



# Planta Solar Fotovoltaica "ACAMPO ARPAL"

## VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN

NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	PLANTA FOTOVOLTAICA "ACAMPO ARPAL"
PROVINCIA UBICACIÓN INSTALACIÓN	ZARAGOZA
NOMBRE DEL TITULAR	EDP RENOVABLES ESPAÑA, S.L.U
CIF DEL TITULAR	B91115196
NOMBRE DE LA EMPRESA VIGILANCIA	CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, SLU
INFORME DE FASE DE	EXPLOTACIÓN
PERIODICIDAD DEL INFORME SEGÚN DÍA	CUATRIMESTRAL
AÑO DE SEGUIMIENTO	AÑO 2
Nº DE INFORME Y AÑO DE SEGUIMIENTO	INFORME Nº3 DEL AÑO 2
PERIODO QUE RECOGE EL INFORME	AGOSTO 2024 – NOVIEMBRE 2024

# ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS</b>	<b>3</b>
1.1. Listado de comprobación	4
<b>2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>6</b>
3.1. Visitas realizadas	6
3.2. Seguimiento de la mortalidad	6
3.3. Seguimiento de fauna presente en el entorno	7
3.4. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno	9
3.5. Evolución de la restauración vegetal	9
3.6. Gestión de residuos	9
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>10</b>
4.1. Avifauna	10
4.2. Uso del espacio aéreo	10
4.3. Aves de pequeño tamaño	11
4.4. Mortalidad	12
4.5. Evolución de la cubierta vegetal	12
4.6. Medidas complementarias	14
4.7. Procesos erosivos y de drenaje	14
4.8. Gestión de residuos	15
4.9. Instalación	15
<b>5. RESUMEN</b>	<b>16</b>
<b>6. EQUIPO REDACTOR</b>	<b>18</b>



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LOS TRABAJOS

En 2019 se redacta y presenta ante la administración regional el *Documento Ambiental para actividades del Anexo II del Proyecto Planta Solar Fotovoltaica "Acampo Arpal"*, para llevar a cabo el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del Proyecto conforme a la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental, así como a la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental y demás normativa sectorial de aplicación.

En el documento se describe el proyecto ejecutivo, se identifica y evalúa los potenciales impactos medioambientales y se propone medidas para su mitigación, entre otros aspectos.

Posteriormente, en el Boletín Oficial de Aragón (BOA) de 27 de diciembre de 2019 se publicó la resolución de 20 de noviembre de 2019, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se decide no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de planta solar fotovoltaica "Acampo Arpal" y su estructura de evacuación, en el término municipal de Zaragoza (Zaragoza), promovido por EDP Renovables España SLU (Número Expte. INAGA 500201/01B/2019/07225).

No obstante, en esta resolución, se establece una serie de medidas preventivas y correctoras adicionales al documento ambiental, entre ellas, la realización de una vigilancia ambiental en fase de explotación y la elaboración de informes cuatrimestrales con información sobre la misma.

La construcción de la planta fotovoltaica finalizó en diciembre de 2022, fecha en la que entró en funcionamiento. Desde ese instante se ejecutó el Plan de Vigilancia Ambiental señalado por la administración.

De conformidad con lo establecido en la Resolución emitida por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con fecha 20 de noviembre de 2019, es necesario elaborar un informe detallado que recoja los resultados obtenidos en la implementación del Plan de Vigilancia Ambiental durante este periodo de explotación.

El presente informe muestra los resultados del plan de vigilancia ambiental en fase de explotación para la planta fotovoltaica "Acampo Arpal", obtenidos para el periodo comprendido entre agosto y noviembre de 2024 (Año 2 Cuatrimestre 3).

