

PALABRA SOLAR, S.L



SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACION INFORME 15

“PLANTA FOTOVOLTAICA PALABRA SOLAR Y SUS INSTALACIONES DE EVACUACIÓN” ESCATRÓN (ZARAGOZA)

Nombre de la instalación	FV PALABRA SOLAR
Provincia	Zaragoza
Nombre del titular	PALABRA SOLAR, S.L.
CIF del titular	B-87989786
Nombre de la empresa de vigilancia	Luz de Gestión y Medio Ambiente
Tipo de EIA	Ordinaria
Informe en FASE de	Explotación
Periodicidad del informe según DIA	Cuatrimestral
Año de seguimiento nº	Año 5
Nº de informe y año de seguimiento	Informe nº 3 del Año 5
Periodo que recoge el informe	Noviembre 2024 - febrero 2025



Números de expediente:

INAGA 500201/01A/ 2017/9922;
IN 500201/01A/ 2017/9924

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.1.	DATOS GENERALES	2
1.2.	EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS	2
1.3.	OBJETO DEL INFORME	2
2.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	5
4.	CONTROL DE PARÁMETROS.....	6
4.1.	CONSERVACIÓN DE SUELOS.....	6
4.2.	VEGETACIÓN	6
4.3.	FAUNA y medidas compensatorias	9
4.3.1.	CENSOS DE FAUNA CINEGÉTICA:	10
4.3.2.	USO DEL ESPACIO POR PARTE DE AVES DE GRAN ENVERGADURA Y RAPACES:.....	11
4.3.3.	COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LOS ELEMENTOS AISLANTES	12
4.3.4.	IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS	13
4.4.	GESTIÓN DE RESIDUOS	28
4.5.	PROTECCIÓN DEL PAISAJE.....	31
4.6.	PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	31
5.	RESUMEN	33
6.	EQUIPO REDACTOR	34

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DATOS GENERALES

Palabra Solar S.L., con NIF B-87989786 con domicilio a efectos de notificaciones en Francisca Delgado 11, 5 planta de Alcobendas, Madrid, gestiona la Planta fotovoltaica “Palabra Solar” en el municipio de Escatrón, provincia de Zaragoza, así como las instalaciones comunes para la evacuación de la planta objeto de este informe junto con las otras 7 plantas fotovoltaicas de la zona de Escatrón.

LUZ de Gestión y Medio Ambiente, S.L. con domicilio en Paseo Independencia 24-26, 3ª planta, de Zaragoza y teléfono 976226410 ha sido contratada, para la redacción del presente informe.

1.2. EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS

Palabra Solar, S.L. (Número de expediente INAGA 500201/01A/2017/9922).

RESOLUCIÓN por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de central eléctrica solar fotovoltaica “Palabra solar” (PFV15), en el término municipal de Escatrón (Zaragoza).

Instalaciones Comunes (Número de expediente INAGA 500201/01A/ 2017/9924).

RESOLUCIÓN de 2 de abril de 2018 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, del proyecto de instalaciones comunes para interconexión eléctrica de siete plantas fotovoltaicas, promovido por Escarnes Solar, S.L, Envitero Solar, S.L., Mocatero Solar, S.L., Ignis Solar Uno, S.L., Mediomonte Solar, S.L., Escatrón Solar Dos, S.L. y Emoción Solar, S.L.

1.3. OBJETO DEL INFORME

El objeto del presente informe es comunicar las actividades desarrolladas en el Seguimiento Ambiental de NOVIEMBRE de 2024 a FEBRERO de 2025 en la planta fotovoltaica.

combinado de gas, y en su día con una central térmica de carbón, ya cerrada. Es por ello que dentro de su término municipal hay grandes infraestructuras eléctricas y de gas.

El acceso a las parcelas ocupadas por el Proyecto se realiza desde la carretera que parte de la A-221 que une Escatrón y Caspe, y a partir de esta por caminos rurales.

La Planta FV PALABRA SOLAR se extiende por un conjunto de parcelas, todas ellas pertenecientes al municipio de Escatrón, contiguas unas con otras y que suman una superficie total aproximada de 311,58 Ha.

