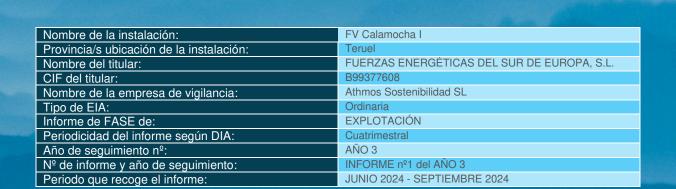


INFORME CUATRIMESTRAL FASE EXPLOTACIÓN-1^{er} INFORME - 3° AÑO

VIGILANCIA AMBIENTAL FV CALAMOCHA I















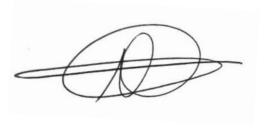
ÍNDICE

1. HOJA DE FIRMAS	2
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS	3
4. RESUMEN EJECUTIVO	4
4.1. TAREAS REALIZADAS	
4.2. INCIDENCIAS Y NO CONFORMIDADES AMBIENTALES	4
5. TAREAS REALIZADAS POR ATHMOS SOSTENIBILIDAD	4
5.1. LISTADO DE COMPROBACIÓN	4
5.2. CENSOS DE AVIFAUNA	
5.2.1. ESPECIES RELEVANTES	
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, FISIOGRÁFICA Y VEGETAL	11
5.4.2. SEGUIMIENTO DE LA PANTALLA VEGETAL	13
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	17
6. CONCLUSIONES	18
6.1. CENSOS DE AVIFAUNA	18
6.2. SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN	18
6.3. SEGUIMIENTOS Y VIGILANCIAS AMBIENTALES	19
Planos generales	20
Mana – Δves de interés	21



1. HOJA DE FIRMAS

Zaragoza, a 30 de septiembre de 2024



María Iranzo Vela

Técnico de Medio Ambiente

Grado en Veterinaria



2. JUSTIFICACIÓN

El presente documento corresponde con el **primer informe cuatrimestral** del **tercer año** de explotación del proyecto FV Calamocha I, incluyendo los periodos de **junio de 2024** a **septiembre 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.

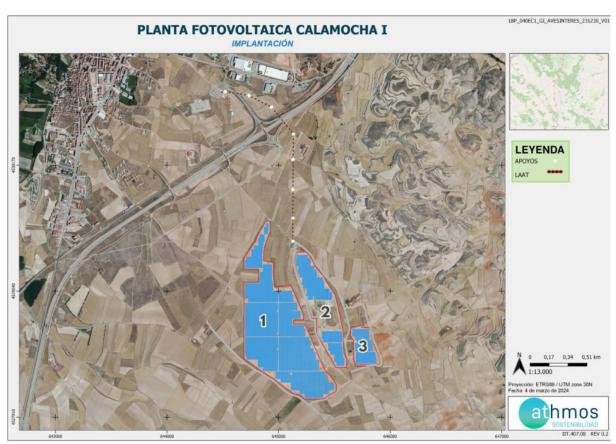


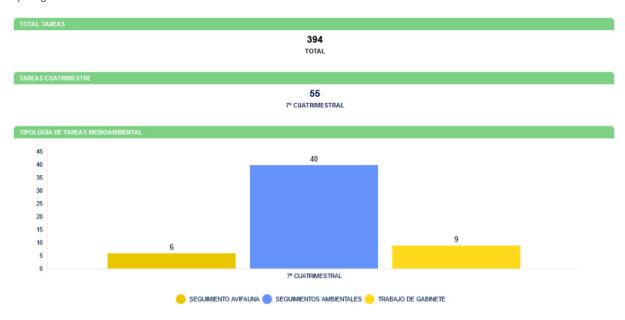
Ilustración 1 - Mapa de la implantación de la planta fotovoltaica y la LAAT



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).

