

Nombre de la Instalación	Planta Solar Fotovoltaica "Taburete Solar" de 43 MWp y SET Taburete Solar
Provincia/s ubicación de la Instalación	Zaragoza
Nombre del Titular	Taburete Solar S.L.
CIF del Titular	B-88151014
Nombre de la empresa de Vigilancia	Indyca Ingeniería
Tipo de EIA	Ordinaria
Informe en Fase de	Construcción
Periodicidad del informe	Mensual
Año de seguimiento nº	Año 1
Nº de informe y año de seguimiento	Informe nº6 del Año 1
Periodo que recoge el informe	Julio 2025

INFORME MENSUAL VIGILANCIA AMBIENTAL EN OBRA



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA TABURETE SOLAR Y SET TABURETE

JULIO 2025

T.M. BOTORRITA (ZARAGOZA)

EQUIPO REDACTOR

INGENIEROS DACHARY Y CAMARA, S.L.

-  *Ignacio Cámara Martínez..... Ingeniero Técnico Forestal*
-  *José Luis Martínez Dachary Ingeniero Técnico Forestal*

ÍNDICE

MEMORIA	1
1.- INTRODUCCIÓN	2
1.1.- ANTECEDENTES	2
1.2.- OBJETIVOS VIGILANCIA AMBIENTAL	3
1.3.- DATOS DEL SOLICITANTE	3
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	4
2.2.- RELACIÓN DE PARCELAS.....	6
2.3.- ACCESOS.....	7
2.4.- BREVE RESÚMEN DEL PROYECTO FOTOVOLTÁICO	8
3.- FASES Y DURACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL	9
3.1.- METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO EN FASE PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN	9
3.1.1.- CONTROL DEL REPLANTEO Y JALONAMIENTO	9
3.1.2.- CONTROL DE UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES Y ZONA DE ACOPIO DE RESIDUOS	14
3.1.3.- PROSPECCIÓN PREVIA DE FAUNA	16
3.2.- ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO EN FASE DE OBRAS.....	17
3.2.1.- MEDIO FÍSICO. ATMÓSFERA	18
3.2.2.- MEDIO FÍSICO. GEOMORFOLOGÍA, EROSIÓN Y SUELOS.....	24
3.2.3.- MEDIO FÍSICO. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	32
3.2.4.- MEDIO BIÓTICO. VEGETACIÓN, HÁBITATS E INCENDIOS	33
3.2.5.- MEDIO BIÓTICO. FAUNA	36
3.2.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS	43
3.2.7.- MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE.....	49
3.2.8.- PATRIMONIO CULTURAL	51
3.2.9.- MEDIO SOCIOECONÓMICO	51
3.2.10.- OTRAS ACTUACIONES.....	53
3.2.11.- PLAN DE RESTAURACIÓN	56
4.- REDACTORES	57

ANEXO I FICHAS VIGILANCIA AMBIENTAL

ANEXO II RESULTADOS DEL ESTUDIO DE AVIFAUNA

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

El promotor solicita la tramitación por Evaluación de impacto ambiental ordinaria, aportando el correspondiente Estudio de impacto ambiental del proyecto de instalación de planta solar fotovoltaica "Taburete Solar", de 42,99 MWp de potencia instalada y 39,93 MWn de potencia nominal, en el término municipal de Botorrita (Zaragoza), promovido por Taburete Solar SLU.

El Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, somete al trámite de información pública la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, así como el estudio de impacto ambiental de la Planta Solar "Taburete Solar" de 42,99 MWp y sus infraestructuras de evacuación, mediante anuncio publicado en el "Boletín Oficial de Aragón", número 34, de 17 de febrero de 2021, en prensa escrita (Heraldo de Aragón de 17 de febrero de 2021) y mediante exposición al público en el Ayuntamiento de Botorrita. Para el trámite de participación pública, se remitió copia del proyecto de ejecución de la instalación y del estudio de impacto ambiental al Servicio de Información y Documentación Administrativa.

Las entidades a las que el Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza ha remitido copia de la documentación presentada por el promotor, en el trámite de consultas fueron las siguientes: Ayuntamiento de Botorrita, Dirección General de Ordenación del Territorio, Dirección General de Urbanismo, Dirección General de Cultura y Patrimonio, INAGA Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública, Confederación Hidrográfica del Ebro y Red Eléctrica de España.

En los trámites de consultas e información pública se recibieron respuestas o alegaciones de las siguientes entidades: Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza, Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón, Dirección General de Ordenación del Territorio, Dirección General de Patrimonio Cultural, Red Eléctrica de España y Confederación Hidrográfica del Ebro.

Notificado el promotor de estas respuestas y sus condicionados, éste da respuesta a las consideraciones del Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón mediante la redacción del documento "Respuesta aclaración a las consideraciones del Estudio de impacto ambiental parque fotovoltaico "FV Taburete Solar" para el Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón. El promotor manifiesta su conformidad con los demás condicionados indicando que con fecha 20 de mayo de 2021, se ha registrado solicitud de autorización para el inicio de los trabajos de prospección paleontológica indicados por la Dirección General de Patrimonio Cultural, cuyos resultados serán aportados cuando finalice dicha prospección.