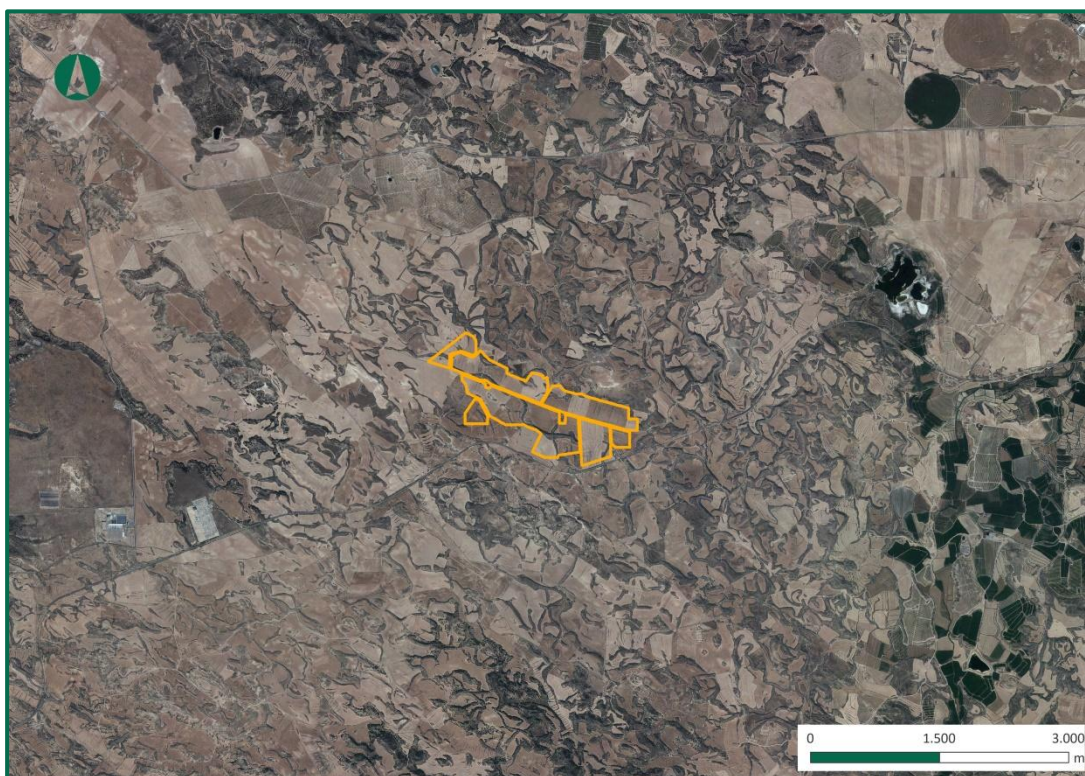


Figura 2. Localización de la PFV.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Planta FV proyectada por PALABRA SOLAR se extiende por un conjunto de parcelas, todas ellas pertenecientes al municipio de Escatrón, contiguas unas con otras y que suman una superficie total aproximada de 138 Ha.

La instalación está conectada a la red de transporte nacional de REE. Para ello esta planta evacúa a partir de su transformador elevador de 41 MVA y a través de una instalación eléctrica colectora común a otras plantas fotovoltaicas, a la línea existente de 400 kV, propiedad de la empresa IGNIS GENERACION, la cual se conecta a la SET ARAGON de 400 kV de REE situada en el término municipal de Castelnou (Teruel). Las instalaciones eléctricas de evacuación son comunes de esta instalación fotovoltaica y de otras siete plantas y consisten en:

- 1.- SET SUR 400/132/30 kV: Nueva subestación colectora, situada en el término municipal de Escatrón (Zaragoza), que alberga tanto las posiciones de línea, los transformadores elevadores necesarios para todas las plantas fotovoltaicas previstas y toda la aparamenta necesaria, incluso las posiciones de reserva para la previsión de la conexión con la nueva línea en 132 kV.
- 2.- Nueva derivación de entrada-salida: De la Línea aérea de Alta Tensión de 400 kV que une la CTCC Peaker con la SET ARAGON. Esta línea discurre por los términos municipales de Escatron y Castelnou, estando la nueva derivación en el término de Escatrón, todo ello en la provincia de Zaragoza.

