

INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN- 2º INFORME - 2º 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 nº:	AÑO 2
Nº de informe y año de seguimiento:	INFORME nº2 del AÑO 2
Periodo que recoge el informe:	OCTUBRE 2023 - ENERO 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.	SEGUIMIENTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN	11
5.4.2.	SEGUIMIENTO DE LA REGENERACIÓN DE LA VEGETACIÓN	11
5.4.3.	SEGUIMIENTO DE LA PANTALLA VEGETAL	12
5.4.4.	CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y AGUAS.....	13
5.4.5.	PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	13
5.4.6.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13
5.4.7.	COMPROBACIÓN DEL ESTADO DEL VALLADO Y SU PERMEABILIDAD PARA LA FAUNA	14
5.4.8.	VIGILANCIA DE LA EROSIÓN DEL SUELO.....	14
5.4.9.	SEGUIMIENTO DE LA RED DE DRENAJES	15
5.4.10.	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 enero de 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line, centered on a light gray rectangular background.

María Iranzo Vela
Técnico de Medio Ambiente
Grado en Veterinaria

2. JUSTIFICACIÓN

El presente documento corresponde con el **segundo informe cuatrimestral del segundo año de explotación** del proyecto FV Calamocha I, incluyendo los periodos de **octubre de 2023 a enero 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.

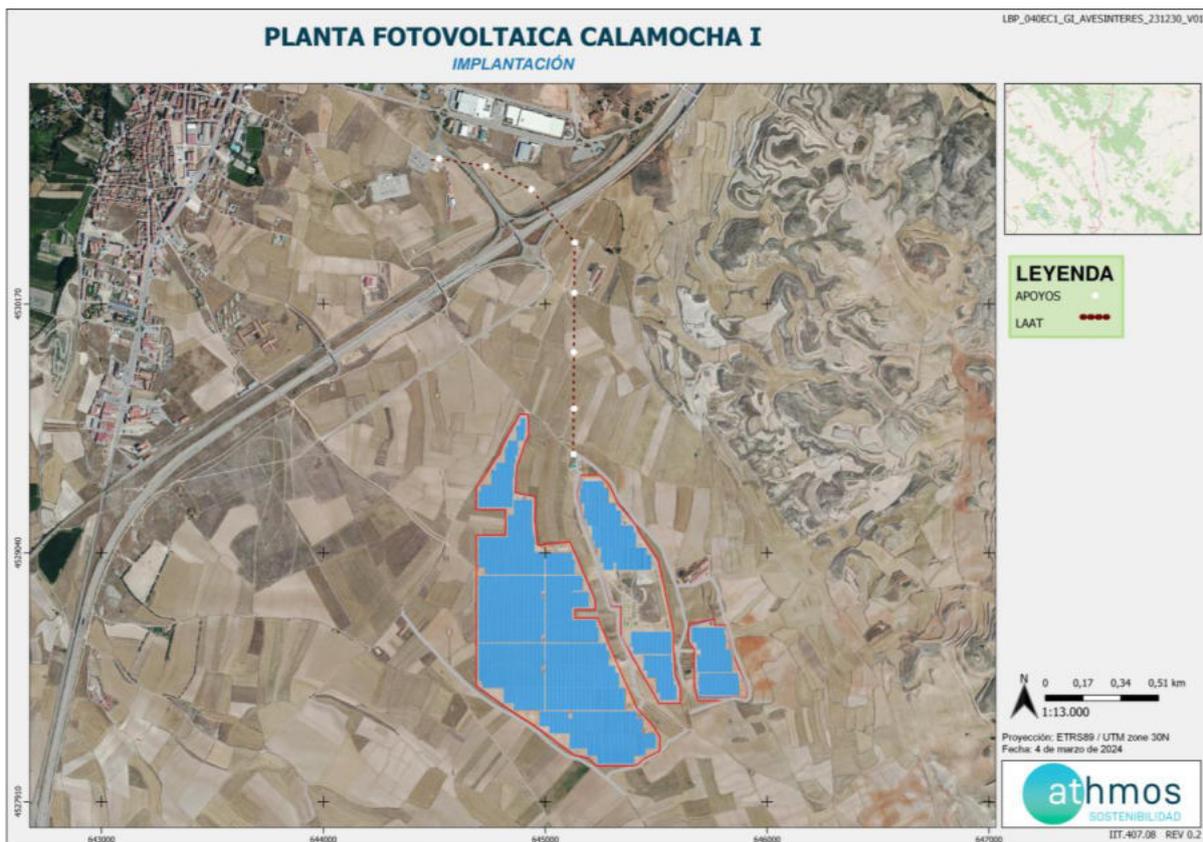


Ilustración 1 - Mapa de la implantación de la planta fotovoltaica y la LAAT

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
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.

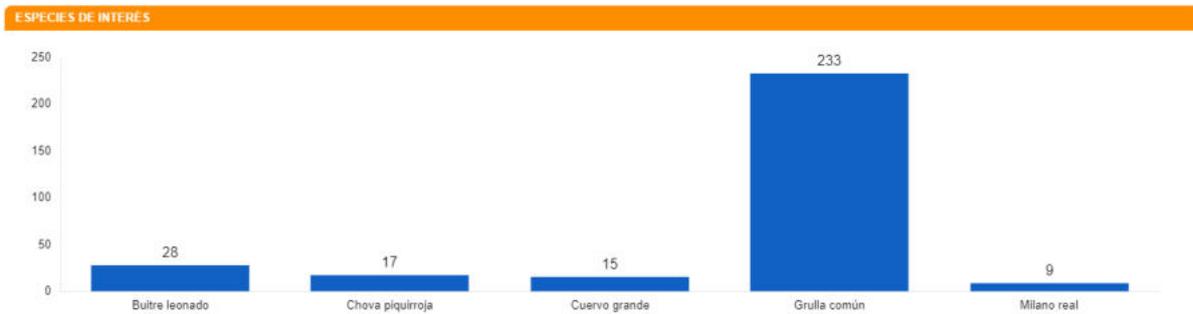
La metodología de los censos está determinada por las especies de estudio, si bien el marco de referencia para su diseño son las monografías de aves de Sociedad Española de Ornitología (SEO).

