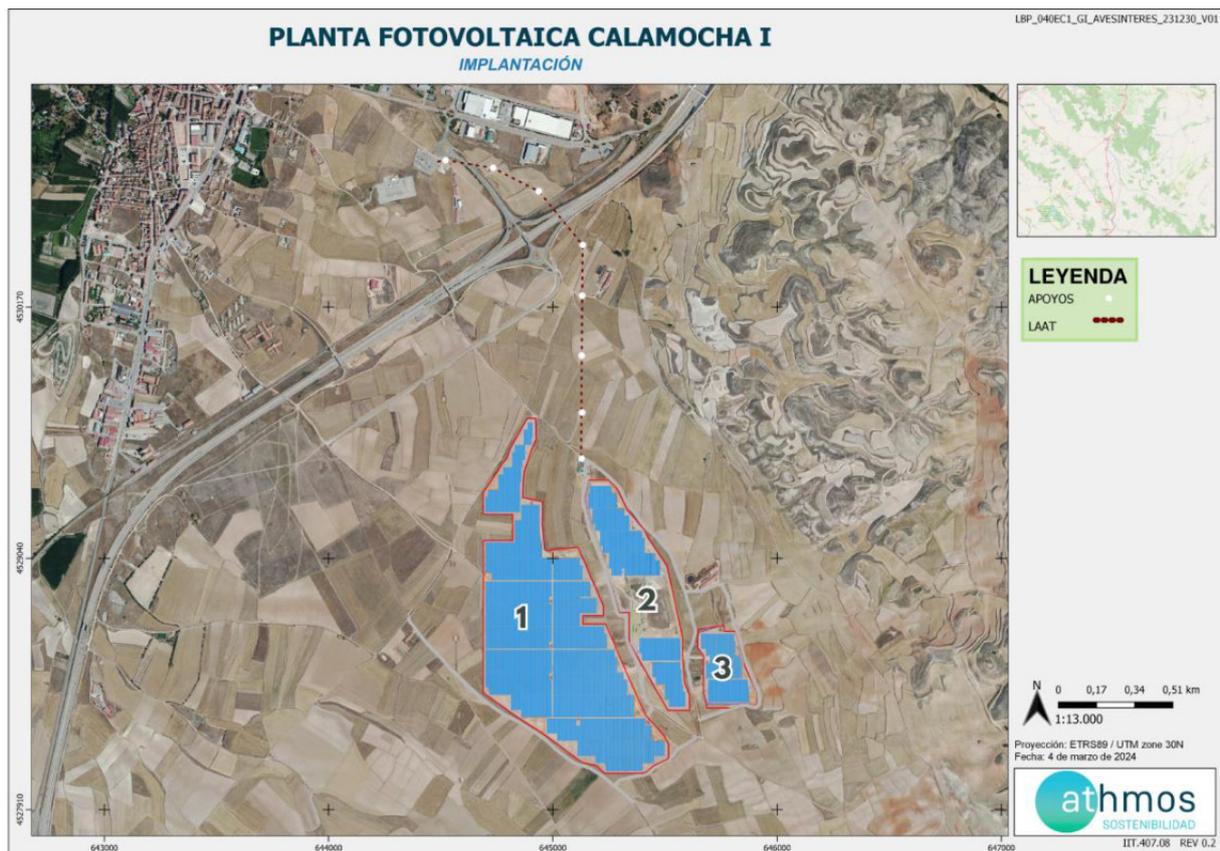
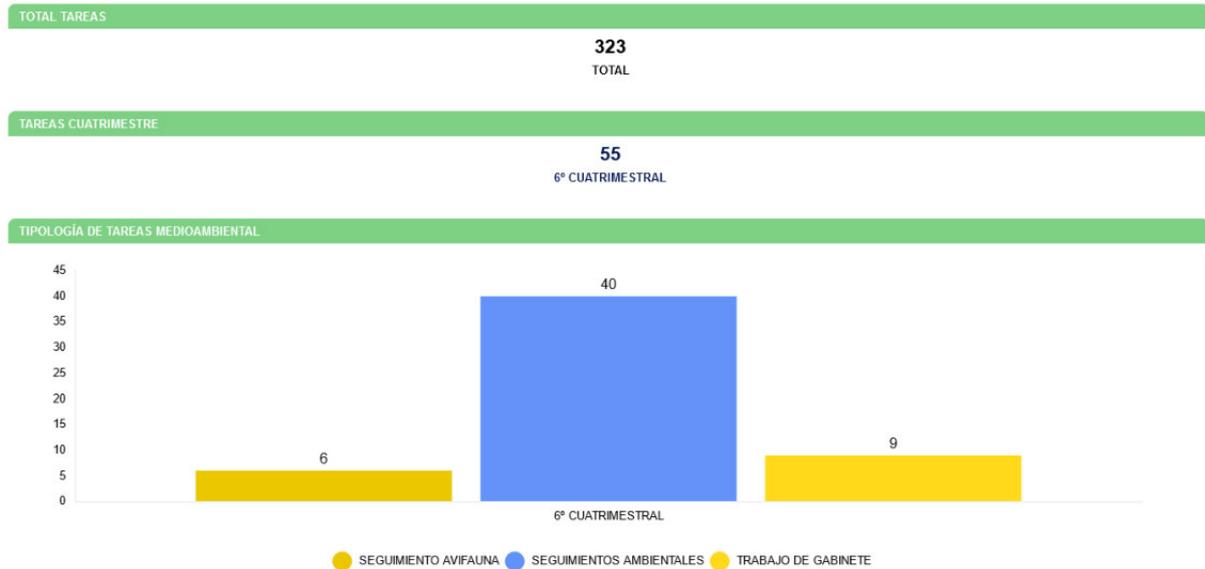


Ilustración 1 - Mapa de la implantación de la planta fotovoltaica y la LAAT

4. RESUMEN EJECUTIVO

4.1. TAREAS REALIZADAS

Los siguientes gráficos muestran las tareas realizadas durante este período cuatrimestral, agrupadas según la tipología de la tarea.