## 1.1. Listado de comprobación

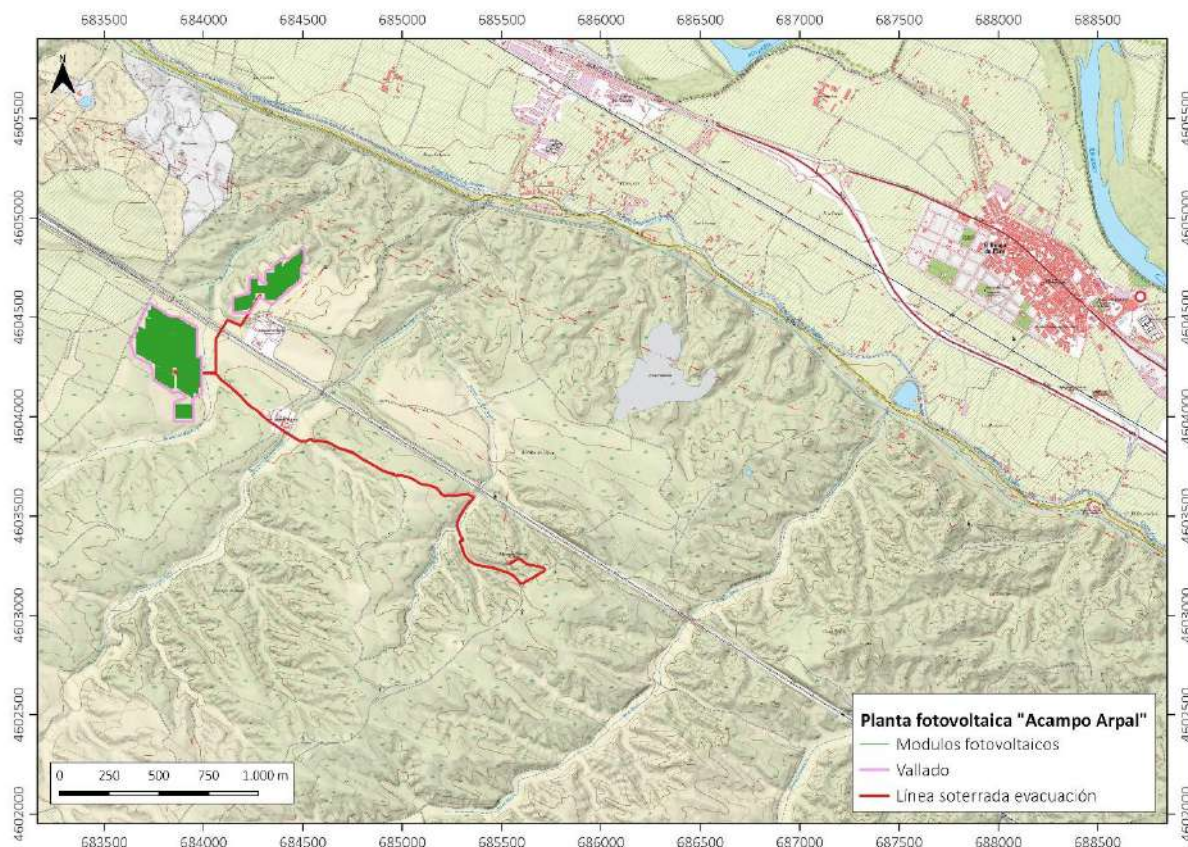
El presente listado expone las medidas acometidas según el plan de vigilancia ambiental en fase de explotación de la planta fotovoltaica “Acampo Arpal” adaptado según la resolución de 20 de noviembre de 2019 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) y el *Documento Ambiental para actividades del Anexo II del Proyecto Planta Solar Fovoltaica “Acampo Arpal”* redactado en 2019.

Condicionante	Sí	No
<b>Instalaciones</b>		
En el vallado perimetral se instalará placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6 mm o 2,2 mm de ancho, dependiendo del material. Se sujetarán al cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas.	✓	
<b>Cobertura vegetal</b>		
Se dismantelarán y restaurarán todas las superficies innecesarias para la fase de funcionamiento.	✓	
La gestión de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica se realizará por medios mecánicos o mediante pastoreo.	✓	
Se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y favorecer la creación de un biotopo para las comunidades florísticas y faunísticas propias de las zonas esteparias existentes.	✓	
<b>Gestión de los residuos</b>		
Se comprobará que no se han dejado terrenos ocupados por restos de obra.	✓	
Todos los residuos generados se retirarán y gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento o residuo	✓	
Los residuos se almacenarán en recipientes adecuados, separadamente según su tipología, envasados e identificados con etiquetas específicas en un lugar habilitado a tal efecto, debidamente señalizado y en conocimiento del personal implicado en las tareas de mantenimiento, para su posterior entrega a gestor autorizado contratado, no permitiéndose en ningún caso su vertido en el terreno.	✓	
La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación, mientras que la de residuos peligrosos será de seis meses como máximo, empezando a computar dichos plazos desde el inicio del depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.	✓	
Se informará y exigirá al personal que mantenga en buenas condiciones de limpieza todas las zonas de la planta.	✓	
<b>Fauna</b>		
Se realizarán prospecciones dentro de la planta para localizar posibles accidentes de la avifauna por colisión contra los paneles o el vallado	✓	
<b>Informes</b>		
Se remitirá al órgano sustantivo informes cuatrimestrales sobre el desarrollo del plan de vigilancia ambiental, los cuales estarán suscritos por el titulado especialista.	✓	

## 2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” se localiza al Sur del municipio de Zaragoza, pero próxima a la población de El Burgo de Ebro.

Está formada por dos recintos, separados por la línea del ferrocarril de alta velocidad Madrid-Barcelona, con una superficie total de ocupación próxima a las 5 hectáreas.