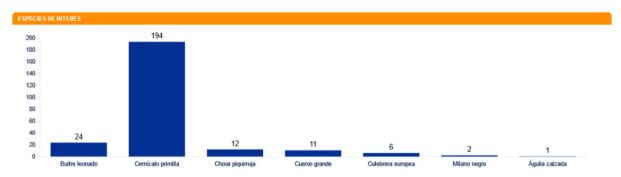
5.2.1. ESPECIES RELEVANTES

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







En la siguiente imagen se muestra el uso del espacio de ciertas aves de interés como lechuza común, cernícalo primilla, buitre leonado, chova piquirroja, milano negro y por parte de otras rapaces y aves grandes:

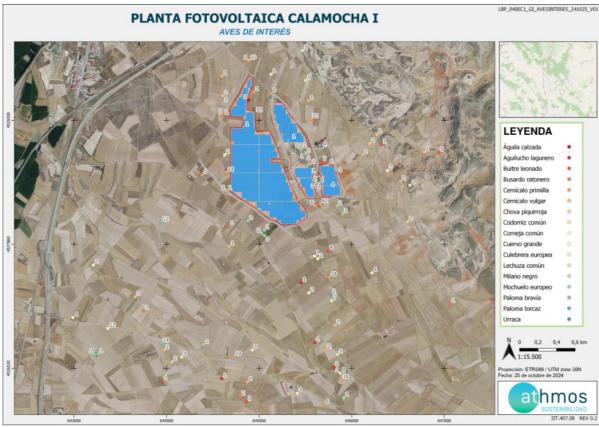


Ilustración 2 - Aves de interés

El uso del espacio por parte de la avifauna de gran tamaño varía según la especie y su biología. Observamos más presencia de grandes aves planeadoras en la zona noreste del mapa ya que la orografía les permite tener puntos altos de apoyo y observación. En la zona sur, por el contrario, no hay relieve ya que son campos de cultivo y las aves que observamos generalmente son de porte medio o pequeño, como aguiluchos laguneros o los cernícalos. En áreas cercanas o interiores de la planta destacamos la presencia de una pequeña rapaz nocturna, el mochuelo europeo. Este animal usa los montones de piedras naturales para refugiarse durante el día y cazar. Otra rapaz nocturna de mayor tamaño e importancia ecológica es la lechuza, de la cual hemos detectado hasta 5 individuos juntos entre adultos y crías.

5.2.2. CENSOS REALIZADOS

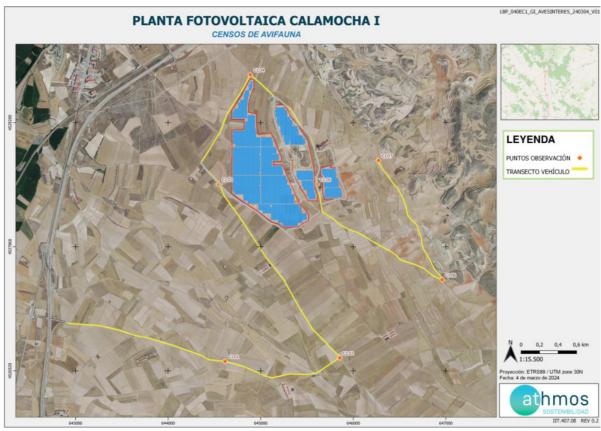
Para el estudio de las comunidades de aves que hacen uso del espacio de la zona donde se ubica el proyecto y sus alrededores, se ha diseñado un transecto en vehículo de unos 11,5 km de longitud aprovechando los caminos



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.