4.2. INCIDENCIAS Y NO CONFORMIDADES AMBIENTALES

Durante este periodo cuatrimestral no se han abierto incidencias y no conformidades.

5. TAREAS REALIZADAS POR ATHMOS SOSTENIBILIDAD

La ejecución de estas tareas se ha llevado a cabo siguiendo, donde fuera apropiado, los plazos indicados en los procedimientos de la administración y siempre según lo acordado en el documento de operación del proyecto.

5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN

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

TAREA	ORIGEN	TIPOLOGIA	COND. DIA
Trabajo de Gabinete	TRABAJO DE GABINETE	INTERNO	
Realización de reporte mensual	TRABAJO DE GABINETE	INTERNO	
Realización de reporte cuatrimestral	TRABAJO DE GABINETE	INTERNO	19
Comprobar el estado de las balizas salva-pájaros y materiales aislantes	FAUNA	DIA	9
Censo y detección de bajas por electrocución y colisión, con prospecciones a lo largo de la línea LAAT	FAUNA	DIA	9
Seguimiento del Plan de Restauración	PAISAJE, RESTAURACIÓN VEGETAL Y FISIOGRAFÍA	DIA	11.3

Seguimiento de la regeneración de la vegetación	VEGETACIÓN	DIA	11.4
Seguimiento de la pantalla vegetal	VEGETACIÓN	DIA	11.5
Vigilancia de la contaminación de los suelos y de las aguas	GESTIÓN DE RESIDUOS	INTERNO	6
Prevención contra incendios	INCENDIOS	DIA	20
Gestión de residuos	GESTIÓN DE RESIDUOS	DIA	15
Comprobación del estado del vallado y su permeabilidad para la fauna	FAUNA	DIA	11.5
Seguimiento y control de especies cinegéticas	FAUNA	DIA	13
Vigilancia de la erosión del suelo	SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	DIA	17
Seguimiento de la red de drenajes	CALIDAD DE LAS AGUAS	PVA	17
Vigilancia de la siniestralidad de fauna en viales	FAUNA	INTERNO	17

5.2. CENSOS DE AVIFAUNA

El objetivo de estos censos es obtener datos de las especies más sensibles en el ambiente para ver la evolución en el tiempo de las poblaciones e intentar determinar si hubiera relación entre la presencia de las instalaciones y un posible descenso de las mismas.

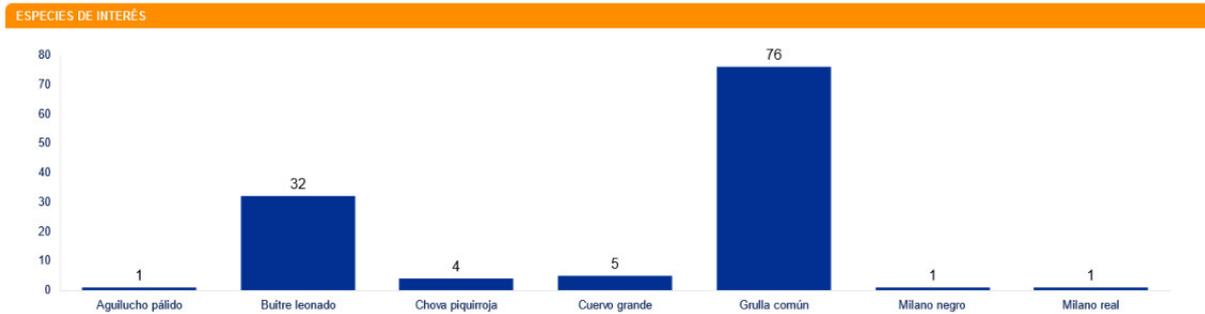
La metodología de los censos está determinada por las especies de estudio, si bien el marco de referencia para su diseño son las monografías de aves de Sociedad Española de Ornitología (SEO).

5.2.1. ESPECIES RELEVANTES

Por su singularidad o por tratarse de especies sensibles recogidas en los catálogos autonómico y nacional de especies amenazadas, se prestará especial atención a las siguientes especies:

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO
Avutarda común	<i>Otis tarda</i>
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>
Grulla común	<i>Grus grus</i>
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>
Milano real	<i>Milvus milvus</i>

En la siguiente gráfica se detalla el número total de individuos de interés registrados durante este cuatrimestre:



En la siguiente imagen se muestra el uso del espacio de ciertas aves de interés como lechuza común, grulla común, buitre leonado, avefría europea, chova piquirroja, cuervo grande y milano real, y por parte de otras rapaces:

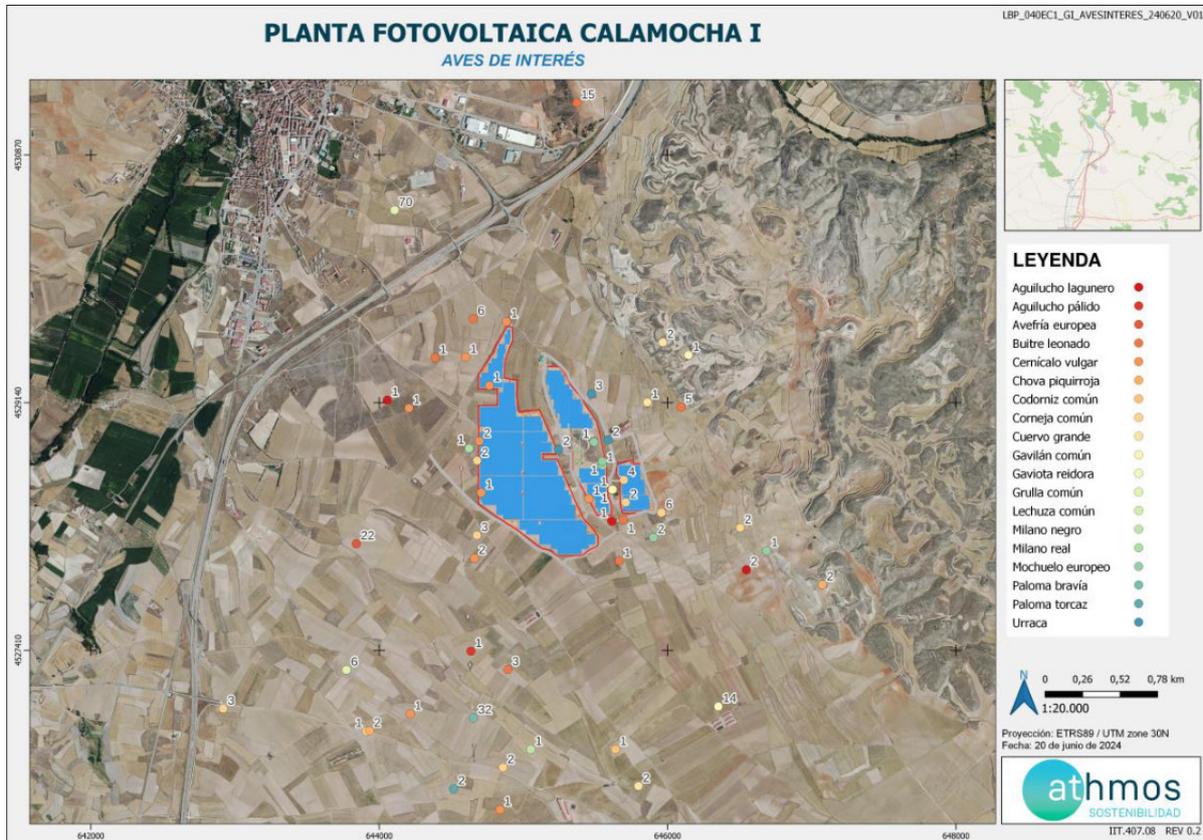


Ilustración 2 - Aves de interés

5.2.2. CENSOS REALIZADOS

Para el estudio de las comunidades de aves que hacen uso del espacio de la zona donde se ubica el proyecto y sus alrededores, se ha diseñado un transecto en vehículo de unos 11,5 km de longitud aprovechando los caminos existentes en la zona, y un total de 7 estaciones de observación/escucha, distribuidas a lo largo de dicho transecto.

Para cada una de las estaciones se realiza un censo de 5 minutos de duración, registrando la totalidad de los individuos detectados, independientemente de la especie que se trate, mientras que a lo largo del transecto tan solo se registran ciertas especies, tales como rapaces, córvidos, otras planeadoras o aves propias de ambientes esteparios.

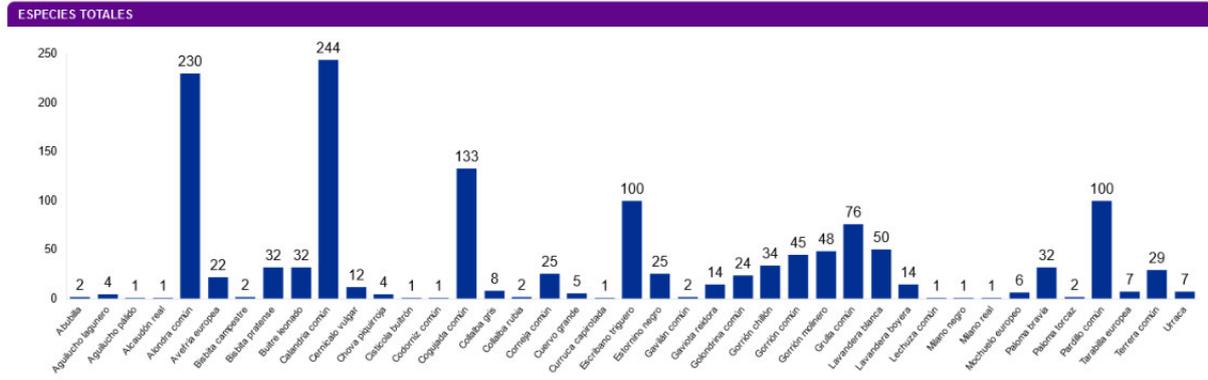
En el siguiente mapa se muestra la localización de estos puntos y transectos.



Ilustración 3 - Mapa del transecto y puntos de observación

Punto/transecto	Descripción
CL01	Cultivos de cereal de secano en la Loma del Cornejo
CL02	Cultivos de cereal de secano en la Loma del Cornejo
CL03	Cultivos de cereal al O de la PFV
CL04	Cultivos de cereal de secano al N de la PFV
CL05	Paridera en El Barbero Bajo
CL06	Cultivos de cereal en transición a matorral herbáceo en La Juampudia
CL07	Cultivos de cereal en transición a matorral herbáceo en La Juampudia
TVH3	Ruta que abarca todos los hábitats anteriores uniendo los puntos

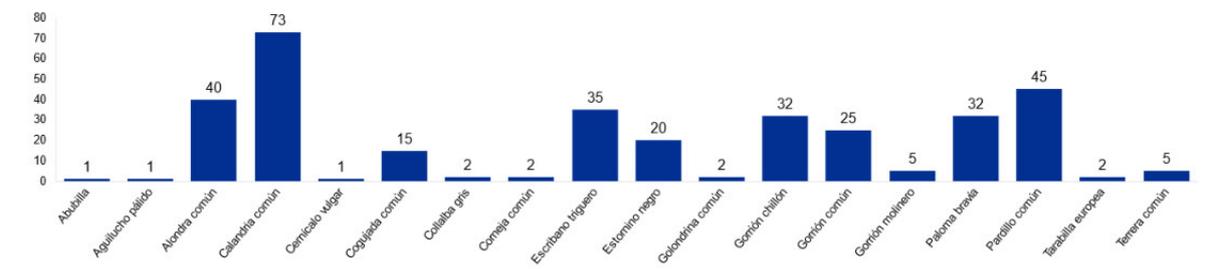
A continuación, se desglosan los resultados obtenidos para los diferentes transectos y puntos de observación y escucha durante este período cuatrimestral.