*Ilustración 1. Localización de la planta fotovoltaica “Acampo Arpal” sobre mapa topográfico.*

Tiene una potencia instalada de 9,2 MWp mediante 18.618 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino de 535W/540W (tipo de estructura: seguidor bifila) con tecnología bifacial. La energía generada se evacua de manera soterrada hasta la subestación del parque eólico “Acampo Arias”.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Visitas realizadas

En la resolución de 20 de noviembre de 2019 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental no se indica una frecuencia de visitas concreta a las instalaciones solares durante el periodo operativo. Se ha establecido una frecuencia mensual de inspecciones.

Por lo tanto, durante el cuatrimestre que abarca desde agosto hasta noviembre de 2024, se ha realizado un total de 4 visitas. La fecha exacta de las mismas se muestra a continuación (Tabla 1).

**Tabla 1.** Fechas de visita la planta fotovoltaica “Acampo Arpal” durante el cuatrimestre agosto 2024- noviembre 2024

MES	NÚMERO DE VISITA	FECHA DE VISITA	INTERVALO ENTRE VISITAS
<b>Agosto</b>	1	16/08/2024	-
<b>Septiembre</b>	2	24/09/2024	39
<b>Octubre (*)</b>	3	29/10/2024	35
<b>Noviembre</b>	4	05/11/2024	7

(\*) En esta visita únicamente fue posible inspeccionar el polígono Norte debido al mal estado de los viales de acceso al sector Sur

#### 3.2. Seguimiento de la mortalidad

Para el seguimiento de la mortalidad se ha llevado a cabo un recorrido sistemático por el interior de la infraestructura, empleando las calles y los viales existentes. También se ha realizado esta inspección a lo largo del vallado perimetral, por suponer una de las partes más susceptibles de colisión. Estas inspecciones han supuesto un esfuerzo aproximado de seis horas.

En el caso de localizar un siniestro se ha seguido el protocolo propuesto por el Gobierno de Aragón en fecha 6 de noviembre de 2020. Así, los agentes de protección de la naturaleza (APN de aquí en adelante) son avisados únicamente para la recogida de aves y quirópteros incluidos en las categorías "En Peligro de Extinción" o "Vulnerable" del catálogo nacional o regional de especies amenazadas. Para las demás especies, los restos (convenientemente identificados) son trasladados a un arcón congelador situado en la subestación eléctrica del parque eólico “Acampo Arias”.

Tal y como señala el protocolo de la administración aragonesa, cada siniestro se introduce de manera individualizada en una bolsa y se cierra con un precinto autonumerado en el que se escribe un código de identificación exclusivo (formado por el código de la instalación, la fecha del hallazgo y el orden de hallazgo en la jornada de revisión).

Una vez introducido el siniestro en el congelador, se rellena una ficha con los siguientes campos: (1) nombre de la consultora, (2) número del precinto autonumerado, (3) código identificación exclusivo, (4) nombre científico, (5) nombre común, (6) nombre de la instalación, (7) fecha de recogida, (8) coordenadas UTM 30T ETRS 89, (9) municipio y (10) observaciones.



Cada cierto tiempo el congelador es vaciado, concertando la fecha de entrega con el APN para su posterior traslado al Centro de Recuperación de La Alfranca. Los siniestros entregados se acompañan de la ficha en papel por duplicado (una copia para el CRFSA y otra para el APN) con la relación de todos ellos.

Para realizar una estimación de la siniestralidad real de la infraestructura se lleva a cabo un test de permanencia de los siniestros, que pretende examinar cuánto tiempo se mantienen en el medio antes de ser eliminados por diversos factores, como la fauna carroñera, la roturación de los campos de cultivo o la propia descomposición natural. Se ha calculado como el número medio de días que persisten diversos cebos en el entorno. Para ello, se depositó mensualmente una codorniz de granja en buen estado de conservación en el interior de la planta solar, la cual fue monitorizada diariamente mediante una cámara de fototrampeo hasta su total desaparición.

### 3.3. Seguimiento de fauna presente en el entorno

Para identificar tanto la presencia como el uso que hacen las aves del entorno de la planta fotovoltaica se ha llevado a cabo dos tipos distintos de censos; (1) puntos de observación y (2) transectos a pie.

#### PUNTOS DE OBSERVACIÓN:

Uno de los aspectos que se ha considerado durante la vigilancia ambiental ha sido valorar el uso que hacen las grandes aves del espacio aéreo próximo a la planta solar.

Para ello se escogieron dos puntos de observación elevados desde donde resultaba posible observar cada recinto solar (Tabla 2; Ilustración 2).

**Tabla 2.** Posición (coordenadas UTM ETRS 89 – Huso 30N) de los puntos de observación

PUNTOS DE OBSERVACIÓN	UTM <sub>x</sub>	UTM <sub>y</sub>
<b>PO-01</b>	684.340	4.604.561
<b>PO-02</b>	683.641	4.604.304

En cada uno de ellos se permaneció por espacio de 15 minutos, anotando la fecha, la hora de inicio y finalización del muestreo y diversas variables meteorológicas como porcentaje de nubes y dirección y velocidad del viento. Los muestreos se hicieron coincidir con la visita a la instalación. Por lo tanto, el esfuerzo para estimar el uso del espacio durante el presente cuatrimestre ha supuesto un total de 2 horas.