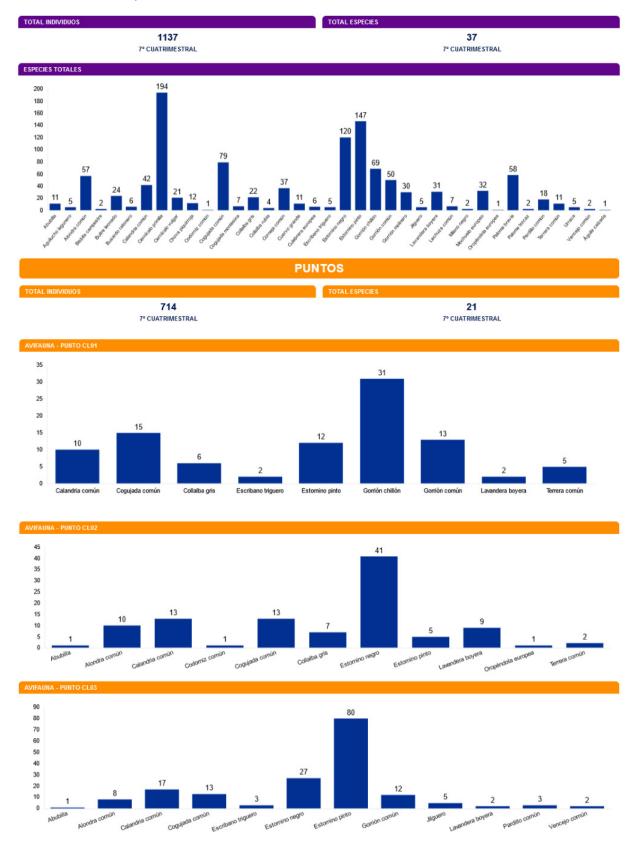


llustración 3 - Mapa del transecto y puntos de observación

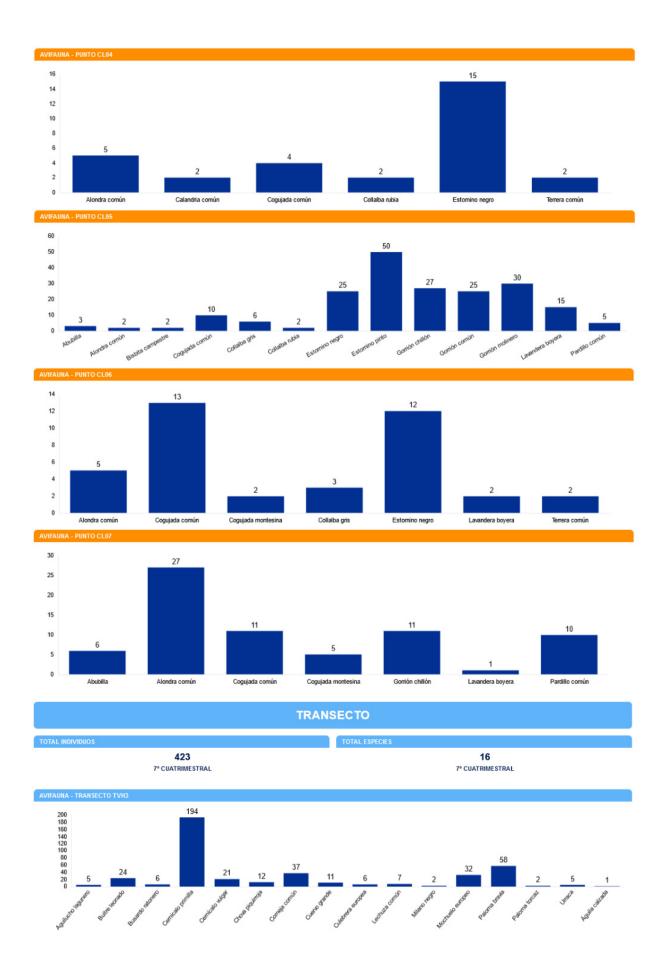
Punto/transecto	Descripción
CL01	Cultivos de cereal de secano en la Loma del Cornejo
CL02	Cultivos de cereal de secano en la Loma del Cornejo
CL03	Cultivos de cereal al O de la PFV
CL04	Cultivos de cereal de secano al N de la PFV
CL05	Paridera en El Barbero Bajo
CL06	Cultivos de cereal en transición 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.