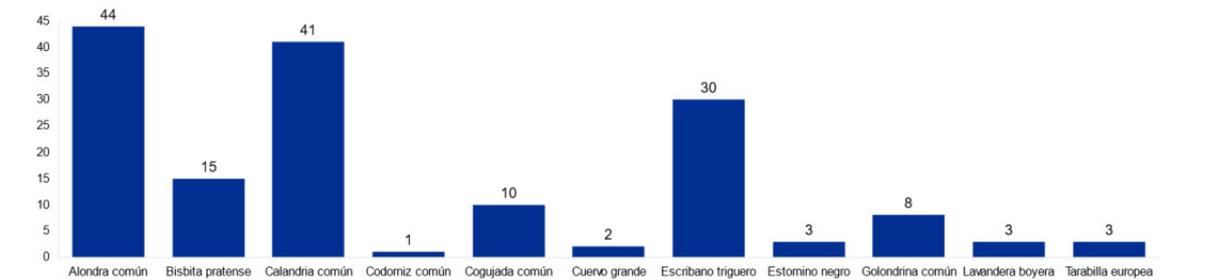
PUNTOS



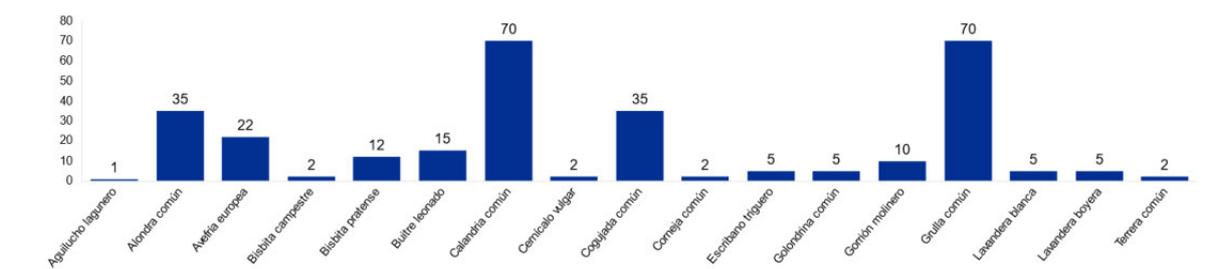
AVIFAUNA - PUNTO CL01



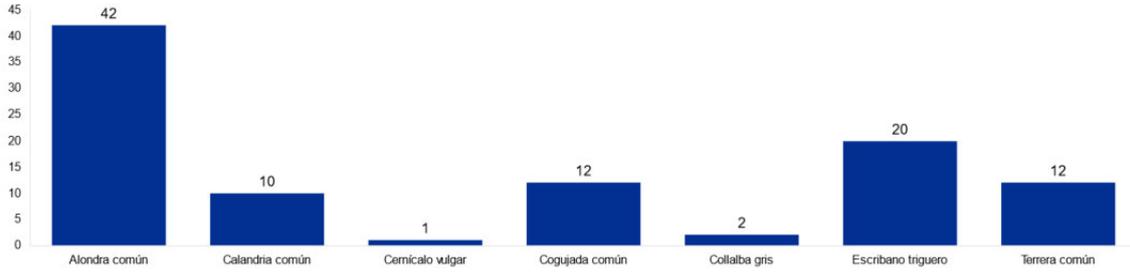
AVIFAUNA - PUNTO CL02



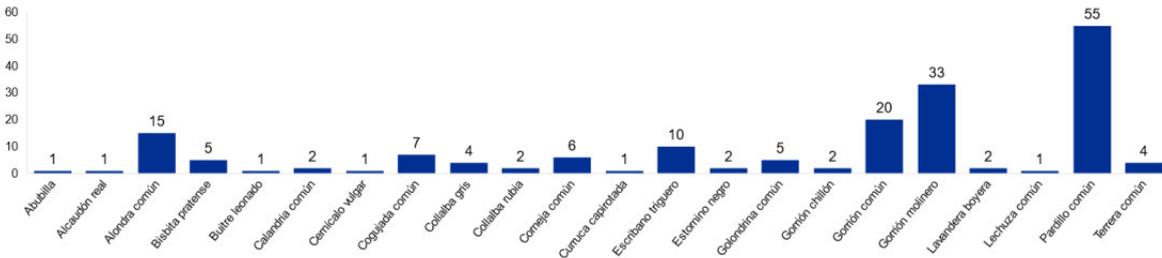
AVIFAUNA - PUNTO CL03



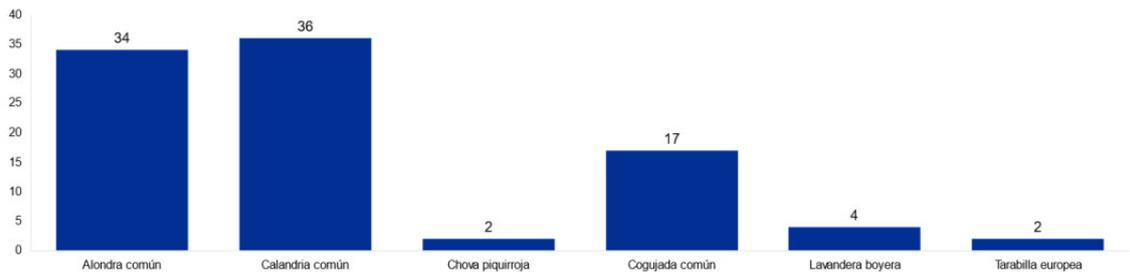
AVIFAUNA - PUNTO CL04



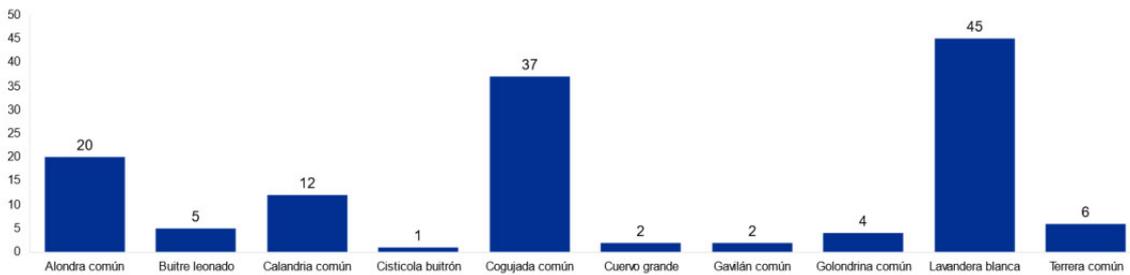
AVIFAUNA - PUNTO CL05



AVIFAUNA - PUNTO CL06



AVIFAUNA - PUNTO CL07



TRANSECTO

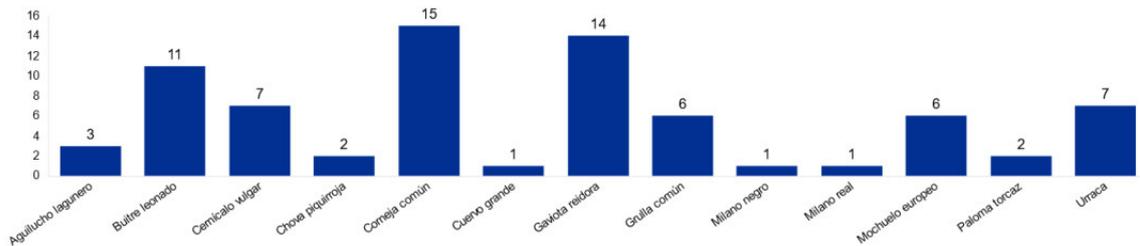
TOTAL INDIVIDUOS

76
6º CUATRIMESTRAL

TOTAL ESPECIES

13
6º CUATRIMESTRAL