4. CONTROL DE PARÁMETROS

4.1. CONSERVACIÓN DE SUELOS

Se han realizado controles del estado y funcionamiento de las redes de drenaje recorriendo la red de drenaje natural del terreno y cada infraestructura de drenaje artificial instalada (cunetas, pasos salva cunetas, arquetas, obras de drenaje longitudinal, etc.), verificando la correcta conservación de las redes naturales de drenaje, la dirección de flujos de agua que circulan por estos y vigilando la posible aparición de procesos erosivos.

Se han detectado acarcavamientos de pequeña entidad.

4.2. VEGETACIÓN

Se ha comprobado que en el interior de las PFVs se mantiene cierta cobertura vegetal para evitar la pérdida de suelo por erosión, reducir la generación de polvo y favorecer la creación de un biotopo que puede albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de las zonas esteparias existentes en el entorno.

En el periodo que abarca este informe se ha introducido ganado ovino en todas las plantas solares con objeto de recortar esta vegetación, a la vez que aportan nutrientes al suelo. No se han utilizado herbicidas.



Fotografía 1. Vegetación entre placas actualmente.



Fotografía 2. Vegetación entre placas actualmente.

Se ha realizado un seguimiento de la evolución de las revegetaciones realizadas durante los meses de invierno de 2020. Estas plantas se desarrollan, aunque se ha observado la desaparición de ejemplares. Durante la primavera se produce un desarrollo de la vegetación espontánea de la zona, que en ocasiones compite con la vegetación plantada. En todo caso esta proliferación vegetal contribuye a evitar la erosión.

Se ha realizado una reposición de la vegetación plantada en 2020 en todas las zonas donde se realizaron plantaciones y estas no se han desarrollado como se esperaba o han desaparecido. En primavera se llevó a cabo una reposición en todas las PFVs del grupo en la zona, durante este cuatrimestre se han seguido realizando riegos.



Fotografía 3. Zona revegetada.



Fotografía 4. Zona revegetada.

4.3. FAUNA Y MEDIDAS COMPENSATORIAS

El objetivo de este control es garantizar la mínima incidencia de las instalaciones sobre la fauna presente en la zona de obras.

Respecto al vallado perimetral, se ha utilizado en todas las plantas malla cinegética que permite el paso de fauna de pequeño tamaño. Este vallado mide 2 metros de altura total y está formado por una serie de alambres verticales y horizontales, con una separación entre los verticales de 30cm, y entre los horizontales de mínimo 15cm en la línea inferior. Este vallado no presenta elementos cortantes ni punzantes.



Fotografía 5. Vallado perimetral.



Fotografía 6. Vallado perimetral.

Con objeto de realizar un seguimiento de fauna se han realizado las siguientes acciones:

- Censos de fauna cinegética en el interior de las plantas fotovoltaicas.
- Puntos de observación y transectos para conocer la distribución y las áreas de campeo de las aves.
- Comprobación de los elementos aislantes.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

4.3.1. CENSOS DE FAUNA CINEGÉTICA:

Se han realizado recorridos en vehículo por el interior de las plantas, así como búsqueda de excrementos, madrigueras y rastros.

Por el momento se ha observado presencia de conejos o sus ratros en todas las plantas, con densidad baja. También se han observado perdices.

Se han observado huellas de mamíferos de mayor tamaño, entre ellos jabalí, corzo, zorro y tejón en el exterior de las plantas, junto al vallado de estas.

El personal del parque y vigilantes de seguridad ha observado jabalies tanto en el exterior como el interior de las Plantas, y es frecuente la presencia de zorro por las inmediaciones.