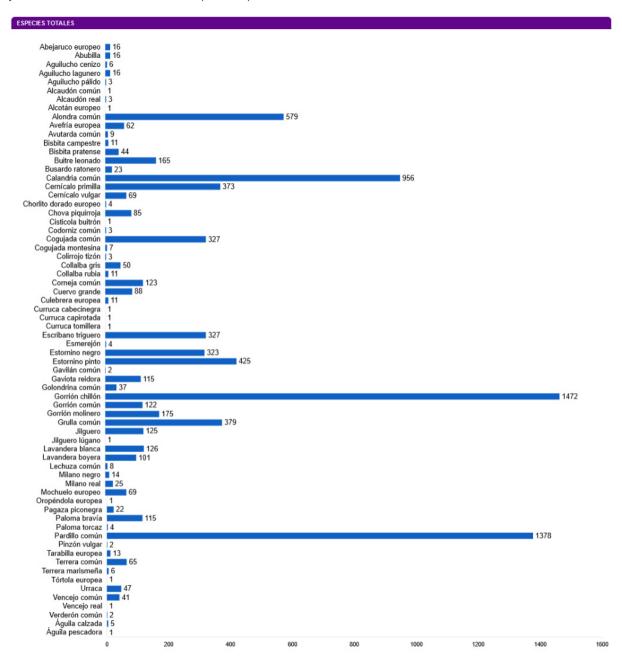




El proyecto se localiza en la comarca del Jiloca en la provincia de Teruel, cerca del núcleo urbano de Calamocha. El hábitat que caracteriza los alrededores del proyecto está bastante transformado y se compone fundamentalmente de campos de cultivo y algunas zonas de matorral xerófilo. Es por esto que 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 **8607 individuos** de **67 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. En este período cabe destacar la presencia de un individuo de carraca europea (*Coracias garrulus*) dentro de la planta.

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 siete visitas sin hallazgos de siniestralidad. Esta octava visita, con periodicidad trimestral, está prevista para octubre 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





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, FISIOGRÁFICA 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: las zonas que precisan ser restauradas son los taludes de la parcela 3. En mayo se propuso una restauración mediante planteles de romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*), aliaga (*Genista scorpius*), alharma (*Peganum harmala*) o similares, y algún almendro (*Prunus dulcis*) que se realizará en el mes de octubre. Como quedó 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. Tras las fuertes lluvias de septiembre y octubre se vieron afecciones leves, sobre todo en la parte norte del talud. Se espera que con la plantación el terreno agarre bien y no se vea afectada por episodios de precipitación.

Se adjuntan imágenes a continuación:





Talud norte en junio a la izquierda y en septiembre con vegetación a la derecha.







Talud este en junio a la izquierda y en septiembre 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 el crecimiento es bastante homogéneo. Se recurre al uso de ganado ovino para controlar dicho crecimiento, introduciendo las ovejas en los meses de julio y agosto.

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 junio en la parcela 2 (izq) y en agosto en la misma parcela (dch).





Regeneración en el mes de septiembre de la parcela 1 (izq) y en la parcela 3 (dch).



Infraestructura de bebedero para el ganado ovino en la parcela 3 en julio.



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. Con las lluvias de final de verano se observan algunos caídos que se retiran correctamente. En algunos casos estos protectores podrían retirarse antes, una vez la planta haya superado un límite aceptable, para permitir un correcto crecimiento.

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





Pantalla vegetal de la parcela 3 en el mes de julio (izq) y en la parcela 1 en el mes de junio (dch)



Pantalla avanzada en la parcela 2 en el mes de septiembre.





Pantalla de la parcela 3 en el mes de agosto con crecimiento desigual y protectores caídos.



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.

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:



Contenedores de la parcela 2 bien aislados y etiquetados.



Zona de acopio ordenada y señalizada.



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 puntuales de capitanas que se forman son solventadas con rapidez y no suponen mayor problema para la estructura.