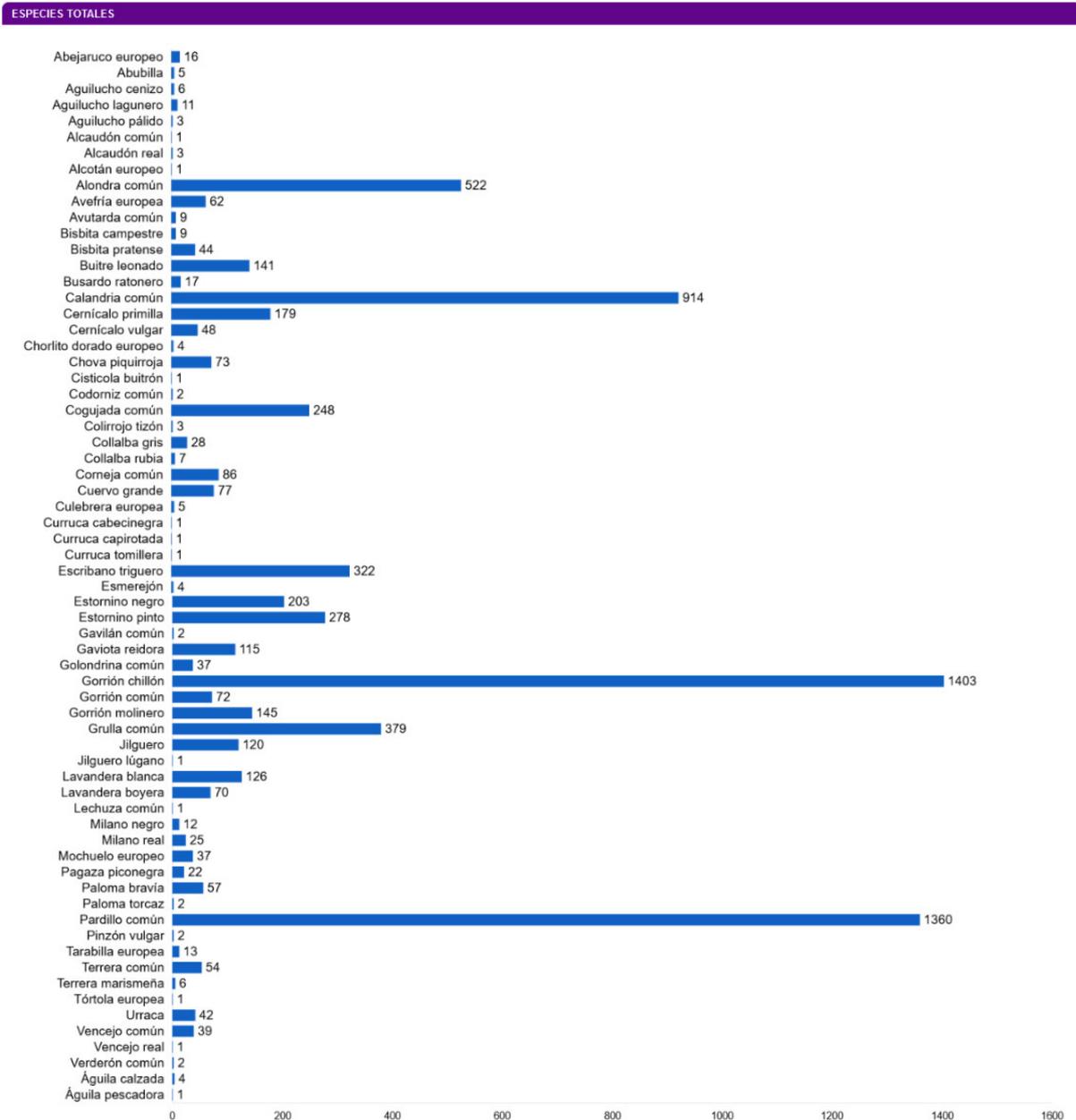
AVIFAUNA - TRANSECTO TVH3



El proyecto se localiza en la comarca del Jiloca en la provincia de Teruel, cerca del núcleo urbano de Calamocha. El hábitat que caracteriza los alrededores del proyecto está bastante transformado y se compone fundamentalmente de campos de cultivo y algunas zonas de matorral xerófilo. Es por esto que no cabe esperar una rica diversidad de especies. También es verdad que se encuentra a escasos 20 kilómetros de la Laguna de Gallocanta, punto de alta concentración de avifauna.