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 (grulla común, buitre leonado, chova piquirroja, cuervo grande y milano real) y por parte de otras rapaces:

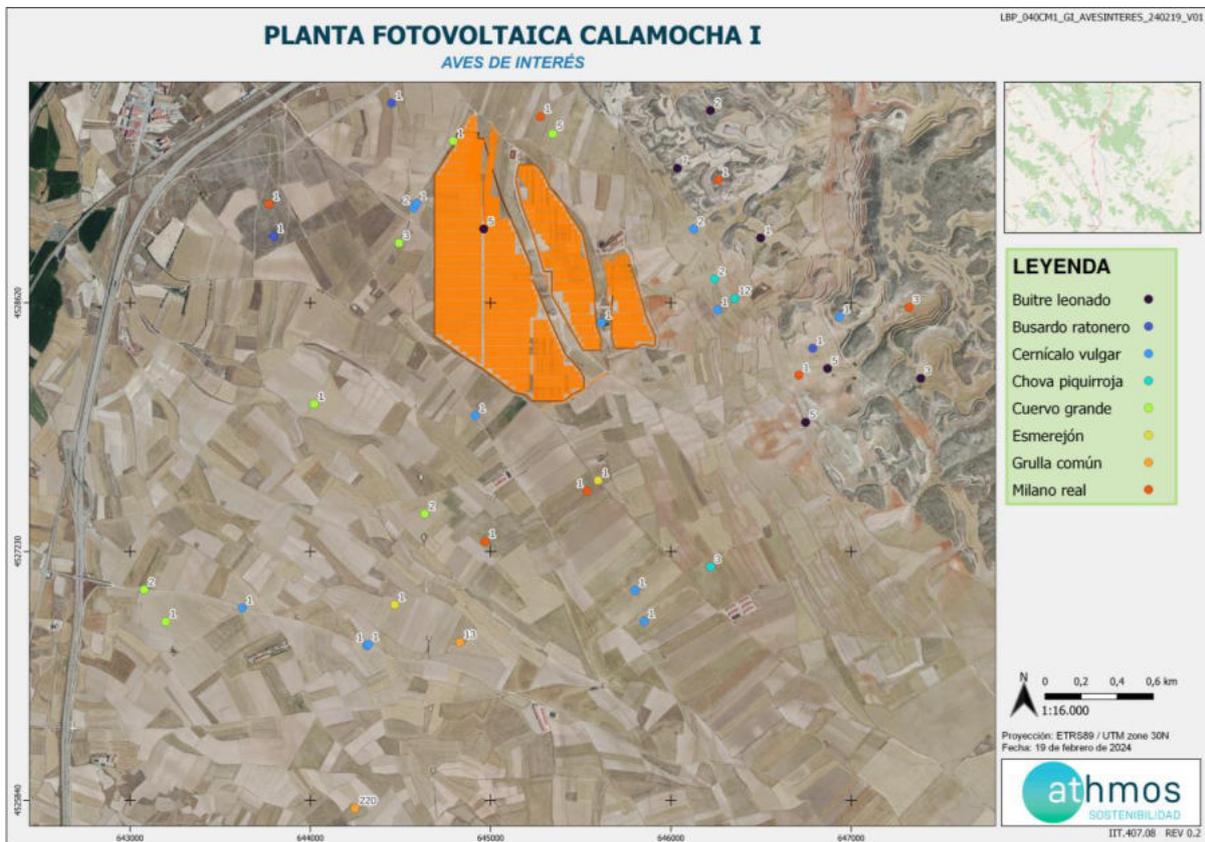


Ilustración 1 - Aves de interés

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.