**Ilustración 2.** Transectos de censo y puntos de observación en la planta fotovoltaica “Acampo Arpal”.

En estos puntos de observación, únicamente se ha registrado aves rapaces, planeadoras y passeriformes de un tamaño igual o superior a una paloma bravía (*Columba livia*). Se ha considerado “Observación” el avistamiento de una determinada especie en un momento concreto, independientemente del número de individuos (i.e. un bando de aves corresponde a una observación). En función de ello, se ha estimado los siguientes parámetros: “Observaciones/hora” e “Individuos/hora” que han sido corregidos en función de las fechas en las que el ave podía estar presente en el área de estudio. Así, para especies residentes las posibilidades de observación se corresponden con el total de horas de muestreo, mientras que para especies no residentes (p.e. estivales) el número de horas de posible observación es menor (en función de la fenología de la especie).

Para cada ave observada se anotó la especie y el número de individuos. Se ha considerado como índice de actividad la tasa de vuelo, calculada como el número de individuos registrados por hora de observación.

### TRANSECTO A PIE

Para aves más pequeñas (generalmente passeriformes) se ha llevado a cabo censos en el interior de la instalación con el objetivo de identificar toda la comunidad ornitológica presente en el entorno de la implantación y estimar su abundancia.

Para ello se realizaron dos recorridos a pie de unos 250 m de longitud (uno en cada recinto; Ilustración 2) a baja velocidad (unos 2 km/hora), anotándose todas las aves vistas u oídas. Como medida de densidad se proporciona el número total de ejemplares detectados mensualmente en el conjunto de los recorridos.



### **3.4. Seguimiento de la erosión y del drenaje del terreno**

Para el control de los fenómenos erosivos, en cada visita se revisaron las instalaciones en busca de surcos, cárcavas, etc., prestando especial atención a cualquier zona que presentara una pendiente considerable.

### **3.5. Evolución de la restauración vegetal**

Se relacionan los trabajos realizados relativos a la restauración paisajística (pantalla vegetal y siembra interior) y se valora el éxito en la restitución de la cubierta vegetal en base al grado de cobertura, el crecimiento y la supervivencia de las especies vegetales empleadas.

### **3.6. Gestión de residuos**

Para valorar la correcta gestión de los residuos generados por la infraestructura como consecuencia de las tareas de mantenimiento, se visitó regularmente el Punto Limpio (situado en la subestación transformadora del parque eólico “Acampo Arias”), comprobando el etiquetado de los contenedores y la adecuada segregación y retirada de los residuos (tanto peligrosos como no peligrosos).

Por otro lado, durante las visitas a la planta solar, se realizó una revisión del interior del recinto con el fin de detectar posibles residuos no retirados tras las labores de mantenimiento.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Avifauna

Se ha identificado un total de 15 especies diferentes de aves entre agosto y noviembre de 2024 en el entorno de la planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal”. Únicamente dos de ellas se encuentran protegidas por la legislación vigente (Tabla 3), concretamente el milano real (considerada como En peligro de extinción) y la chova piquirroja (Vulnerable).

**Tabla 3.** Listado de aves observadas en las proximidades de la planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” entre agosto y noviembre de 2024. Se muestra su estatus de protección (“EPE” En Peligro de Extinción; “VU” Vulnerable) según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (D 129/2022).

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NACIONAL	ARAGÓN
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	-
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	-	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	-	-
<b><i>Milvus milvus</i></b>	<b>Milano real</b>	<b>EPE</b>	<b>EPE</b>
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collaba rubia	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tinzón	-	-
<b><i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i></b>	<b>Chova piquirroja</b>	-	<b>VU</b>
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla común	-	-

### 4.2. Uso del espacio aéreo

Durante el presente cuatrimestre se ha identificado un total de 5 especies distintas de grandes aves planeadoras desde los puntos de observación (Tabla 4).

En términos generales, este cuatrimestre se caracteriza por la baja actividad de aves planeadoras sobrevolando la planta solar “Acampo Arpal”. En este sentido, se ha obtenido un total de 5 observaciones correspondientes 5 individuos, lo que supone unas tasas promedio de 2,5 observaciones y 2,5 individuos por hora de muestreo. En todos los casos se ha tratado de ejemplares solitarios sobrevolando la instalación (Tabla 4).

El milano negro ha sido el ave más frecuentemente avistada en el espacio aéreo, con un 50% de jornadas positivas y con una tasa promedio de vuelo de un ejemplar por hora de muestreo (Tabla 4). Este valor es ligeramente superior al resto de especies porque se trata de un ave estival, que permanece en nuestras latitudes únicamente hasta septiembre.