Realizado un análisis detallado de la documentación aportada en el expediente, habiendo observado determinadas carencias en el contenido del estudio presentado que dificultan la adecuada valoración ambiental del proyecto, de conformidad con el procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental según el artículo 32, punto 3 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se requiere al promotor para que remita una ampliación la siguiente información: Tratamiento que se pretende para las lindes y ribazos existentes actualmente en las parcelas objeto de proyecto y, en su caso, medidas concretas a adoptar; definición de las instalaciones de vallado y cerramientos perimetrales de la planta, así como su valoración a efectos de integración paisajística y, en su caso, detalle de las medidas adoptadas al efecto; Estudio y caracterización de quirópteros de la zona, incluyendo trabajo de campo; ampliación del estudio de avifauna con datos de campo, en caso de disponerse, correspondientes a la primavera de 2021; valoración de las potenciales afecciones directas o indirectas sobre los espacios limítrofes de la Red Natura 2000, conforme a los Planes de Gestión aprobados por Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón y se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de las Zonas de Especial Conservación y de las Zonas de Especial Protección para las Aves de la Red Natura 2000 en Aragón. Para dar respuesta a este requerimiento, se remite el documento "Requerimiento de subsanación estudio de impacto ambiental parque fotovoltaico "FV Taburete Solar" de 43 MWp", fechado en julio 2021, en el que se hace el análisis de los puntos indicados y se aporta la documentación e información necesaria solicitada para dar respuesta a los puntos recogidos en el requerimiento.

Una vez realizados los trámites de consultas e información pública y conforme a lo dispuesto en el punto 1, del artículo 32 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo

de Zaragoza remite al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental el expediente completo, recibido con fecha 14 de junio de 2021, y motivando la apertura del expediente INAGA 500201/01/2021/05836.

Con fecha 8 de julio de 2022, se notifica el trámite de audiencia al promotor de acuerdo al artículo 82 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y se le traslada el borrador de resolución. Asimismo, se remite copia de un borrador de resolución al Ayuntamiento de Botorrita, al Consejo provincial de urbanismo de Zaragoza, y al órgano sustantivo, Director del Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza.

Con fecha de registro de entrada Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de 20 de julio de 2022, se recibe respuesta del promotor en la que aporta un documento manifestando su conformidad con lo presentado en el trámite de audiencia del borrador de la Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "Taburete Solar" de 43 MWp y SET Taburete Solar, en el término municipal de Botorrita (Zaragoza).

Finalmente, con fecha 26 de septiembre de 2022 se emite Resolución de 28 de julio de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica "Taburete Solar" de 43 MWp y SET Taburete Solar, en el término municipal de Botorrita (Zaragoza), promovido por Taburete Solar, SL (Número de Expediente INAGA 500806/01/2021/5836).

El promotor comunica, con fecha 14 de junio de 2024 a los Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto.

Antes del comienzo de los trabajos, con fecha 20 de enero de 2025 se comunica a Red Eléctrica de España para coordinar la actuación con sus técnicos.

Se notifica, con fecha 22 de enero de 2025, el inicio de las obras de PSFV "Taburete Solar".

1.2.- OBJETIVOS VIGILANCIA AMBIENTAL

Los objetivos de la Vigilancia Ambiental en Obra son los siguientes:

- Comprobar que los impactos generados nunca superen las magnitudes que figuran en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Comprobar que se respetan las medidas establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Controlar que las medidas indicadas en el estudio de impacto ambiental y el Plan de Vigilancia Ambiental se ejecutan correctamente.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

1.3.- DATOS DEL SOLICITANTE

El presente Proyecto Técnico Administrativo planta fotovoltaica "TABURETE SOLAR" se realiza a petición de la empresa Taburete Solar, S.L., promotor del mismo.

Los datos del promotor son:

- Razón Social: Taburete Solar, S.L.
- CIF: B-88151014
- Domicilio Social: c/Cardenal Marcelo Spínola, 10, Madrid, C.P. 28016, España.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto de huerta solar fotovoltaica "FV Taburete Solar" de 42,994 MW pico se desarrolla en el término municipal de Botorrita, provincia de Zaragoza.

El emplazamiento de la instalación objeto, es el siguiente:

Término Municipal	Provincia	Coordenadas UTM-ETRS89 (Zona 30N)	
Botorrita	Zaragoza	X:664.522	Y:4.595.192

Tabla 1. Datos del Emplazamiento.