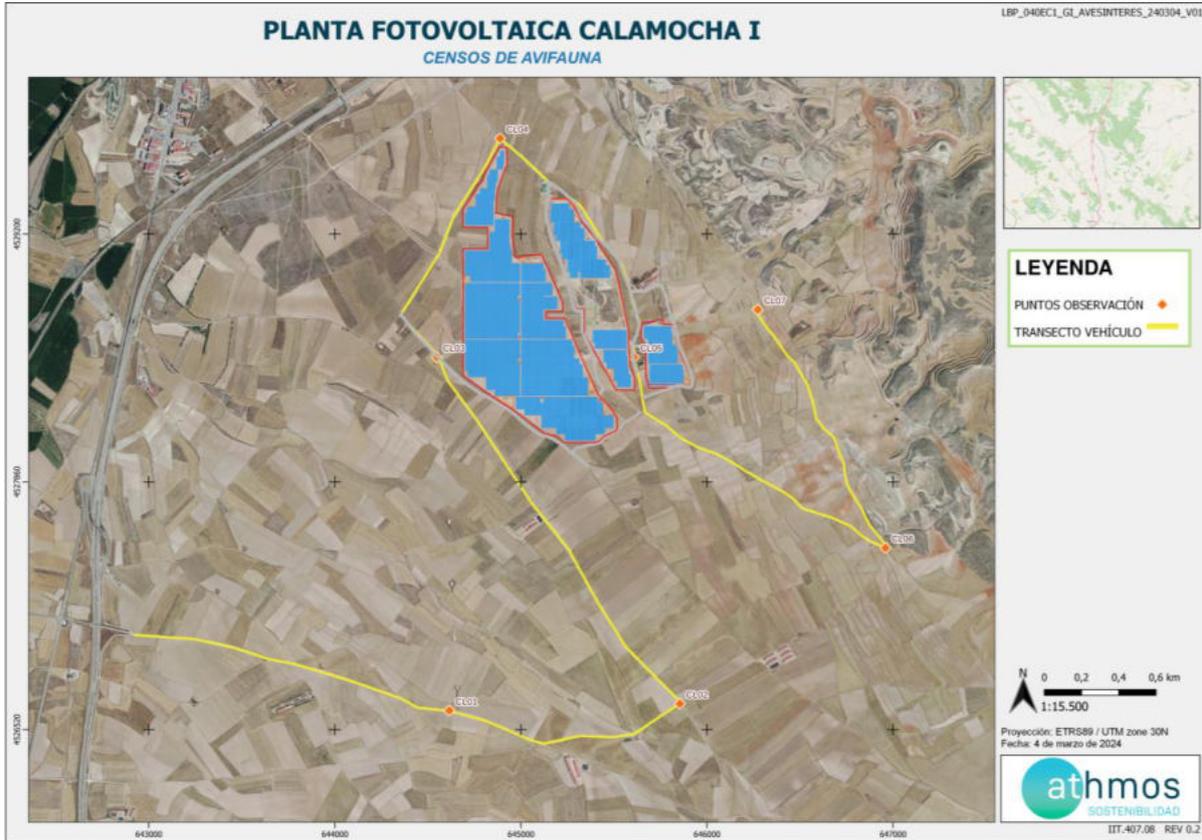
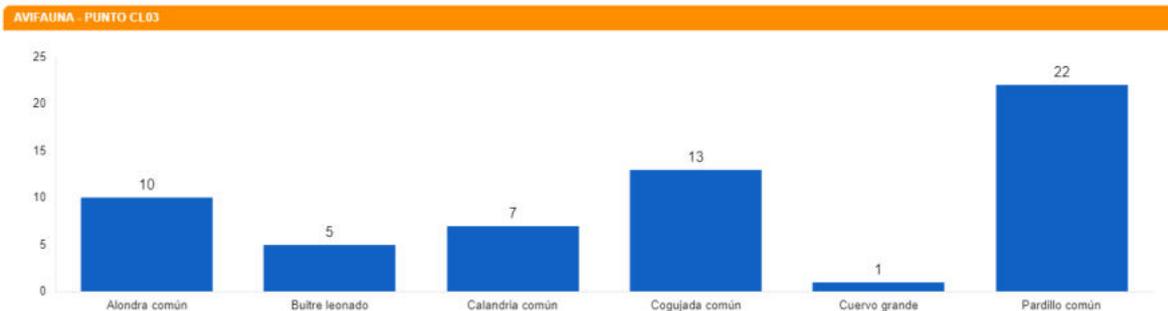
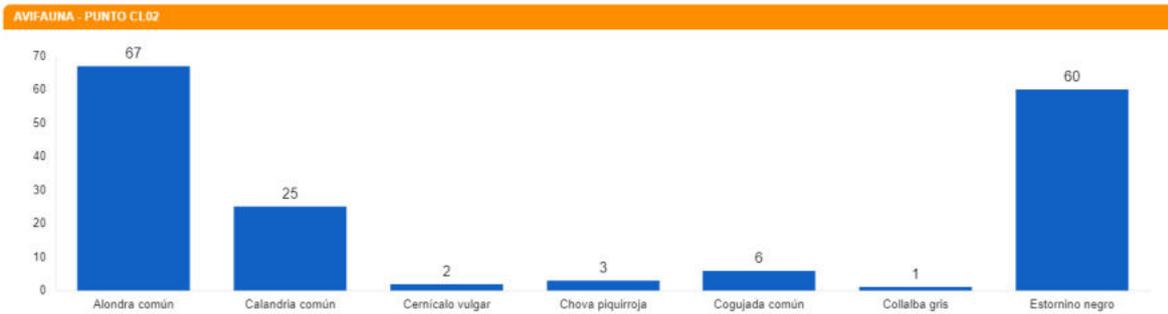
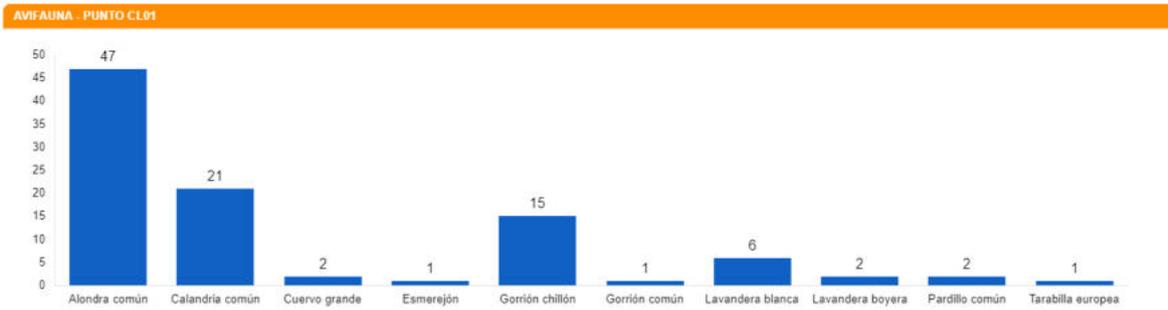
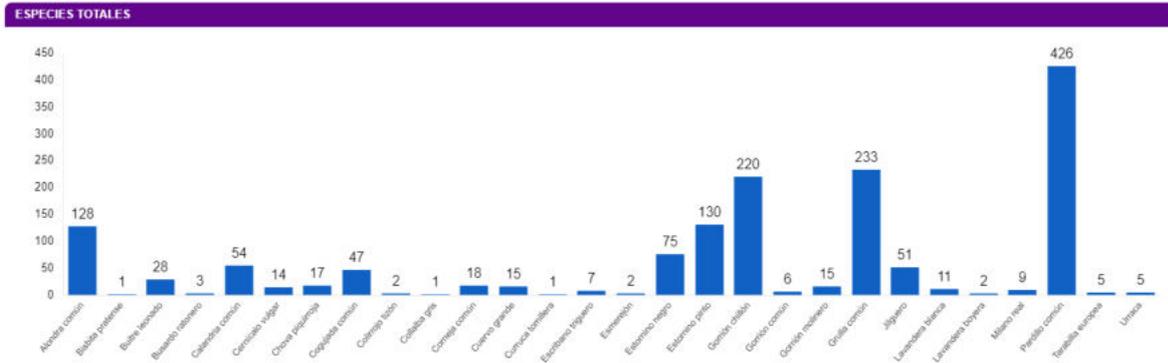