4.3.2. USO EL ESPACIO POR PARTE DE AVES DE GRAN ENVERGADURA Y RAPACES:

Se han seleccionado 3 puntos de observación en puntos elevados para cubrir todo el campo visual del espacio que ocupan las plantas fotovoltaicas de la zona, en estos puntos se ha permanecido 30 minutos cada vez, anotando las líneas y direcciones de vuelo de las aves observadas con objeto de definir cual es el uso de espacio que realizan en la zona. Adicionalmente se han realizado transectos en vehículo a baja velocidad durante los cuales también se han anotado las líneas de vuelo. Gracias al procesamiento posterior de estos datos mediante técnicas SIG, es posible determinar las zonas más frecuentadas durante el seguimiento.

Los resultados se pueden ver en la siguiente figura:

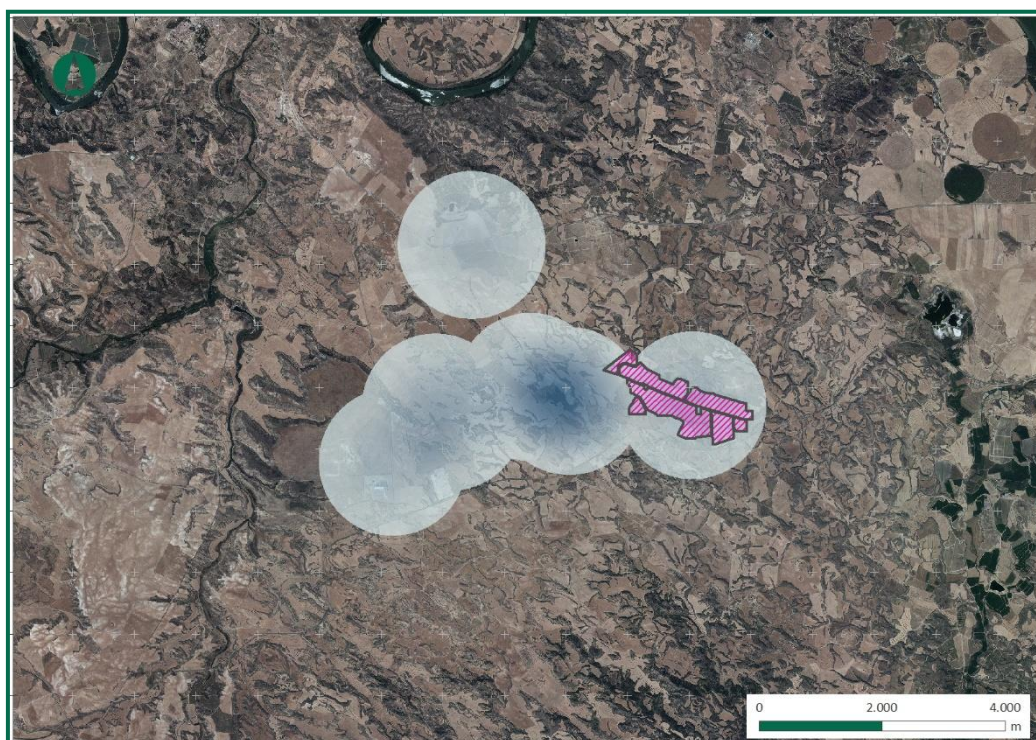


Figura 3. Uso del espacio por rapaces y aves de mayor envergadura.

En esta época se han observado varias rapaces, aunque no muy abundantes, entre ellas se ha visto águila real, aguilucho lagunero, además de cernícalo vulgar.

Destacar la presencia de un avistamiento de alcaraván de 4 individuos en el mes de enero, en el interior de las instalaciones.

Respecto a aves de pequeño tamaño, sobre las propias placas fotovoltaicas se observan fringílicos, en especial jilgueros, junto con pardillos en la mayoría de los casos y verdicillos, también se observan con asiduidad lavanderas blancas, escribanos trigueros, estorninos y gorriones, alcaudones, varias especies de sílvicos en las zonas de matorral.