En las visitas realizadas hasta la fecha (una al mes), se han registrado un total de **7470 individuos** de **65 especies** de aves diferentes, con buena representación de paséridos, fringílidos y aláudidos, siendo de hecho, el gorrión chillón, el pardillo común y la calandria común las especies que cuentan con mayor número de registros.

A destacar la presencia de algunas rapaces que campean por la zona, como el cernícalo primilla (catalogado como Vulnerable en Aragón), el aguilucho lagunero, la culebrera europea, el milano real y milano negro. Las rapaces necrófagas se ven muy bien representadas por el buitre leonado, y también se observa un buen número de córvidos y otras aves como el mochuelo europeo o la paloma bravía.



5.3. SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

Desde el comienzo de la fase de explotación, se han realizado seis visitas sin hallazgos de siniestralidad. Esta séptima visita, con periodicidad trimestral, está prevista para julio y se comprobará como dice la Declaración de Impacto Ambiental el estado de las balizas salva-pájaros y los materiales aislantes.

5.4. SEGUIMIENTO Y VIGILANCIAS

Los seguimientos y vigilancias realizados durante este cuatrimestre se dividen en las siguientes categorías:



A continuación, vamos a exponer uno a uno los diferentes controles explicando la tarea y exponiendo la actualización de la misma.

5.4.1. RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA, FISIGRÁFICA Y VEGETAL

Descripción del control: controles relativos al Plan de Restauración del proyecto y a la restauración ambiental en general, entendiendo esta como aquel conjunto de acciones encaminadas a lograr la recuperación edáfica, vegetal y paisajística de los terrenos afectados por la construcción del proyecto y su infraestructura de evacuación. En este apartado se dará seguimiento a la recuperación medioambiental del proyecto en un sentido general, y a las acciones llevadas a cabo para lograrla, recomendando cualquier tipo de actuación adicional si así fuera necesario.

Actualización del Seguimiento del Plan de restauración: como ya hemos mencionado en informes anteriores la zona que precisa ser restaurada son los taludes de la parcela 3. Como ya se realizó una plantación y no prosperó, se propone otro método mediante planteles de romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*), aliaga (*Genista scorpius*), alharma (*Peganum harmala*) o similares, y algún almendro (*Prunus dulcis*) ya que desarrollan raíces profundas agarrando el terreno. Con la llegada del período estival, tomamos la decisión de posponer la plantación para el mes de octubre. Ya está cerrado el presupuesto con Vivero Montecarlo para una superficie de 450m². Durante este período cuatrimestral se ha vigilado el estado de la zona y es estable.

Se adjuntan imágenes a continuación:



Talud grande en febrero a la izquierda y talud pequeño en mayo a la derecha

Actualización del Seguimiento de la regeneración de la vegetación: se puede decir que la regeneración de la vegetación en el interior del proyecto es buena. Se observan pocas zonas desprovistas de vegetación y con la llegada del período estival ha crecido mucho la cobertura. Tanto es así que, a finales de abril, han introducido ganado ovino para controlar el crecimiento en las 3 parcelas.

En las siguientes imágenes se observa el estado de la regeneración en las visitas de este periodo cuatrimestral:



Estado de la regeneración en el mes de febrero en la parcela 2 (izq) y en una zona más pobre de la parcela 3 (dch).



Regeneración de la parcela 3 en el mes de marzo (izq) y abril (dch).



Infraestructura de bebedero para el ganado ovino en la parcela 1 y mardanos en la parcela 3.

5.4.2. SEGUIMIENTO DE LA PANTALLA VEGETAL

Descripción del control: seguimiento periódico de la evolución de la pantalla vegetal dispuesta en el perímetro de la planta fotovoltaica.

Actualización de la tarea: con respecto al periodo cuatrimestral anterior se aprecia un crecimiento escaso. Los protectores se mantienen bastante bien en estado y número.

En las imágenes se muestra el estado durante este periodo cuatrimestral:



Pantalla vegetal de la parcela 2 en el mes de febrero.



Pantalla pobre de la parcela 1 en el mes de marzo.



Pantalla de la parcela 1 en el mes de abril con más crecimiento espontáneo al redor en comparación a la imagen superior.



Pantalla avanzada de la parcela 2 en el mes de mayo con orientación oeste.

5.4.3. CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS

Descripción del control: se realizará un seguimiento para evitar tanto la contaminación del suelo como de las aguas cercanas.

Actualización de la tarea: no se observan afecciones al suelo o las aguas de contaminantes.

5.4.4. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Descripción del control: la prevención contra los incendios tendrá en cuenta la revisión de los planes de prevención, el correcto estado de los medios de extinción y el seguimiento del área del parque, localizando posibles focos que pudieran dar lugar a incendios, como acumulaciones de madera, residuos, etc.

Actualización de la tarea: la planta cuenta con los medios de extinción necesarios y en orden. Las acumulaciones de materia vegetal que se detectan en el vallado son muy escasas y no preocupan.

5.4.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Descripción del control: seguimiento periódico de la gestión de residuos en la planta fotovoltaica, vigilando tanto el punto limpio como otros posibles residuos que pueden generarse en el área

Actualización de la tarea: en las visitas se vigila que, efectivamente, el punto limpio cumple con el aislamiento, etiquetado y condiciones adecuadas a la normativa. La zona de acopio de material está ordenada y correcta.

A continuación, se adjuntan imágenes:



Punto limpio de la parcela 2 bien aislado y señalizado.



Contenedores etiquetados y zona de acopio ordenada.

5.4.6. COMPROBACIÓN DEL ESTADO DEL VALLADO Y SU PERMEABILIDAD PARA LA FAUNA

Descripción del control: se realizará de forma periódica un seguimiento del estado de todos los materiales aislantes en las instalaciones y la revisión de los vallados, que permitan o no el paso de determinadas especies de fauna.