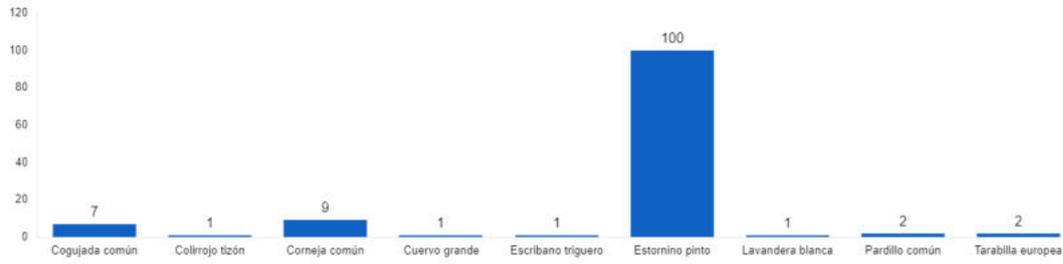
Ilustración 3 - Mapa del transecto y puntos de observación

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

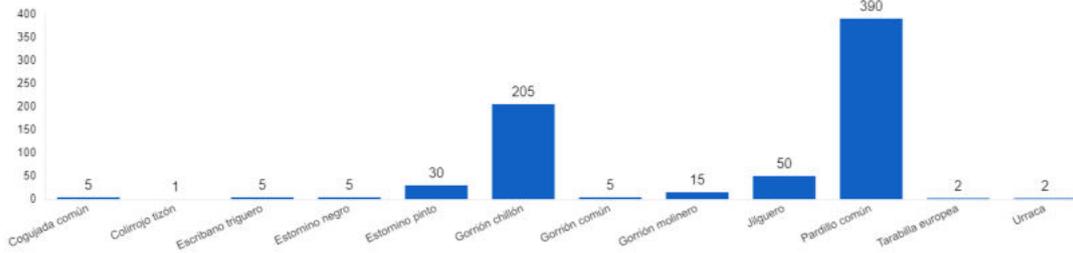
A continuación, se desglosan los resultados obtenidos para los diferentes transectos y puntos de observación y escucha durante este período cuatrimestral.