**Tabla 4.** Tasas de vuelo en las proximidades de la planta fotovoltaica “Acampo Arpal” entre agosto y noviembre de 2024. Para cada especie se indica el número de jornadas con al menos una observación (jornadas positivas) frente a las que ésta no se produjo (jornadas negativas). También se muestra el número total de observaciones e individuos, así como el promedio de observaciones e individuos por hora de observación. Los resultados se han corregido en función de la fenología de la especie.

NOMBRE CIENTÍFICO	JORNADAS POSITIVAS	JORNADAS NEGATIVAS	TOTAL OBSERVACIONES	TOTAL INDIVIDUOS	OBS./HORA	IND./HORA
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	3	1	1	0,50	0,50
<i>Buteo buteo</i>	1	3	1	1	0,50	0,50
<i>Gyps fulvus</i>	1	3	1	1	0,50	0,50
<i>Milvus migrans</i>	1	1	1	1	1,00	1,00
<i>Milvus milvus</i>	1	3	1	1	0,50	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>

El resto de especies son residentes, estimándose tasas de actividad de 0,50 ejemplares por hora de muestreo (Tabla 4).

Se tiene constancia que las rapaces emplean el interior de los recintos fotovoltaicos para cazar ya que aparecen en las tasas de permanencia como predadores de los cebos (Fotografía 1).

### 4.3. Aves de pequeño tamaño

La zona circundante a la planta solar se caracteriza por terrenos llanos, donde se distribuyen cultivos de secano dedicados al cereal, próximos a teselas vegetales donde domina la vegetación gypsícola.

Este ecosistema condiciona notablemente la avifauna presente en el entorno, dominada por especies de ámbitos esteparios y arbustivos. Entre agosto y noviembre, se ha detectado seis especies diferentes dentro de la planta solar (Tabla 5).

**Tabla 5.** Resultado de los censos de pequeñas aves realizados en la planta fotovoltaica “Acampo Arpal” entre agosto y noviembre de 2024. Para cada especie se indica el número total de ejemplares contabilizados mensualmente. También el número total de especies, la abundancia total de ejemplares en cada mes y el índice kilométrico de abundancia (IKA).

NOMBRE CIENTÍFICO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL
<i>Alauda arvensis</i>	-	1	1	-	<b>2</b>
<i>Carduelis cannabina</i>	-	-	-	1	<b>1</b>
<i>Carduelis carduelis</i>	1	1	-	1	<b>3</b>
<i>Galerida cristata</i>	-	1	2	-	<b>3</b>
<i>Oenanthe hispanica</i>	1	-	-	-	<b>1</b>
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	1	<b>1</b>
<b>Especies</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Nº total de individuos</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>11</b>
<b>IKA</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

El jilguero europeo y, en menor medida, la cogujada común y la alondra común, fueron las especies que más asiduamente aparecieron durante los muestreos, aunque siempre en densidades bajas

En términos generales, no se ha detectado mucha actividad de paseriformes en el interior de la instalación fotovoltaica. Además, no se ha registrado importantes oscilaciones mensuales en la riqueza de especies, variando entre 2 y 3 taxones, ni en la abundancia poblacional, oscilando el valor IKA entre 4 y 6 individuos (Tabla 5).

#### 4.4. Mortalidad

Durante el presente cuatrimestre **no se ha localizado siniestros de fauna** originados por la planta solar.

##### TASA DE PERMANENCIA DE LOS SINIESTROS

La tasa de permanencia media de los siniestros se ha estimado en 4,0 días para cuatro cebos (uno mensual). El principal consumidor fue el zorro rojo (*Vulpes vulpes*).

**Tabla 6.** Estimación de la tasa de permanencia de los siniestros. Se indica la fecha de colocación y eliminación de los cebos y el número de días transcurridos.

CEBO	FECHA COLOCACIÓN	DÍAS TRANSCURRIDOS									TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Coturnix coturnix</i>	16/08/2024	+	+	x							3
<i>Coturnix coturnix</i>	25/09/2024	+	+	x							3
<i>Coturnix coturnix</i>	15/10/2024	+	+	+	+	+	x				6
<i>Coturnix coturnix</i>	05/11/2024	+	+	+	x						4