4.3.3. COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LOS ELEMENTOS AISLANTES

Conforme al Plan de Vigilancia Ambiental, durante los cinco años de seguimiento se comprobará el correcto estado de los elementos aislantes instalados en las Subestaciones construidas. El técnico ambiental responsable de las labores de seguimiento comunicará al titular de la instalación las incidencias observadas inmediatamente para que puedan ser subsanadas en el menor plazo de tiempo posible, evitando así que aumenten los riesgos sobre la avifauna.

En estos meses de seguimiento no se han detectado incidencias.

4.3.4. IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS COMPENSATORIAS

En 2019 tuvieron lugar diversas reuniones con el departamento de Biodiversidad del Gobierno de Aragón en la que se pusieron en común alternativas para la aplicación de las medidas correctoras, estas incluyen la restauración o construcción de edificaciones agrícolas tradicionales con tejas adecuadas para la implantación de primillares, la colocación de cajas nido y de postes que cumplan la función de posaderos elevados para aves rapaces.

Estas medidas se han implantado repartidas entre las 16 plantas pertenecientes al conjunto de plantas solares Chiprana – Escatrón - Samper, de manera que en cada zona se apliquen las más adecuadas en función de sus tipos de hábitats y especies que los habitan, evitando que se concentren excesivos elementos en el interior de cada una, ya que debido a su proximidad no resultarían eficaces.

Se ha construido un primillar en colaboración con la ONG DEMA (Defensa y estudio del medio ambiente), con experiencia en proyectos de introducción/reintroducción o reforzamiento de cernícalo primilla, así como su cría en cautividad.

Miembros de esta organización visitaron la zona en el mes de octubre, junto con personal del Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón, con objeto de buscar el emplazamiento más adecuado para la construcción del primillar, seleccionando finalmente una zona interior del vallado de la PFV Talento solar. Su construcción se realizó en el mes de marzo de 2023, consta de un edificio prefabricado con cajas nidos en la parte superior. Tiene habilitado un sistema de hacking, para la liberación de pollos criados en cautividad. En la zona exterior se han colocado varios postes con un cable posadero entre ellos, y en cada uno los dos postes de los extremos otra caja nido.

Por el momento no ha sido ocupado por parejas de cernícalo primilla. En futuras fases se contempla la posibilidad de introducción de ejemplares criados en cautividad en caso de no ser ocupado de forma espontánea.



Fotografía 7. Exterior del primillar de nueva construcción.



Fotografía 8. Interior del primillar, cajas nido.

El pasado año se pintó el exterior de este primillar, para mejorar su integración paisajística en el entorno.



Fotografía 9. Exterior del primillar, pintado.



Fotografía 10. Exterior del primillar, pintado.



Fotografía 11. Caja para cernícalo primilla, sobre poste.

También se ha contado con la colaboración de la Fundación Internacional para la restauración de ecosistemas (FIRE) para la colocación de cajas nido y la renaturalización de diferentes zonas en el interior de las fotovoltaicas, las especies objetivo son lechuza, cernícalo, carraca y quirópteros. En el mes de abril se colocaron estas cajas nido repartidas por los hábitats considerados más adecuados para cada una de ellas, instalando en total de 21 cajas de madera para rapaces, la mayor parte de ellas colocadas en construcciones ya existentes en el interior de las plantas solares, y 5 de ellas sobre postes de nueva colocación. Estas cajas para rapaces pueden ser utilizadas especialmente por lechuza y por cernícalo vulgar. También se han instalado 9 cajas para quirópteros, adecuadas para albergar colonias y agrupadas en tres zonas con presencia de pinos y 4 cajas para carraca europea, una de ellas sobre árbol y 3 sobre poste.



Fotografía 12. Caja para rapaces, sobre poste.



Fotografía 13. Caja para rapaz sobre construcción.



Fotografía 14. Caja para lechuza/rapaz nocturna en el interior de construcción.



Fotografía 15. Caja para carraca sobre árbol.



Fotografía 16. Caja para carraca junto a Hoya de Blase.



Fotografía 17. Caja para carraca con collalba posada.



Fotografía 18. Cajas para quirópteros.