En la fotografía anexa se observa con detalle:





Acumulación media de capitanas en el mes de julio en la parcela 1 (izq) y baja en el mismo mes en la parcela 3 (dch).

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. En este periodo cuatrimestral ha habido varios episodios de fuertes precipitaciones y lluvias torrenciales que han causado erosiones en la planta. Los viales y accesos a las parcelas se han visto afectados, así como los caminos del interior y la superficie bajo los módulos. Se están implementando medidas correctoras para restaurar viales y otras zonas afectadas, haciendo especial hincapié en los puntos más críticos.

Se exponen imágenes a continuación para ver dichos puntos:





Surcos erosivos en los caminos de la parcela 1 en el mes de julio.







Surcos erosivos en los caminos de la parcela 1 en el mes de septiembre con mayor profundidad que en las imágenes anteriores.







Erosiones en la parcela 3 cerca del talud en el mes de septiembre. Se observa como el arrastre de material ha tapado el camino totalmente.

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 y ha sido clave en los episodios de lluvias que comentábamos anteriormente. En la parcela 1, por ejemplo, como se observa en la imagen, al haber llovido mucho el drenaje no es suficiente y la zona del alrededor se encharca. Es normal en esta planta al no haber apenas pendiente que ayude a desaguar.



A continuación, se aportan fotografías de varios drenajes de la planta:





Drenaje de la parcela 3 en el mes de junio (arriba) y de septiembre (abajo).



Drenaje rodeado de zona encharcada en la parcela 1 en septiembre.

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 primer informe del tercer año de explotación para la PFV Calamocha I y comprende desde el mes de junio de 2024 hasta el mes de septiembre 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 la época estival al completo y el inicio del otoño, 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: 194 cernícalos primillas, 24 buitres leonados, 12 chovas piquirrojas, 11 cuervos grandes, 6 culebrera europea, 2 milano negro y 1 águila calzada.
- 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 de 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 en abundancia y otras pequeñas aves típicas de estos hábitats.

6.2. SEGUIMIENTO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

En el mes de julio se realiza la prospección de la línea de evacuación en búsqueda de posibles bajas por colisión/electrocución. Se produce el hallazgo de una hembra de cernícalo vulgar con un ala amputada. La técnico traslada al animal al centro de recuperación de fauna silvestre de La Alfranca y ahí confirman las lesiones por colisión y determinan que el ejemplar es irrecuperable y se practica la eutanasia. Al mismo tiempo se comprueba el estado de los aislamientos y balizas salva-pájaros de la línea corroborando que es el adecuado.

ESPECIE	FECHA	Х	Υ	ESTAD0	ACTUACIÓN
Cernícalo vulgar	11/07/2024	644506	4530790	Ejemplar herido	Traslado al CRFS





Imágenes de la visita a la LAAT de Calamocha en el mes de julio. En la imagen de la derecha se ve el apoyo donde se halló el cernícalo.



6.3. SEGUIMIENTOS Y VIGILANCIAS AMBIENTALES

- La **restauración ambiental** del proyecto se considera 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. A esto sumamos los caminos recientemente afectados en septiembre por las lluvias, los cuales ya están siendo arreglados. Igualmente hay que seguir vigilando el sistema de drenaje para mantenerlo limpio y funcional para posibles precipitaciones más abundantes.