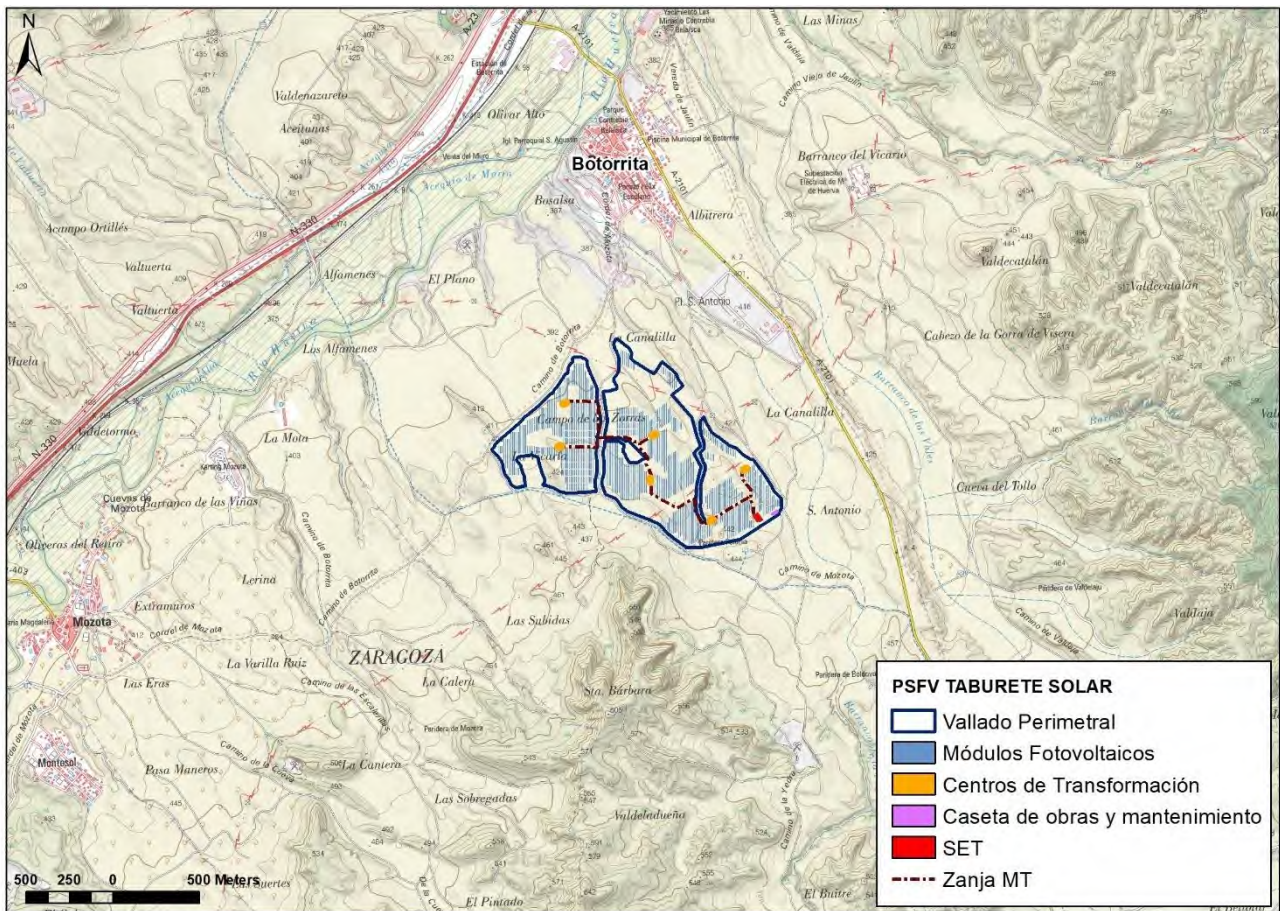


Imagen 1. Ubicación de la PSFV Taburete Solar sobre topográfico.