#### 4.5. Evolución de la cubierta vegetal

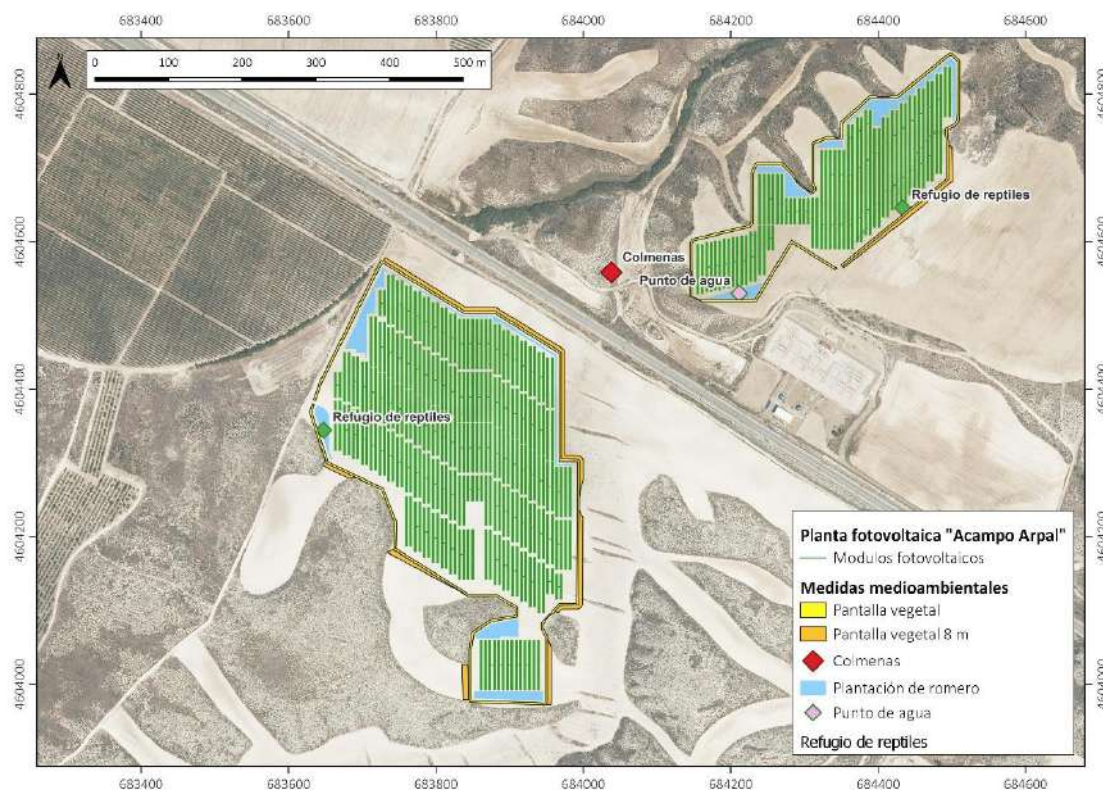
Uno de los condicionados de la Resolución de 20 de noviembre de 2019 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental señala que se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y favorecer la creación de un biotopo para las comunidades florísticas y faunísticas propias de las zonas esteparias existentes. La restauración paisajística ha ido enfocada en este sentido.

Las tareas de restauración se llevaron a cabo a lo largo del mes de noviembre de 2022 y se iniciaron con el descompactado de los suelos sin uso operacional.

Tras el roturado se procedió a la siembra de este terreno, empleando 1.800 kg de semillas de especies herbáceas autóctonas y pioneras, con un 35% de leguminosas y un 65% de gramíneas.

Además, se plantaron arbustos autóctonos formando pantallas vegetales alrededor del vallado perimetral tal y como se solicita en las autorizaciones (en algunos casos para alcanzar una anchura de 8 metros) y se revegetó, mediante plantaciones, los tramos de zanja que afectaban a espacios ocupados por vegetación natural (Ilustración 3).

Adicionalmente para favorecer la diversidad y la producción apícola, EDPR plantó una hectárea de romeros en el interior de los recintos fotovoltaicos y colocado dos colmenas en su entorno (Ilustración 3).



**Ilustración 3.** Medidas medioambientales ejecutadas en la planta fotovoltaica “Acampo Arpal”.

La restauración paisajística mediante siembra inicial de leguminosas está experimentando un mejor desarrollo en el recinto Sur, con una mayor cobertura y altura de la vegetación (Tabla 7), ocupando completamente algunas calles y alcanzando un elevado porte que llegó hasta la base de los paneles solares (Fotografía 2). En este sentido, en noviembre, se ha realizado un desbroce mecánico en toda la planta Sur, sin usar químicos, para gestionar mejor la vegetación espontánea tras las lluvias acaecidas entre finales de agosto y octubre (Fotografía 3).

**Tabla 7.** Estimación de la superficie cubierta por la vegetación en los distintos recintos fotovoltaicos.

RECINTO SOLAR	SUPERFICIE OCUPADA POR VEGETACIÓN	ALTURA MEDIA
Parcela Norte	50%	20 cm
Parcela Sur	70%	80 cm

La evolución de las plantaciones de romero se ha visto fomentada por las lluvias mencionadas anteriormente, alcanzando un porte adecuado (Fotografía 4). Aquellos plantones localizados fuera del recinto tienen un desarrollo menor, debido a la acción de herbívoros como conejos y corzos.