ANEXO 1

Planos generales

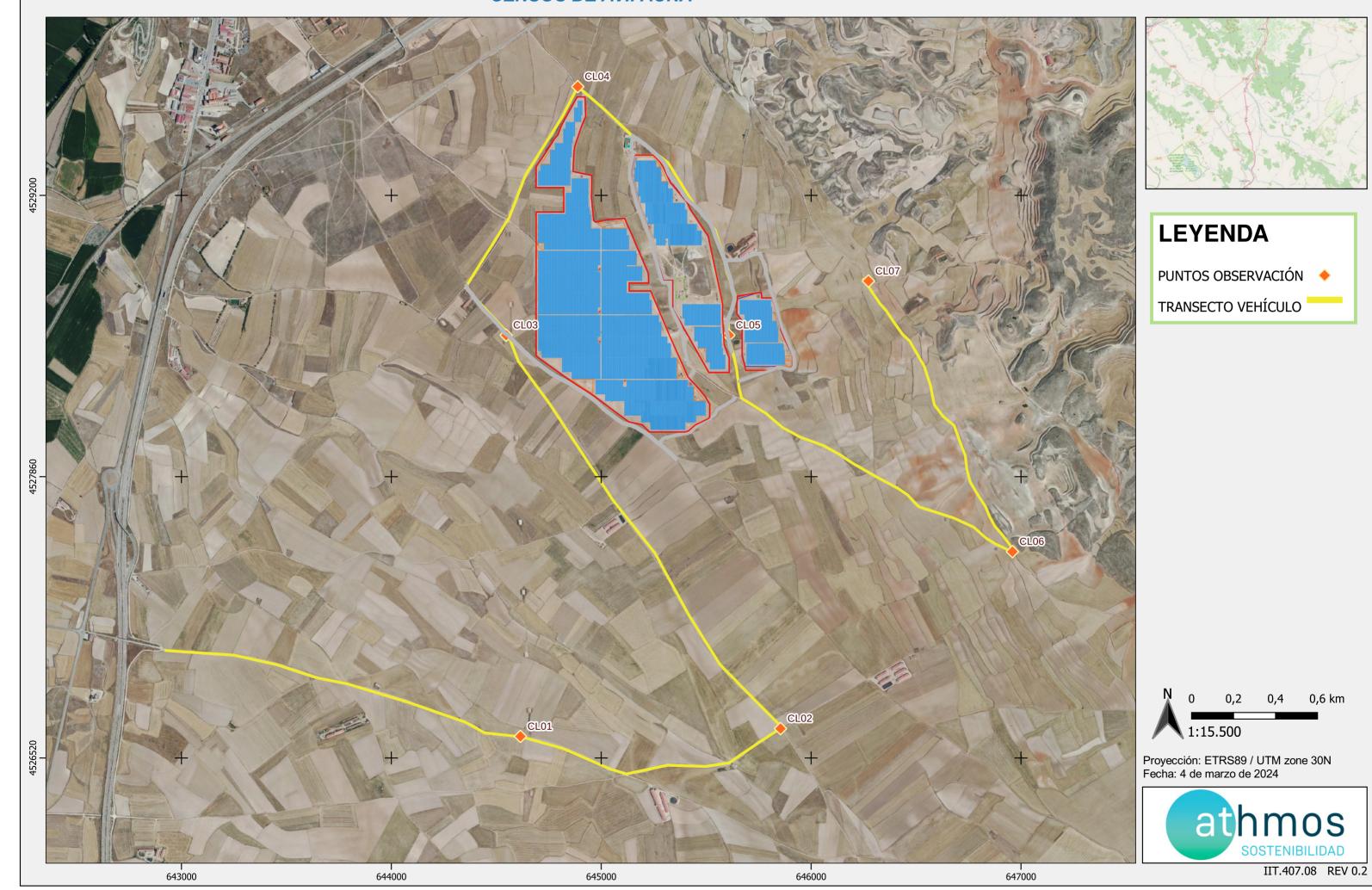
PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