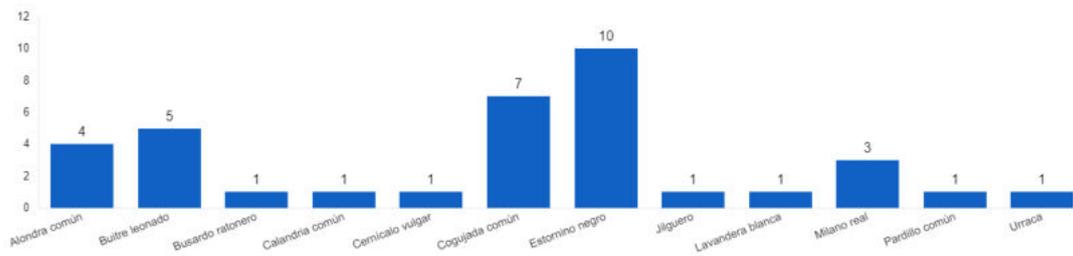
AVIFAUNA - PUNTO CL64



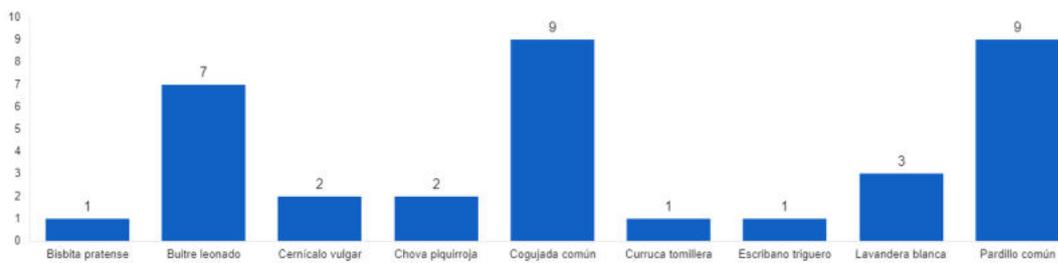
AVIFAUNA - PUNTO CL65



AVIFAUNA - PUNTO CL66



AVIFAUNA - PUNTO CL67



TRANSECTO

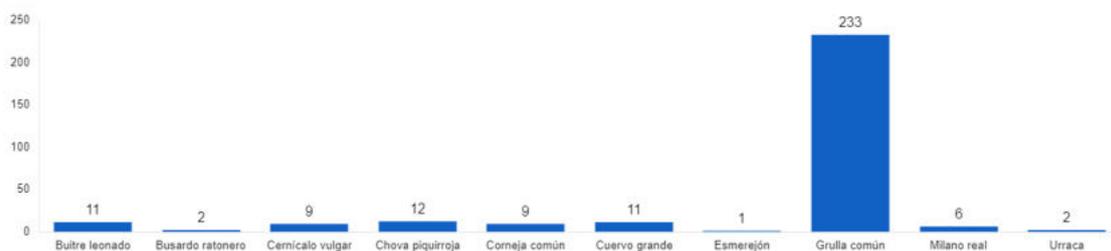
TOTAL INDIVIDUOS

296
5º CUATRIMESTRAL

TOTAL ESPECIES

10
5º CUATRIMESTRAL

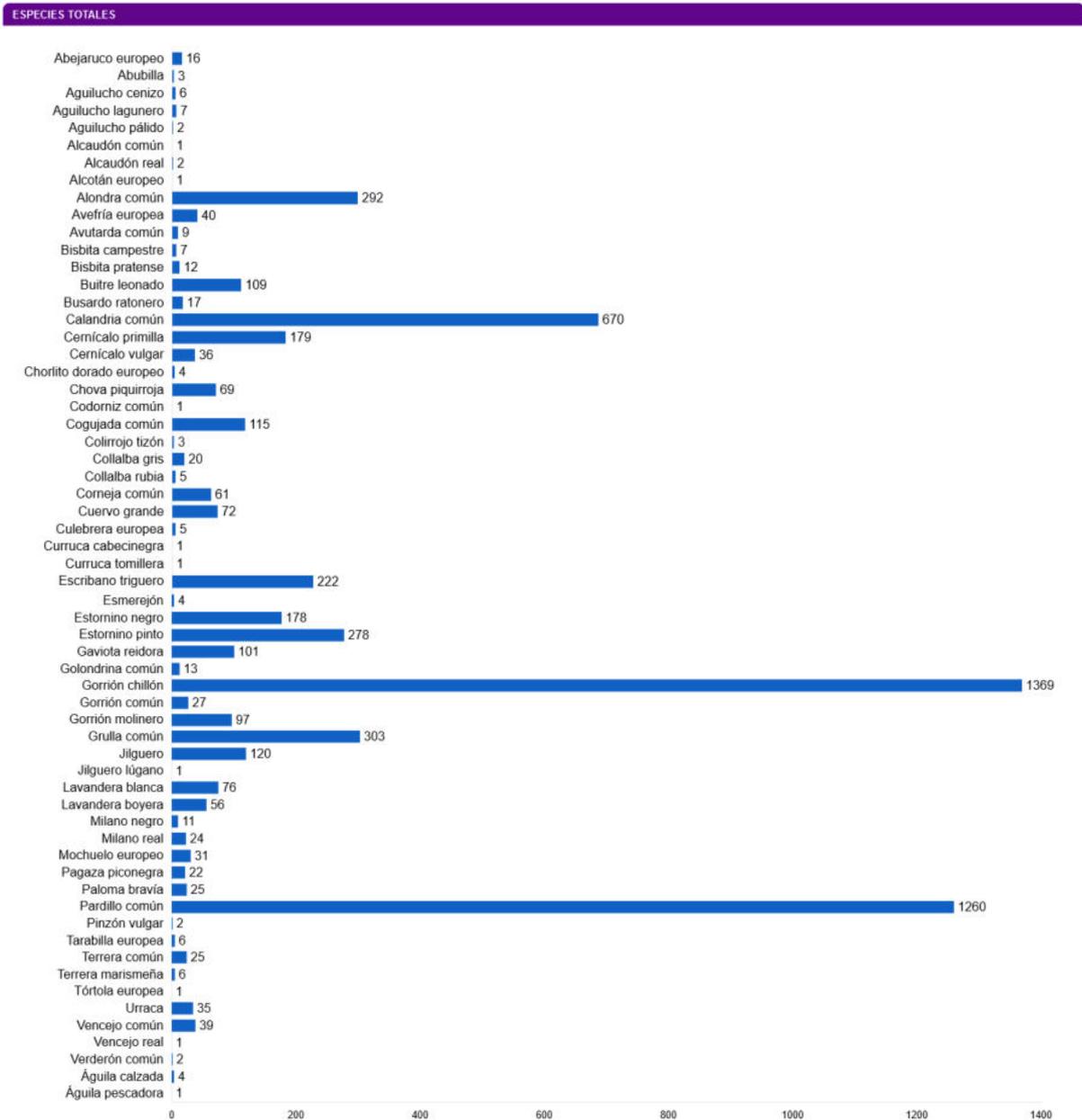
AVIFAUNA - TRANSECTO TVID



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 6090 individuos de 60 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 cinco visitas sin hallazgos de siniestralidad. Esta sexta visita, con periodicidad trimestral, está prevista para marzo y se comprobará como dice la Declaración de Impacto Ambiental el estado de las balizas salvapájaros y los materiales aislantes.