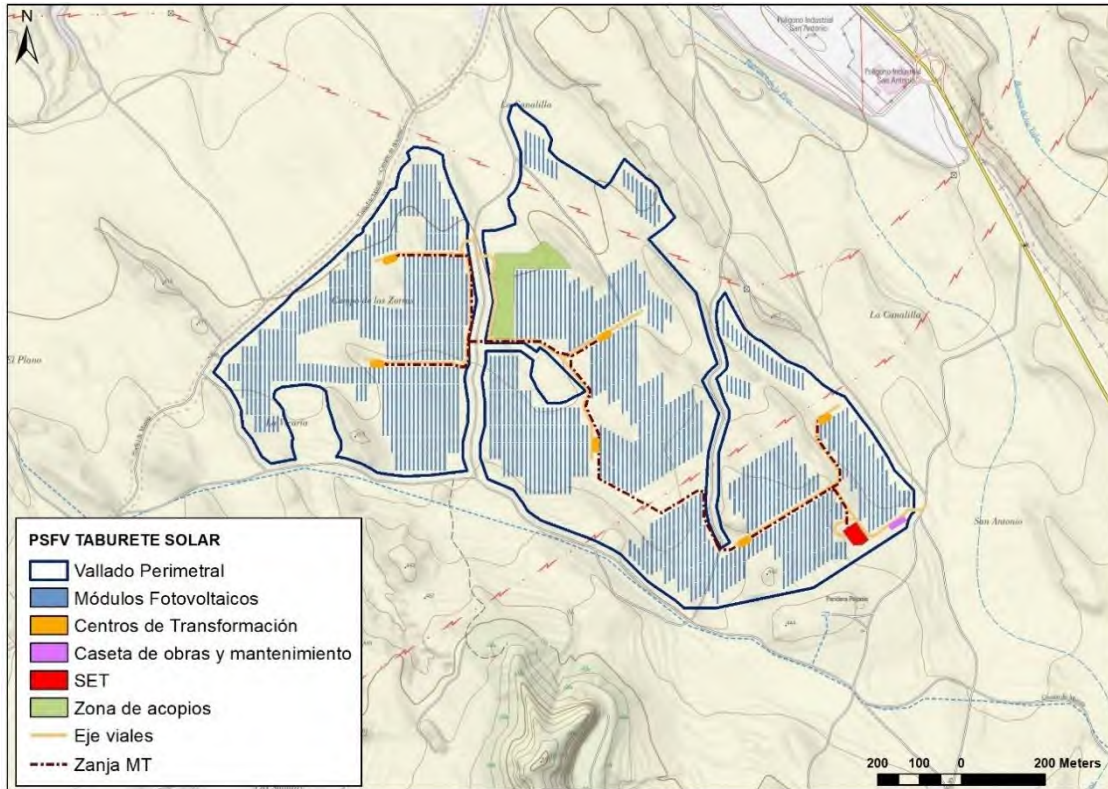


Imagen 2. Emplazamiento de la PSFV Taburete Solar sobre topográfico.



Imagen 3. Emplazamiento de la PSFV Taburete sobre ortofoto.

2.2.- RELACIÓN DE PARCELAS

DATOS PARCELA						PLANTA		VIALES		Ocupación Definitiva Superficie Afectada (m2)
Nº de Orden	Ref. Catastral	Pol.	Par.	Sup. Parcela	T. Municipal	Área Vallada (m2)	Á. de reducción de Impacto Ambiental (m2)	Ocupación Definitiva (m2)	Ocupación Temporal (m2)	
1	50056A01300033	13	33	76932	Botorrita	54431,74	5509,39	150,82	96,86	60091,95
2	50056A01300040	13	40	14684	Botorrita	10972,77	2549,2			13521,97
3	50056A01300042	13	42	50511	Botorrita	43425,8	3816,74			47242,54
4	50056A01300043	13	43	7059	Botorrita	7059,4				7059,40
5	50056A01300044	13	44	28567	Botorrita	26834,8	1119,8			27954,60
6	50056A01300046	13	46	30868	Botorrita	26435,6	2246,85	91,19	88,05	28773,64
7	50056A01300047	13	47	11239	Botorrita	11239,34				11239,34
8	50056A01300048	13	48	9875	Botorrita	9875,16				9875,16
9	50056A01300049	13	49	6931	Botorrita	6931,1				6931,10
10	50056A01300050	13	50	8399	Botorrita	8399,14				8399,14
11	50056A01300051	13	51	9464	Botorrita	8019,85	1019,94			9039,79
12	50056A01300052	13	52	32150	Botorrita	26214,15	4383,32			30597,47
13	50056A01300054	13	54	12783	Botorrita	12607,14	145,24			12752,38
14	50056A01300055	13	55	3749	Botorrita	2539,92	895,42			3435,34
15	50056A01300056	13	56	3139	Botorrita	3139,21				3139,21
16	50056A01300057	13	57	17536	Botorrita	17535,89				17535,89
17	50056A01300058	13	58	103520	Botorrita	99571,71	3087,36			102659,07
18	50056A01300059	13	59	5221	Botorrita	5149,96	70,88			5220,84
19	50056A01300060	13	60	5024	Botorrita	2980,81	1548,58			4529,39
20	50056A01300061	13	61	5718	Botorrita	3881,2	954,8			4836,00
21	50056A01300062	13	62	8300	Botorrita	5164,67	1567,02			6731,69
22	50056A01300063	13	63	68018	Botorrita	51673,57	6747,35			58420,92
23	50056A01300064	13	64	20434	Botorrita	20018,97	216,37			20235,34
24	50056A01300065	13	65	14166	Botorrita	14166,23				14166,23
25	50056A01300066	13	66	15929	Botorrita	15062,74	711,95			15774,69
26	50056A01300067	13	67	20263	Botorrita	19426,56	495,32			19921,88
27	50056A01300068	13	68	6827	Botorrita	6826,84				6826,84
28	50056A01300069	13	69	25042	Botorrita	15994,31	1014,33			17008,64
29	50056A01300075	13	75	17925	Botorrita	13122,77	2604,48			15727,25
30	50056A01300087	13	87	126538	Botorrita	75379,16	2864,6			78243,76
31	50056A01300095	13	95	7634	Botorrita	6518,92	902,77			7421,69
32	50056A01300098	13	98	4181	Botorrita	3124,58	827,7			3952,28