Por otro lado, como se mencionó en informes anteriores, en enero de 2024 se llevó a cabo una reposición de marras en las zonas más afectadas por la acción de los herbívoros. Su éxito durante este cuatrimestre ha sido heterogéneo según la ubicación, siendo escaso en el recinto Sur y existiendo un mayor éxito de enraizamiento en el perímetro del recinto Norte, donde la mayoría de ellos continúan su normal desarrollo vegetativo (Fotografía 5), más aún con las recientes lluvias, que han favorecido el desarrollo de las raíces, incrementando



su arraigo y sus probabilidades de supervivencia frente a condiciones climáticas adversas (sequía prolongada, olas de calor, etc.).

La situación ha mejorado con esta actuación, aunque está prevista una nueva campaña de reposición en el mes de diciembre de 2024, detallándose en el siguiente informe.

#### **4.6. Medidas complementarias**

Como se mencionó anteriormente, además de las labores de restauración paisajística se llevaron a cabo otras actuaciones, de manera voluntaria, destinadas a favorecer la fauna y la actividad económica local. En este sentido, se plantaron 10.000 m<sup>2</sup> de romerales en el interior del recinto fotovoltaico para su aprovechamiento por los apicultores locales, desarrollándose con normalidad.

Siguiendo con esta actuación, EDPR ha instalado dos colmenas en una de las zonas de romerales de la parcela norte (Fotografía 6; Ilustración 3). Una de ellas se encuentra vacía y no dispone de cuadros de cría en su interior, mientras que la otra se encuentra activa y existen abejas todo el año.

Para afianzar el asentamiento y el normal desarrollo de la colonia de abejas se ha instalado un bebedero para ellas en las proximidades (Fotografía 7).

Igualmente, con el propósito de favorecer la diversidad faunística de la zona, existen dos refugios para reptiles (uno en cada parcela solar), pero que también pueden ser empleados por pequeños mamíferos, insectos y otros artrópodos diversos (Fotografía 8). Actualmente se ha registrado, al menos, actividad de conejo.

#### **4.7. Procesos erosivos y de drenaje**

La orografía del terreno donde se encuentra la planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” es prácticamente llana, aunque con una pendiente ligeramente mayor en el recinto Sur.

En ambos polígonos, las lluvias torrenciales ocurridas durante este cuatrimestre han intensificado los fenómenos erosivos previos, agravando los regueros por alta circulación del agua (Fotografía 9). Estos regueros suelen discurrir de manera perpendicular a los pasillos en los que se distribuyen las placas solares, en función de la pendiente dominante de cada parcela.

En el recinto Norte, en la zona de vallado más septentrional, la erosión sigue siendo activa, desenterrando la cimentación de cuatro postes metálicos, originando la separación entre el límite inferior del vallado y el suelo (Fotografía 10).

Todas estas incidencias fueron puestas en conocimiento del responsable de la instalación y se está estudiando su reparación.

#### **4.8. Gestión de residuos**

La planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” cuenta con una edificación propia de nueva construcción para depositar los residuos (Punto Limpio), el cual se localiza junto a la subestación del parque eólico “Acampo Arias” (a 2 km de la planta).

El citado Punto Limpio se encuentra fuera del recinto vallado de la subestación. Está dotado de solera de hormigón impermeable de 20 cm de espesor, bordillo perimetral y arqueta para la recogida y separación por decantación de eventuales vertidos.

No se ha detectado irregularidades significativas en el almacenamiento de los residuos. Éstos se han segregado de manera adecuada en sus bidones correspondientes, convenientemente etiquetados. Periódicamente se realiza su recogida por un gestor autorizado.

Ocasionalmente se localiza pequeños residuos no peligrosos, tales como bridas, cableado, telas, etc., derivados de las labores de mantenimiento. Estos elementos se ponen en conocimiento del responsable de la instalación para su retirada.

Recientemente se ha modificado el anclaje de los paneles solares a las estructuras de sujeción, de manera que el número de placas arrancadas tras fuertes temporales de viento se ha reducido considerablemente, siendo algo muy puntual en la actualidad.

#### **4.9. Instalación**

Se ha certificado que el vallado perimetral presenta placas metálicas de 25 cm x 25 cm (una placa por vano entre postes) sujetadas al cerramiento y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas.

No obstante, habitualmente algunas de ellas se desprenden como consecuencia de los fuertes vientos. Este fenómeno suele afectar principalmente a la parte Sur de ambos recintos fotovoltaicos. Todos los casos se han puesto en conocimiento del responsable de la infraestructura, incluyéndose en el plan de mantenimiento.

Algunas de estas placas son recolocadas nuevamente, pero no se descarta que vuelvan a caer con posterioridad en periodos de fuerte viento. Sería conveniente experimentar si una unión en cada uno de sus vértices (4 puntos) resulta más eficaz que los actuales dos puntos centrales.

Por último, señalar que el vallado supone una barrera permeable a la fauna vertebrada, tal y como condiciona la resolución de 20 de noviembre de 2019, pues en su interior se ha constatado la presencia de diversas especies como conejo y zorro (Fotografía 11).