5.4. SEGUIMIENTO Y VIGILANCIAS

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



Aparece una tarea con un total de 0 realizaciones, lo cual es debido a que se ha añadido nueva para reflejar de manera más clara los controles que se realizan en la planta. En el próximo periodo cuatrimestral cambiarán dichos valores.

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

5.4.1. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE RESTAURACIÓN

Descripción del control: la propuesta de Plan de Restauración del Documento Ambiental del proyecto identifica la restauración ambiental 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 de la tarea: se trata de una tarea recién instaurada dentro de los controles por lo cual se valorará de ahora en adelante. Aun así, se puede decir que la única zona restaurada, el salud de la parcela 3, sigue sin presentar crecimiento vegetal. Hay que seguir trabajando con acciones dirigidas a la mayor restauración medioambiental posible.

5.4.2. SEGUIMIENTO DE LA REGENERACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Descripción del control: seguimiento periódico de la regeneración de la vegetación espontánea dentro del perímetro de la planta fotovoltaica, a fin de dar cumplimiento al condicionado 10 de la DIA que dicta lo siguiente:

11.3.- En la gestión de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica, se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para favorecer la creación de un biotopo lo más parecido posible al existente en la actualidad, de forma que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de los terrenos existentes en el entorno. De esta manera, además de ejecutar el plan de restauración previsto, se evitará la corta o destrucción de especies de matorral que puedan colonizar los terrenos situados en el interior de la planta y el control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solares, viales y accesos, sin afectar a otras zonas con vegetación natural, mediante pastoreo de ganado y, como alternativa de último recurso, mediante medios manuales y/o mecánicos. En ningún caso se admite la utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas.

Actualización de la tarea: en líneas generales, se puede decir que la regeneración de la vegetación en el interior del proyecto es buena. Se observan pocas zonas desprovistas de vegetación y se espera un mayor crecimiento general de cara a la primavera.

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 noviembre.



Diferentes zonas de la planta en el mes de diciembre.



Vegetación más alta en enero, pero todavía con numerosos parches sin regeneración.

5.4.3. 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: hay un crecimiento muy escaso a pesar de que los protectores se mantienen bastante bien en estado y número. Esperamos notar la llegada de la primavera con un crecimiento mayor.

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



Pantalla vegetal de escaso crecimiento en los meses de noviembre y enero.



Detalles del crecimiento de algún caso concreto.

5.4.4. 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 en este sentido.

5.4.5. 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 escasas, por lo que no es necesario actuar en este sentido.

5.4.6. 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:



Acopio de material ordenado y señalizado.



Contenedores señalizados y aislados del suelo.

5.4.7. 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. Sí es cierto que en momentos puntuales se acumulan capitanas en algún punto, pero al no ser grandes acumulaciones no preocupa ni compromete la estructura.

En las fotografías anexas se observan dichos casos:



Acumulación media en noviembre (izq), y más baja en enero (dch).

5.4.8. 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 podría decir que el nivel general de erosión del proyecto es bajo. Hay dos o tres puntos muy localizados con algo de surco sin llegar a formar cárcava, ni comprometer ninguna estructura.

Se expone una imagen a continuación para ver dichos puntos:



Surcos erosivos en la parcela 3.

5.4.9. 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.

Hay arrastres de vegetación y nutrientes por escorrentía superficial de las zonas altas a las zonas bajas, que provocan los crecimientos desiguales dentro de las parcelas. Al no ser en un grado alto ni llover demasiado en la zona no es preocupante.

A continuación, se aportan fotografías:



Drenaje exterior con arena y barro seco en octubre, y el mismo drenaje en diciembre después de un día de lluvia.



Drenaje de parcela 3 con algo de material vegetal.

5.4.10. 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 segundo informe del segundo año de explotación para la PFV Calamocha I y comprende desde el mes de octubre de 2023 hasta el mes de enero 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 estival y el inicio de la invernada, 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, cinco han sido registradas en este período: la **grulla común** (con más de 200 individuos), el **buitre leonado**, la **chova piquirroja**, el **cuervo grande** y el **milano real**.
- Con respecto al resto de especies, las familias mejor representadas son los paséridos, los aláudidos y los fringílidos. A destacar la presencia de algunas rapaces pequeñas y medianas que campean por la zona, como el **esmerejón**, 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 septiembre se realiza la prospección de la línea de evacuación en búsqueda de posibles bajas por colisión/electrocución. No se producen hallazgos.

6.3. SEGUIMIENTOS Y VIGILANCIAS AMBIENTALES

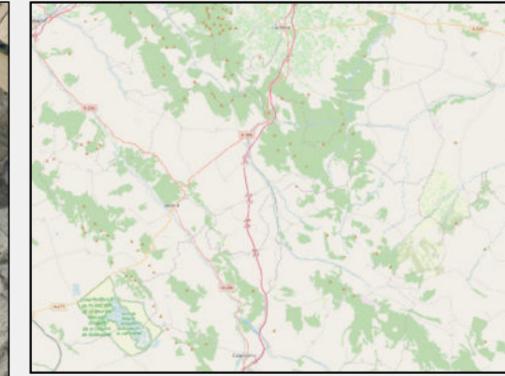
- La **restauración ambiental** del proyecto puede considerarse media-alta ya que hay cobertura vegetal en la mayor parte del proyecto y de alto valor. Hay que vigilar que el crecimiento no sea desigual en las parcelas y los posibles arrastres por lluvias que se puedan dar. En cuanto a la pantalla vegetal, se espera un desarrollo mayor de cara al periodo estival.
- La **erosión** y **drenajes** nunca han sido puntos preocupantes en la planta, se limita a dos puntos críticos de erosión (sobre todo en la parcela 3) y vigilar el sistema de drenaje para mantenerlo limpio y funcional para posibles precipitaciones más abundantes.