DATOS PARCELA						PLANTA		VIALES		Ocupación Definitiva Superficie Afectada (m2)
Nº de Orden	Ref. Catastral	Pol.	Par.	Sup. Parcela	T. Municipal	Área Vallada (m2)	Á. de reducción de Impacto Ambiental (m2)	Ocupación Definitiva (m2)	Ocupación Temporal (m2)	
33	50056A01300099	13	99	2727	Botorrita	2727,25				2727,25
34	50056A01300103	13	103	15342	Botorrita	15342,02				15342,02
35	50056A01309001	13	9001	3877	Botorrita					
36	50056A01400007	14	7	18046	Botorrita	17294,76	606,68			17901,44
37	50056A01400009	14	9	12136	Botorrita	9905,59	1041,01			10946,60
38	50056A01400011	14	11	112028	Botorrita	105020,7	3631			108651,70
39	50056A01400012	14	12	13511	Botorrita	12914,18	321,29			13235,47
40	50056A01400013	14	13	6642	Botorrita	4459,72	995,09			5454,81
41	50056A01400014	14	14	47198	Botorrita	46107,24	883,95			46991,19
42	50056A01400015	14	15	5931	Botorrita	5541,22	182,23			5723,45
43	50056A01400016	14	16	11688	Botorrita	5909,34	2145,87			8055,21
44	50056A01400017	14	17	3890	Botorrita	3230,95	171,16			3402,11
45	50056A01400018	14	18	7853	Botorrita	7853,43				7853,43
46	50056A01400019	14	19	10405	Botorrita	8274,57	523,05			8797,62
47	50056A01400021	14	21	15205	Botorrita	11432,24	1507,81			12940,05
48	50056A01400025	14	25	14516	Botorrita	8819,46	2219,86			11039,32
49	50056A01400029	14	29	19624	Botorrita	14000,34	3242,9			17243,24
50	50056A01400032	14	32	23598	Botorrita	18140,91	2840,73	111,86	85,56	21093,50
51	50056A01400034	14	34	5403	Botorrita	2007,55	1075,77			3083,32
52	50056A01409002	14	9002	2352	Botorrita					
TOTAL						932.705,48	66.687,81	353,87	270,47	999.747,16

Tabla 2. Relación de parcelas catastrales.

2.3.- ACCESOS

Durante la fase de construcción de las obras se tendrá acceso a las mismas desde la carretera A-2101 en torno al p.k. 1+770 y 3+000 y a través de la red rural de caminos existentes que parten de la mencionada carretera.

COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30	PUNTO KILOMÉTRICO	AFECCIÓN
X: 664.822 Y: 4.596.453	p.k. 1+770	carretera A-2101 Acceso provisional por obras
X: 665.577 Y: 4.595.509	p.k. 3+000	carretera A-2101 Acceso provisional por obras

Tabla 3. Accesos.

Cabe destacar que el estado actual de dichos accesos es adecuado para el tránsito de los vehículos que se utilizarán tanto en la fase de construcción como en la de explotación de la Planta fotovoltaica. **Durante la fase de obras, se accederá a las instalaciones desde el p.k. 3+000.** Se incluyen unas capturas para mostrar el estado actual:



Imagen 4. Accesos.

2.4.- BREVE RESÚMEN DEL PROYECTO FOTOVOLTAICO

La planta fotovoltaica "TABURETE SOLAR" consta de un módulo de generación eléctrica de tecnología fotovoltaica (MGE Fotovoltaico) de 39.930 kVA de potencia instalada en inversores.

Las características del proyecto son las siguientes:

MÓDULO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA FOTOVOLTAICO	
Estructura	Seguidor de Eje N-S con Seguimiento E-O, inclinación $\pm 60^\circ$, azimut 0° , configuración 2V
Potencia total módulos fotovoltaicos	42.978,00 kWp
Potencia total inversores	39.930 kVA (40°C)
Módulos	ASTRONERGY CHSM66M(DG)/F-BH-650de 650 Wp (66.120 unidades) o similar
Inversores	11 POWER ELECTRONICS HEMK FS3510K 3.630 kVA (40°C) o similar
Red de Media Tensión	30 kV
Nº de circuitos MT	3 circuitos
Tipo de conductor MT	XLPE 18/30kV, Al, 50Hz

Tabla 4. Principales características del proyecto fotovoltaico.

La planta fotovoltaica "TABURETE SOLAR" conectará al nudo de la red de transporte SET María 220 kV, propiedad de RED ELÉCTRICA CORPORACIÓN, S.A. Para ello será necesario desarrollar la línea de evacuación 220 kV que conectará la nueva subestación SET Taburete 220/30 kV con la futura SET Promotores María 220 kV, y posteriormente de esta a la SET María 220kV. Tanto el proyecto de la línea de evacuación como el de la SET Promotores María 220 kV no son objeto de este proyecto.

3.- FASES Y DURACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

El seguimiento ambiental se ordenará en diversas fases relacionadas con la marcha de las obras y puesta en funcionamiento de la PSF y tendido eléctrico. En este sentido la Vigilancia Ambiental se divide en tres fases claramente diferenciadas:

- Fase previa a la construcción: Se ejecuta una primera visita de reconocimiento de la zona en la que se realizará un jalonamiento previo al inicio de la obra (incluyéndose los elementos del medio que, por su valor, deben protegerse especialmente), se localizarán las actividades auxiliares de obra (parque de maquinaria, caminos de obra, parking, zonas de acopio, etc.) y se realizará la prospección previa de la fauna.
- Fase constructiva: Se corresponde con la etapa de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de vigilancia nº1 hasta el Acta final. La duración será la de las obras.
- Fase de explotación: Se extiende desde la fecha del Acta de final de obra hasta el final de la vida útil de la PSF.
- Fase de desmantelamiento: Se procede al desmontaje de la PSF y a la restitución de la zona a las condiciones previas a la obra.