Fotografía 19. Caja para colonia de quirópteros.



Fotografía 20. Caja para rapaces, sobre poste.



Fotografía 21. Caja para rapaces, sobre poste.



Fotografía 22. Caja para rapaces, sobre poste.



Fotografía 23. Caja para rapaces, sobre poste.



Fotografía 24. Caja para carraca, sobre poste.



Fotografía 25. Caja para rapaces, sobre muro.



Fotografía 26. Caja para rapaces, sobre muro.



Fotografía 27. Caja para rapaces, sobre muro.



Fotografía 28. Caja para carraca, sobre árbol.

La empresa que en la actualidad es propietaria y gestora de las Plantas fotovoltaicas está diseñando, adicionalmente a las medidas ya implantadas, y en colaboración con el área de Ecología de la Universidad de Zaragoza, un plan que desarrolle la forma más apropiada de implementar nuevas medidas, para lo cual se está realizando un estudio previo del medio, que incluye vegetación, suelos y fauna, y se redactará una propuesta de actuaciones, a consultar con la administración.

En la primera revisión de las cajas nido, realizada por FIRE en otoño de 2023, no se detectó ocupación en las cajas de cernícalo vulgar y de lechuza. Una de las cajas-nido para carraca ha sido muy probablemente ocupada por la especie, mientras que las otras tres han sido ocupadas por diferentes especies de gorriones. Uno de los refugios para murciélagos ha presentado indicios (excrementos) de haber sido utilizado ocasionalmente. Respecto al Primillar, no se detectaron indicios de nidificación en ningún nidal, aunque sí muchas egagrópilas y excrementos que parecen ser de la especie, lo cual indica que ha podido ser utilizada ocasionalmente como refugio o dormitorio.

Se ha realizado una segunda revisión en 2024, también por FIRE, entre los resultados obtenidos cabe destacar que ninguna caja nido para cernícalo vulgar ha sido ocupada, pero al menos dos de ellas está siendo utilizada como posadero o refugio ocasionalmente por un ejemplar de la especie; ninguna caja nido para lechuza ha sido ocupada ni se ha registrado ningún tipo de actividad de la especie en ellas ni en su entorno inmediato; una de las cajas nido para carraca, localizada sobre poste, ha sido ocupada por la especie, mientras que otras dos han sido ocupadas por diferentes especies de gorriones; ninguno de los 12 refugios instalados para murciélago ha presentado indicios de haber sido utilizado ocasionalmente por murciélagos, y cinco de ellos contenían salamanquesas en su interior; y no se detectaron indicios evidentes de nidificación en ningún nidal del primillar, aunque sí muchas egagrópilas y excrementos que parecen ser de cernícalo primilla o cernícalo vulgar, lo cual indica que podría haber sido utilizada ocasionalmente como refugio o dormitorio por alguna de estas especies.

4.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se han habilitado puntos de acopio selectivo para su uso durante la explotación con contenedores específicos para la separación de residuos, en el edificio de control se encuentran contenedores de inertes, y en el edificio de Aragón Solar, ubicado junto a Ignis, se recogen residuos peligrosos y placas deterioradas.

Las placas solares deterioradas son retiradas de forma periódica por gestor autorizado para su tratamiento. Actualmente se ha llegado a un acuerdo con FCC Ámbito para la retirada y reciclaje de los módulos fotovoltaicos dañados.

Las Plantas solares se han inscrito en el registro de Pequeños productores de residuos peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón, asignándole el número de inscripción AR/PP – 14500.

Los residuos incluidos en este registro y las cantidades previstas, son los siguientes:

RESIDUO	LER	t/año	código HP(1)
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	080111	0,200	HP6
Ceras y grasas usadas	120112	0,400	HP5
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	130205	0,400	HP5
Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas	130507	0,600	HP5
Otros combustibles (incluidas mezclas)	130703	0,200	HP5
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	150110	0,400	HP6
Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa (por ejemplo, amianto)	150111	0,100	HP3
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	150202	0,600	HP5
Filtros de aceite	160107	0,100	HP5
Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	160114	0,200	HP5
Baterías de plomo	160601	0,100	HP8
Acumuladores de Ni-Cd	160602	0,300	HP14
Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	170503	0,400	HP5
Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm.) con componentes peligrosos (distinto de amianto o PCB) y pilas incorporadas. Profesional	16021351	0,400	HP14
Lámparas de descarga, no LED. Lámparas Fluorescentes. Doméstico y/o Profesional	20012131	0,300	HP14



Fotografía 29. Contenedores de residuos.