ANEXO 1

Planos generales

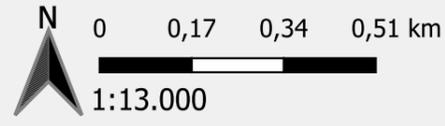
PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

IMPLANTACIÓN



LEYENDA

- APOYOS ●
- LAAT ●●●●

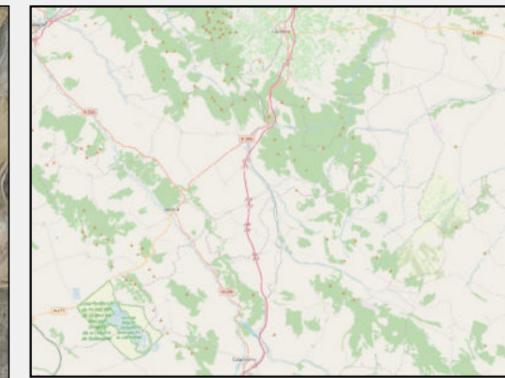
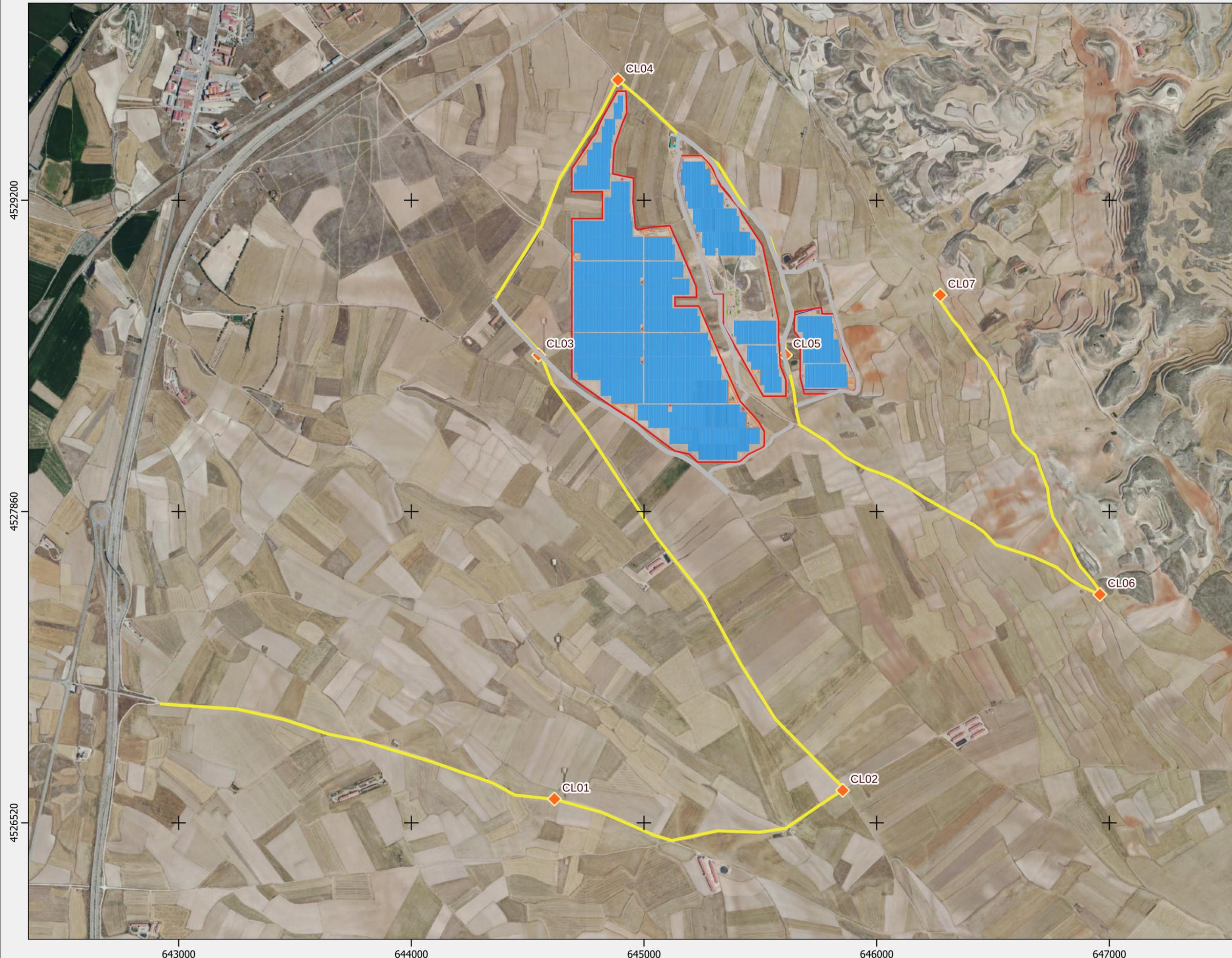


Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
Fecha: 4 de marzo de 2024



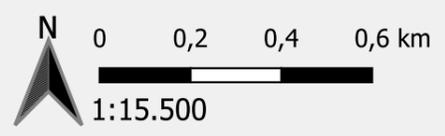
PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

CENSOS DE AVIFAUNA



LEYENDA

- PUNTOS OBSERVACIÓN 
- TRANSECTO VEHÍCULO 



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

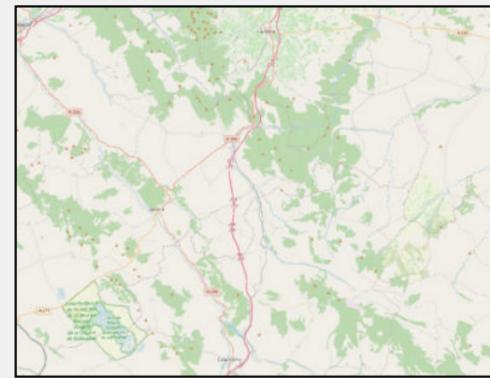
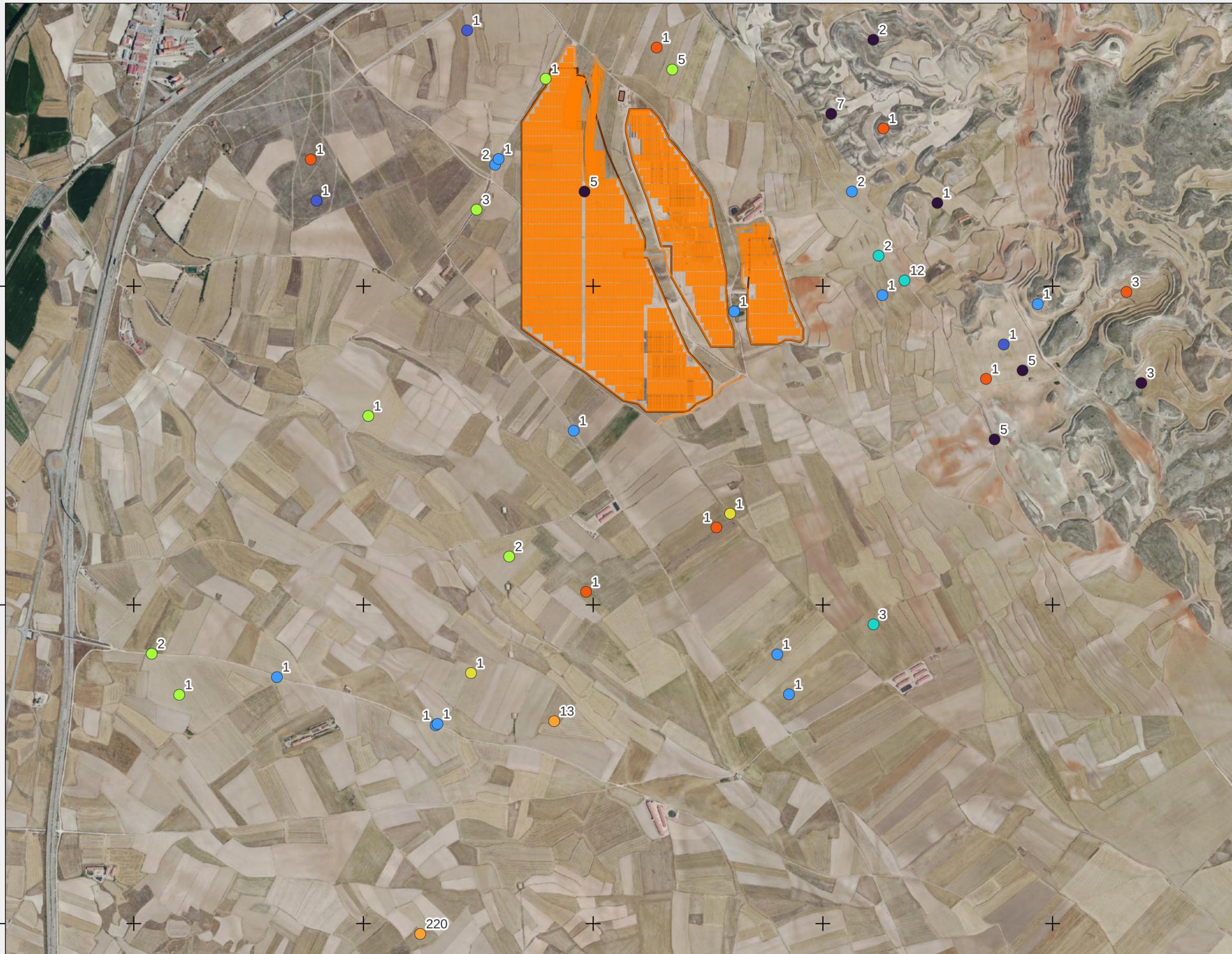


ANEXO 2

Mapa – Aves de interés

PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

AVES DE INTERÉS



LEYENDA

Buitre leonado	●
Busardo ratonero	●
Cernícalo vulgar	●
Chova piquirroja	●
Cuervo grande	●
Esmerejón	●
Grulla común	●
Milano real	●

4528620

4527230

4525840

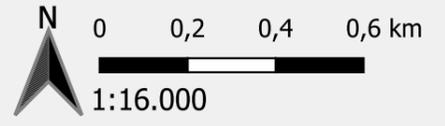
643000

644000

645000

646000

647000



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N
 Fecha: 19 de febrero de 2024