3.1.- METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO EN FASE PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN

3.1.1.- CONTROL DEL REPLANTEO Y JALONAMIENTO

- Objetivos
 - Evitar que las obras y las actividades derivadas de las mismas (instalaciones auxiliares, vertederos, caminos de obra, zanjas...) afecten a una superficie mayor que la considerada en el Proyecto Constructivo, y que se desarrollen actividades que puedan provocar impactos y ocupación de terrenos no previstos por parte de la maquinaria, fuera de las zonas aprobadas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se han jalonado las áreas estrictamente ocupadas por las obras, especialmente en las proximidades de las zonas donde se conservan restos de vegetación de interés. Supone una limitación para la circulación fuera de las áreas permitidas, minimizando la compactación y erosión de terrenos adicionales a los necesarios para llevar a cabo las labores de construcción del parque fotovoltaico.

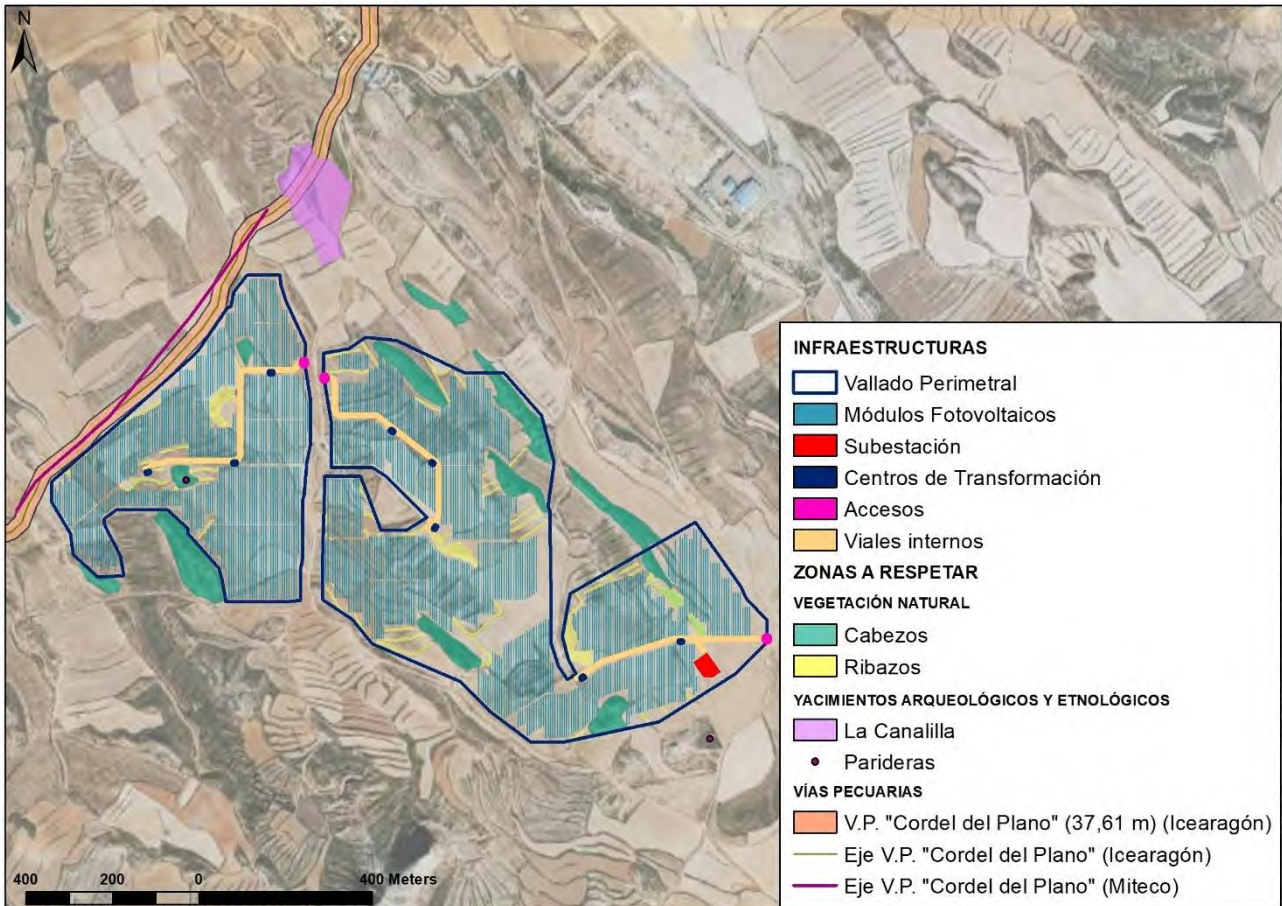


Imagen 5. Zonas a respetar en el proyecto fotovoltaico.