Actualización de la tarea: en las visitas realizadas no se han observado daños ni problemas en el vallado perimetral. Las acumulaciones de capitanas que se dan en ciertos puntos se han observado en menor número, con lo cual ni preocupa ni compromete la estructura.

En la fotografía anexa se observa con detalle:



Acumulación baja en el mes de mayo en la parcela 3.

5.4.7. VIGILANCIA DE LA EROSIÓN DEL SUELO

Descripción del control: la superficie general de la planta fotovoltaica puede sufrir modificaciones como resultado de los trabajos efectuados durante la fase de obra. Se realizará un seguimiento de los diferentes procesos erosivos que pudieran aparecer en el interior del proyecto.

Actualización de la tarea: se puede decir que el nivel general de erosión del proyecto es bajo. Existen dos puntos localizados (los taludes de la parcela 3) con algo de surco sin llegar a formar cárcava, ni comprometer ninguna estructura. Estas zonas se van a restaurar con vegetación, como ya hemos explicado anteriormente, con el fin de controlar los procesos que dañan el sustrato.

Se expone una imagen a continuación para ver dichos puntos:



Surcos erosivos en la parcela 3 en el mes de abril.

5.4.8. SEGUIMIENTO DE LA RED DE DRENAJES

Descripción del control: control del estado y funcionamiento de las redes de drenaje (cunetas, arquetas, obras de drenaje longitudinal y transversal, etc.) verificando la correcta conservación de las redes naturales de drenaje, la dirección de flujos de agua que circulan por los mismos y la capacidad de evacuación de la planta.

Actualización de la tarea: sin ser el mayor de los problemas de la planta, hay que realizar un buen mantenimiento de los drenajes artificiales que hay construidos para que no queden colapsados y con material. Durante este periodo se han mantenido limpios y operativos.

A continuación, se aportan dos fotografías comparando un mismo drenaje con dos meses de separación:



Drenaje de la parcela 3 en el mes de marzo.



Drenaje de la parcela 3 en el mes de mayo.

5.4.9. VIGILANCIA DE LA SINIESTRALIDAD DE FAUNA EN VIALES

Descripción del control: se procederá a la revisión de los viales, tanto interiores como exteriores del parque. Debido a que la velocidad máxima de circulación es de 30 km/h y a que hay una menor afluencia de tráfico que durante la fase de obra, no se espera encontrar individuos atropellados.

Actualización de la tarea: no se detectan incidencias que reportar en este control.

6. CONCLUSIONES

6.1. CENSOS DE AVIFAUNA

El presente informe cuatrimestral corresponde al tercer informe del segundo año de explotación para la PFV Calamocha I y comprende desde el mes de febrero de 2024 hasta el mes de mayo de 2024, ambos incluidos. En lo que a censos de avifauna se refiere, estos son los aspectos más destacados:

- El período que comprende el presente informe incluye el final de la época fría y el inicio y desarrollo de la primavera, por lo que se produce un relevo de especies en la zona del proyecto.
- La zona de emplazamiento del proyecto está transformada y antropizada, pero se siguen identificando una serie de especies relevantes, por su singularidad o por tratarse de especies sensibles recogidas en los catálogos autonómico y nacional de especies amenazadas. De estas especies, siete han sido registradas en este período: 76 **grullas comunes**, 32 **buitres leonados**, 4 **chovas piquirrojas**, 5 **cuervos grandes**, 1 **milano real**, 1 **milano negro** y 1 **aguilucho pálido**.
- Con respecto al resto de especies, las familias mejor representadas son los paséridos, los aláudidos y los fringílidos. A destacar la presencia de algunas especies en paso como **avefrías europeas** y **gaviotas reidoras**; rapaces nocturnas como la **lechuza común** y el **mochuelo europeo**; o algunas rapaces pequeñas y medianas que campean por la zona, como el **aguilucho lagunero**, el **cernícalo vulgar** o el **busardo ratonero**. Se observan también córvidos y otras pequeñas aves típicas de estos hábitats.

6.2. SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

En el mes de marzo se realiza la prospección de la línea de evacuación en búsqueda de posibles bajas por colisión/electrocución. No se producen hallazgos. Al mismo tiempo se comprueba el estado de los aislamientos y balizas salva-pájaros de la línea corroborando que es el adecuado.



Imágenes de la visita a la LAAT de Calamocha en el mes de marzo.

6.3. SEGUIMIENTOS Y VIGILANCIAS AMBIENTALES

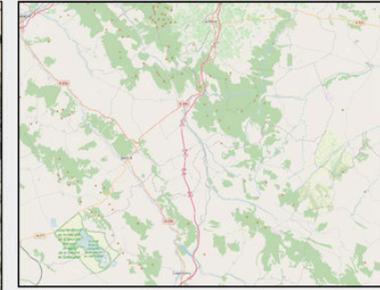
- La **restauración ambiental** del proyecto podría considerarse buena. A la espera de la plantación en los taludes para octubre, la situación es estable y hay progresos positivos.
- La **erosión** y **drenajes** no son puntos preocupantes en la planta, salvo dos puntos críticos de erosión (taludes de la parcela 3) para los cuales se ha planteado restauración. Igualmente hay que seguir vigilando el sistema de drenaje para mantenerlo limpio y funcional para posibles precipitaciones más abundantes.