## 5. RESUMEN

A continuación, se resume los principales resultados de los trabajos relativos al seguimiento y vigilancia ambiental en fase de explotación de la planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” correspondiente al periodo agosto-noviembre de 2024.

- Durante el presente cuatrimestre se ha identificado un total de 15 especies distintas de aves. De ellas, el milano real y la chova piquirroja son las únicas que se encuentran catalogadas como protegidas por la normativa vigente a nivel autonómico y/o estatal.
- En general, se obtuvieron 5 observaciones de grandes aves planeadoras correspondientes a 5 individuos, lo que supone unas tasas promedio de 2,5 observaciones y 2,5 individuos por hora de muestreo.
- Respecto al censo de pequeñas aves, se ha identificado 6 especies diferentes durante este cuatrimestre. La cogujada común, el jilguero europeo y la alondra común fueron las especies más asiduamente contactadas. Tanto la riqueza de especie como la abundancia poblacional se mantuvo baja durante todo el cuatrimestre, prácticamente sin oscilaciones mensuales.
- Durante el presente cuatrimestre no se ha localizado siniestros atribuibles a la planta solar.
- La cobertura herbácea en la planta solar difiere según los recintos, siendo menor en la parcela Norte. En el recinto Sur, la vegetación llegó a cubrir completamente algunas calles y alcanzar un elevado porte, habiendo sido necesario un desbroce mecánico para gestionar correctamente su altura.
- De forma adicional, EDPR ha implementado varias medidas para incrementar la diversidad biológica dentro de la planta. Han consistido en (1) colocación de dos colmenas, (2) plantación de una hectárea de romeros dentro de la planta, (3) instalación de un bebedero para fauna y (4) construcción de dos refugios para reptiles, uno en cada parcela.
- Las plantaciones de romero evolucionan favorablemente, aunque las situadas fuera del vallado tienen un menor éxito, debido a la acción de herbívoros silvestres.
- El refuerzo de la pantalla vegetal mediante el empleo de almendros ha sido más favorable en el recinto Norte, habiendo enraizado la mayoría de ellos. Está prevista una nueva actuación de refuerzo el próximo cuatrimestre.
- Los fenómenos erosivos se producen por escorrentía tras periodos de fuertes lluvias, originando regueros que, en algunos casos, alcanzan una profundidad considerable. Este arrastre de materiales ha desenterrado cuatro cimentaciones del vallado en el sector Norte.

- La planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal” cuenta con una edificación propia de nueva construcción para el almacenamiento temporal de los residuos. La gestión de los mismos se realiza correctamente.
- El vallado perimetral presenta elementos para mitigar la colisión de avifauna, concretamente placas metálicas de 25 cm x 25 cm sujetadas al cerramiento y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas. Como consecuencia de los fuertes vientos algunas de ellas se desprenden, siendo repuestas paulatinamente.
- El vallado perimetral de la planta muestra permeabilidad a la fauna de pequeño y mediano tamaño. Se ha registrado evidencias de la presencia de conejo y zorro rojo en el interior.

## 6. EQUIPO REDACTOR

El presente documento *Vigilancia ambiental en fase de explotación. Planta solar fotovoltaica “Acampo Arpal”*, agosto 2024 – noviembre 2024, ha sido redactado por la empresa consultora:



CIMA DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE, S.L.U.

[cima@cimamedioambiente.com](mailto:cima@cimamedioambiente.com)

[www.cimamedioambiente.com](http://www.cimamedioambiente.com)

En las inspecciones ambientales ha participado el siguiente equipo técnico:

- Diana Osuna García (Técnica en Recursos Naturales)

En la redacción del informe ha participado el siguiente equipo técnico:

- S. Ignacio Encabo Fos (Licenciado en Biología).



S. Ignacio Encabo Fos

Paterna (Valencia), diciembre de 2024



# ANEXO I

## FOTOGRAFIAS



**Fotografía 1.** Milano real junto a un cebo de codorniz en el interior del recinto solar



**Fotografía 2.** Colonización vegetal entre los pasillos solares.



**Fotografía 3.** Desbrozado de vegetación herbácea bajo paneles, en otoño, en el recinto de la PSFV Sur .





**Fotografía 4.** Evolución de la plantación de romeros dentro de la planta fotovoltaica



**Fotografía 5.** Crecimiento vegetativo de los almendros en el sector Norte



**Fotografía 6.** Colmenas en las proximidades de la planta solar





**Fotografía 7.** Revisando el nivel del punto de agua para abejas



**Fotografía 8.** Refugio de reptiles y micromamíferos



**Fotografía 9.** Regueros ocasionados por escorrentía



**Fotografía 10.** Poste del vallado afectado por la erosión por escorrentía (secto Norte)



**Fotografía 11.** Zorro en el interior de la planta solar



# ANEXO II

## CARTOGRAFÍA