- Se ha verificado la adecuación de la localización del área ocupada por la ejecución del proyecto.
- El jalonamiento perimetral o en su caso el vallado perimetral de la instalación evitará afección a superficies que no se incluyan en las zonas de actuación. Se llevará a cabo mediante piquetas hincadas en el terreno a una distancia no superior a 3 m entre ellas, unidas por cinta plástica. Este jalonamiento deberá ser revisado durante toda la fase de obras, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado.
- En aquellas zonas susceptibles de afectar a la vegetación natural existente se procederá al jalonamiento o colocación de señales de balizamiento, que indiquen a los trabajadores la necesidad de respetar estas zonas y de no afectarlas.



Imagen 6. Jalonamiento de áreas a respetar antes del inicio de las obras en PSFV Taburete.

- Durante la fase de obra se están balizando los márgenes de las lindes que vayan a quedar libres de placas para evitar el aplastamiento de las especies vegetales de bajo porte existentes en el lindero.



Imagen 7. Jalonamiento de lindes y ribazos antes del inicio de las obras en PSFV Taburete.

- Según el ITP y la resolución de Patrimonio se han balizado los siguientes elementos etnológicos:

ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS	CRONOLOGÍA	LOCALIZACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
Paridera 1	Edificación de uso agropecuario, posible paridera (en ruinas).	SIGLO: XX	Localizada en el centro Sector T1 (oeste). Se localiza dentro del área de afección directa de la PFV.	663978,31	4595244,79
Paridera 2	Edificación de uso agropecuario, posible paridera (en ruinas)	SIGLO: XX	Localizada al sur del Sector T3 (este). Se localiza fuera del área de implantación de la PFV.	665187,84	4594647,21

Tabla 5. Elementos Etnológicos.

- Previo al inicio de las obras, se ha realizado una balización del área donde se localizan los elementos, con un perímetro de seguridad de 15 metros alrededor de los elementos documentados, para evitar que puedan sufrir ningún tipo de alteración o deterioro durante las obras; debido al tránsito de maquinarias pesadas, depósitos de tierras o de herramientas, etc.

- Las labores de señalización y balizado de los yacimientos han sido ejecutadas por un topógrafo (que registre sobre plano las coordenadas UTM de las estacas instaladas), con el apoyo de un peón de obra, bajo la supervisión de la Dirección Ambiental de Obra y posteriormente se controlará por un arqueólogo antes del inicio del movimiento de tierras.

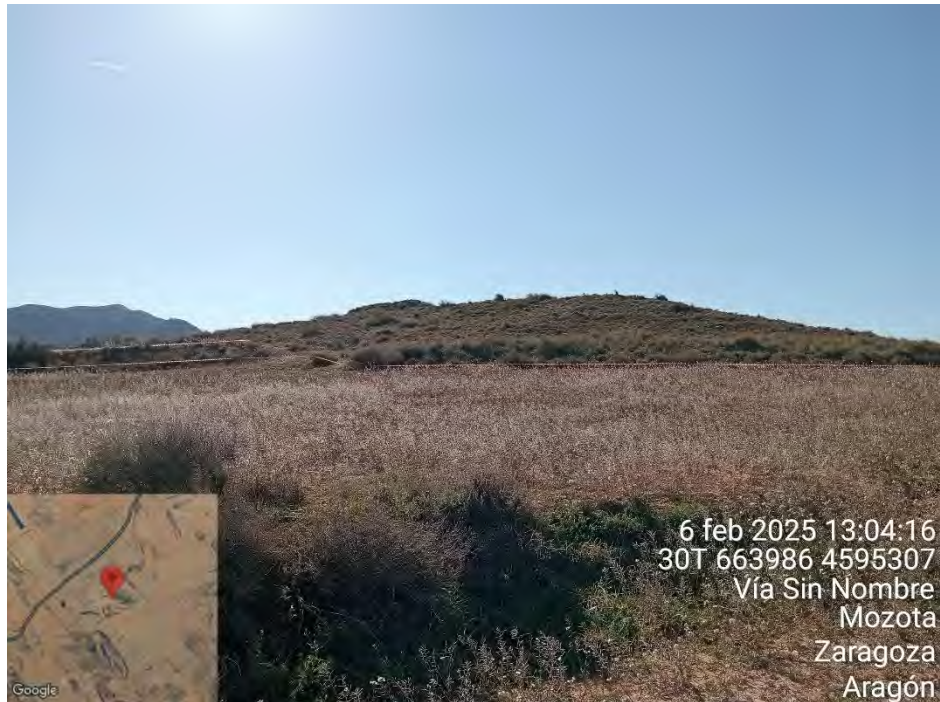


Imagen 8. Balizado de elemento etnológico, "Paridera 1", antes del inicio de las obras.