ANEXO 1

Planos generales

PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

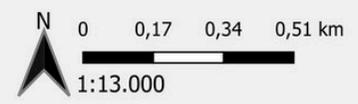
IMPLANTACIÓN



LEYENDA

APOYOS 

LAAT 

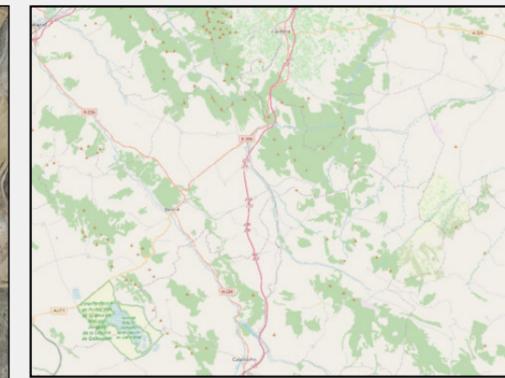
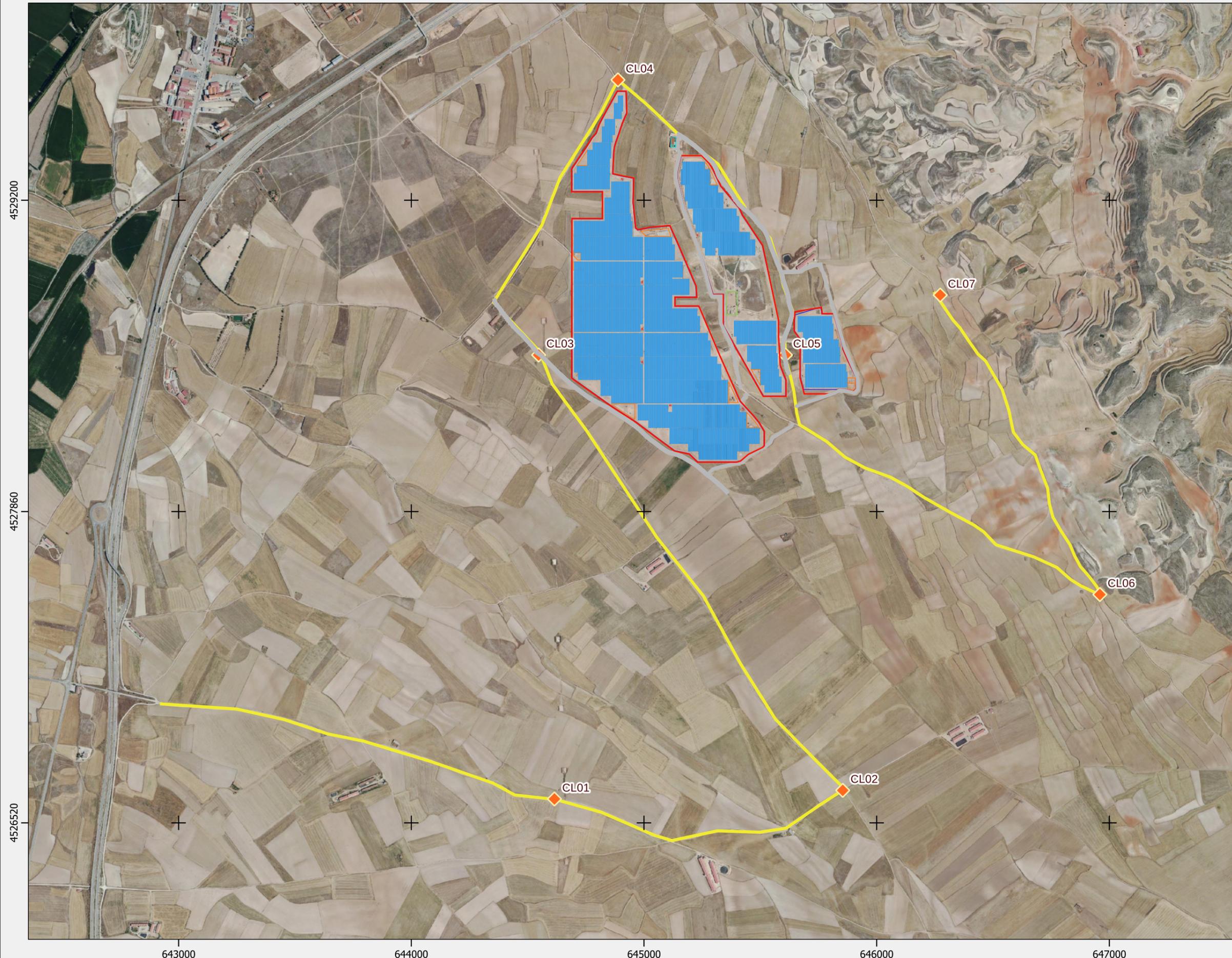


Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 4 de marzo de 2024



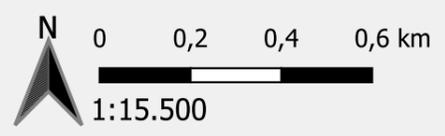
PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

CENSOS DE AVIFAUNA



LEYENDA

- PUNTOS OBSERVACIÓN 
- TRANSECTO VEHÍCULO 



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 4 de marzo de 2024

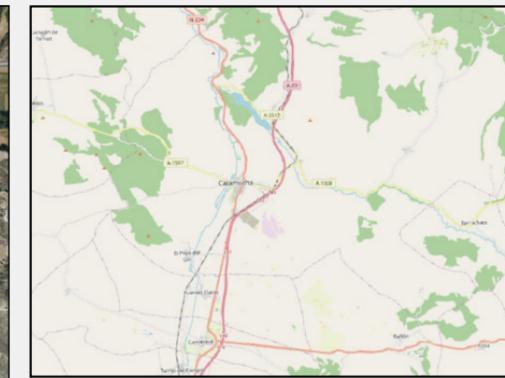


ANEXO 2

Mapa – Aves de interés

PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

AVES DE INTERÉS



LEYENDA

- Aguilucho lagunero ●
- Aguilucho pálido ●
- Avefría europea ●
- Buitre leonado ●
- Cernícalo vulgar ●
- Chova piquirroja ●
- Codorniz común ●
- Corneja común ●
- Cuervo grande ●
- Gaviota reidora ●
- Grulla común ●
- Lechuza común ●
- Milano negro ●
- Milano real ●
- Mochuelo europeo ●
- Paloma bravía ●
- Paloma torcaz ●
- Urraca ●



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 20 de junio de 2024