Fotografía 30. Zona de acopio de placas solares deterioradas

4.5. PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Para minimizar el impacto paisajístico en la fase de explotación y conseguir una correcta integración paisajística y restauración vegetal, se han instalado pantallas vegetales en la visual de las zonas en las que se concentra una mayor cantidad de observadores potenciales.

Estas pantallas se desarrollan correctamente, si bien las plantas que las conforman son todavía de pequeño tamaño al encontrarse en fases tempranas de su desarrollo y se ha detectado desaparición de algunas de ellas, se ha realizado reposición de marras.

La restauración vegetal se proyectó en contacto con el Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Aragón, departamento junto con el cual se realizó una visita a las instalaciones en la que se concretaron las medidas a tomar, y se optó por una restauración vegetal que conserve y favorezca los valores ecosistémicos por encima de la colocación de una pantalla vegetal en todo el perímetro.

En diciembre de 2019 se presentó un Plan de restauración que desarrollaba las actuaciones a llevar a cabo siguiendo estos criterios, esta restauración se llevó a cabo en los meses de enero y febrero de 2020. Estas actuaciones consistieron en la preparación del terreno con tierra vegetal, hidrosiembra de zonas de zanjas, taludes, zonas próximas al vallado y espacios interiores sin seguidores con el objetivo de favorecer la biodiversidad y evitar la erosión del suelo, así como plantaciones de especies autóctonas tanto en zonas próximas al vallado, evitando zonas de paso de cable por el riesgo que esto conlleva, y zonas interiores con el objetivo de crear pequeñas islas que sirvan de refugio de fauna y favorezcan el mantenimiento de los valores ecosistémicos de la zona.

4.6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

En las visitas se ha comprobado la disposición de equipos extintores de incendios en las instalaciones. Los extintores se encuentran ubicados en los edificios y en la Subestación.



Fotografía 31. Extintores en edificio de control.

5. RESUMEN

Los trabajos se llevan a cabo conforme a los parámetros establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental así como en las resoluciones y autorizaciones de los organismos competentes en la materia y en el plan de vigilancia ambiental.

Se han tomado las medidas oportunas para la protección de la vegetación, el suelo, la calidad de aire y el paisaje. También se ha realizado un seguimiento de fauna para comprobar las afecciones que las obras puedan ocasionar, y adecuar las medidas preventivas y compensatorias a implementar

Con todo lo expuesto en el presente informe, se concluye que, la afección sobre el medio natural durante la explotación de la Planta Fotovoltaica y sus instalaciones comunes ha sido leve, no detectándose ningún impacto no considerado previamente.

6. EQUIPO REDACTOR

El presente informe cuatrimestral ha sido elaborado en el mes de marzo e 2025, por los técnicos que lo suscriben:

NOMBRE	TITULACIÓN	FIRMA
Eva Vallespín Gracia	Ambientóloga	
Marc Carcelero Gonzalez	Ambientólogo	

Zaragoza, a 31 de marzo de 2025.

El presente documento puede incluir información sometida a derechos de propiedad intelectual o industrial a favor de LUZ de Gestión y Medio Ambiente, S.L. LUZ de Gestión y Medio Ambiente, S.L no permite que sea duplicada, transmitida, copiada, arreglada, adaptada, distribuida, mostrada o divulgada total o parcialmente, a terceros distintos de la organización promotora de este proyecto, ni utilizada para cualquier uso distinto del de su evaluación de impacto ambiental para el que se ha preparada, sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de LUZ de Gestión y Medio Ambiente, S.L.