IMPLANTACIÓN



PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

CENSOS DE AVIFAUNA



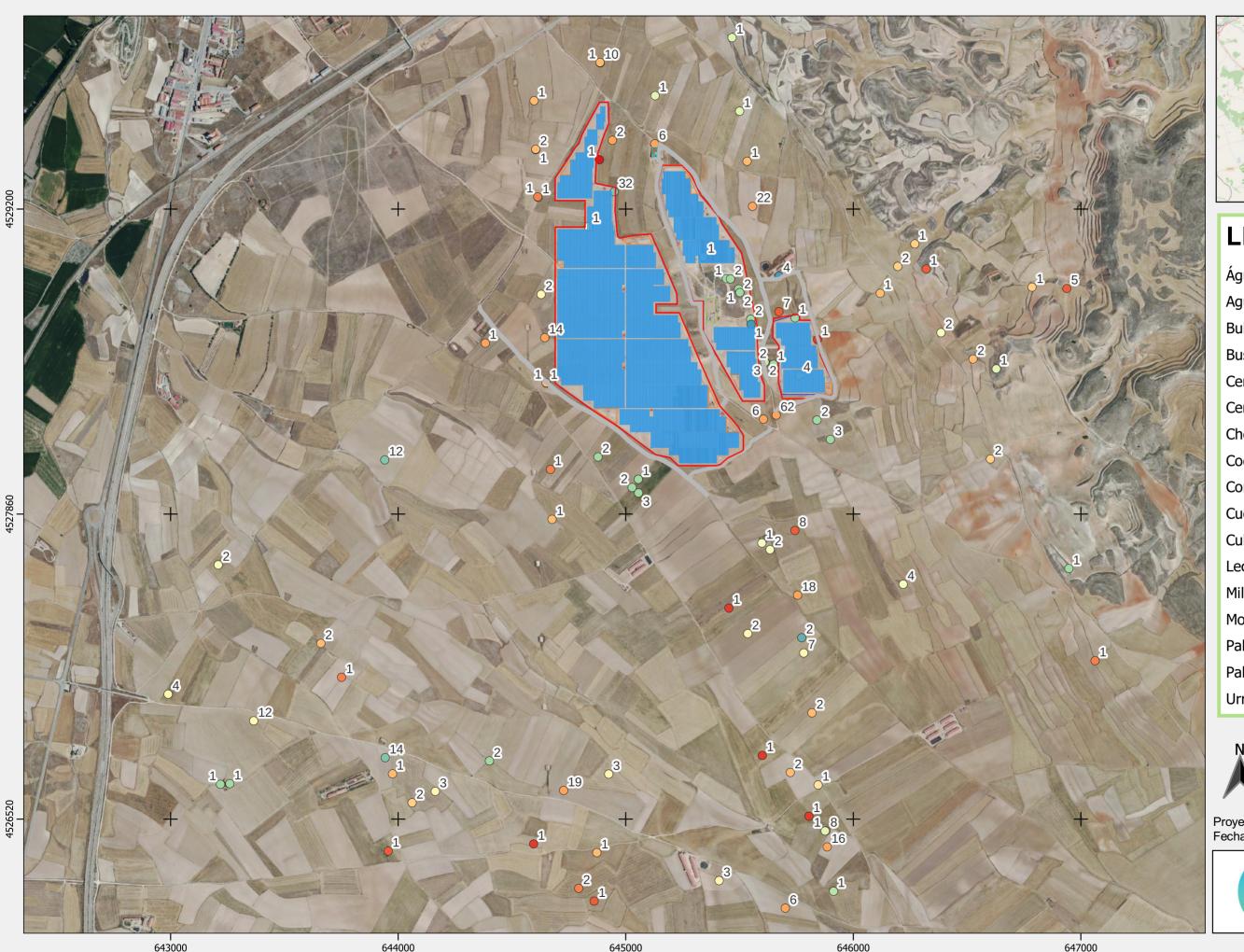


ANEXO 2

Mapa – Aves de interés

PLANTA FOTOVOLTAICA CALAMOCHA I

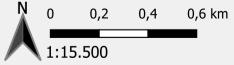
AVES DE INTERÉS





LEYENDA

Águila calzada Aguilucho lagunero Buitre leonado Busardo ratonero Cernícalo primilla Cernícalo vulgar Chova piquirroja Codorniz común Corneja común Cuervo grande Culebrera europea Lechuza común Milano negro Mochuelo europeo Paloma bravía Paloma torcaz Urraca



Proyección: ETRS89 / UTM zone 30N Fecha: 25 de octubre de 2024