- Lugar de inspección
 - Toda la zona de obras.
 - Se comprueba el replanteo en las zonas conflictivas por la existencia de cobertura vegetal, zonas sensibles por la existencia de cursos de agua, zonas susceptibles de ser contaminadas o zonas de elementos etnológicos.
- Parámetros de control y umbrales
 - Con respecto al jalonamiento, no se admitirán señales de balizamiento excesivamente separadas. Se tratará de que estén lo suficientemente juntas como para sobrentender la obligatoriedad de respetar la zona señalizada. No se permitirán menos del 80% de la superficie correctamente señalizada.
- Periodicidad de la inspección
 - Tanto como sea necesario al inicio de las obras, con un mínimo de una inspección semanal.
- Medidas de prevención y corrección
 - Para prevenir posibles afecciones, se informa al personal ejecutante de las obras de las limitaciones existentes por cuestiones ambientales.
 - En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas excluidas, se podría proceder al vallado de dichas áreas. Si fuera el caso, se procederá a la reparación o reposición de la señalización.
 - Se procederá al desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y reparación del espacio afectado.

3.1.2.- CONTROL DE UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES Y ZONA DE ACOPIO DE RESIDUOS

- Objetivos
 - Verificar que las instalaciones auxiliares de obra y parque de maquinaria se sitúan sobre terreno llano y fuera de las zonas con cubierta vegetal o cercanas a cauces susceptibles de ser contaminados o afectados por escorrentía. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos, comprobar la correcta protección del suelo y la presencia de una zona para la gestión de residuos acorde con la naturaleza de los mismos.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan fuera de las zonas ocupadas por vegetación natural.
 - Con objeto de no inducir riesgos sobre la calidad del sistema hidrológico existente, la localización de instalaciones auxiliares de obra y el parque de maquinaria, se realizará sobre terreno llano y lo más alejado posible de zonas de probable afectación por escorrentía.
 - Se verificará que se crea una zona adecuada para la recogida en caso de vertidos accidentales. Será en esta zona donde se puedan realizar, en caso de ser necesario, labores de cambios de aceite de maquinaria, puesta a punto de maquinaria o lavado de vehículos.
 - Para evitar la contaminación de las aguas, las instalaciones auxiliares de obra que puedan suponer un riesgo de vertidos se ubicarán fuera de las zonas de policía de cauces, a más de 50 metros de distancia y contarán con un tratamiento superficial adecuado para evitar fugas y derrames. Se construirá un almacén para residuos peligrosos como aceites, baterías, aerosoles, envases contaminados, etc. El almacén contará con un sistema para la retención de posibles derrames de líquidos, y así evitar fugas. El vaciado de los sanitarios químicos será llevado a cabo por un gestor autorizado y nunca sobre el terreno.
- Lugar de inspección
 - Se realizan inspecciones en toda la obra para verificar que no se localiza ninguna instalación no autorizada. Será lugar de inspección la zona de ubicación de las instalaciones auxiliares y la zona de acopio de residuos.



Imagen 9. Preparación de zona de instalaciones auxiliares y retirada de tierra vegetal.

- Parámetros de control y umbrales
 - Se controlará la correcta localización y señalización de la zona de instalaciones auxiliares, el destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibles cualquier contravención a lo expuesto en este apartado. No se admitirá la ocupación de ninguna zona excluida.
 - Comprobar sobre el terreno que dichas instalaciones se encuentran alejadas de las zonas de probable afectación por escorrentía.
 - Asimismo, se controlará la calidad de las aguas contenidas en las balsas de decantación mediante análisis estacionales. No se admitirán unos parámetros por encima de los límites fijados por la legislación vigente.
- Periodicidad de la inspección
 - Se realiza un control previo al comienzo de las obras, quincenal durante la fase de construcción y cada vez que se realicen acopios de material.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se informará a todo el personal de obra de las limitaciones desde el punto de vista ambiental y de la necesidad de utilización única y exclusivamente, de las zonas habilitadas a los efectos considerados.

- En caso de localizarse instalaciones auxiliares o de acopio de residuos fuera de los límites habilitados a tales efectos, se procederá a su desmantelamiento inmediato. Se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.
- En la zona de instalaciones auxiliares, si fuera necesario realizar aprovisionamientos de combustible, cambios de aceite, lavados de maquinaria y cubas de hormigón, se acondicionará un parque de maquinaria, el cual deberá estar convenientemente impermeabilizado.
- Se construirá un almacén para residuos peligrosos como aceites, baterías, aerosoles, envases contaminados, etc. El almacén contará con un sistema para la retención de posibles derrames de líquidos, y así evitar fugas. El vaciado de los sanitarios químicos será llevado a cabo por un gestor autorizado y nunca sobre el terreno.
- Si se detectase alguna instalación auxiliar, es decir, almacén para residuos peligrosos (aceites, baterías, aerosoles, envases contaminados, etc), en zona policía (100 m) se procederá al traslado de éstas fuera de estas zonas.
- En este sentido, si se observara algún tipo de derrame de líquidos como aceite, restos de lavado de las canaletas de hormigón, etc, se procederá a su recogida y retirada del suelo contaminado.

3.1.3.- PROSPECCIÓN PREVIA DE FAUNA

- Objetivos
 - Determinar la presencia de especies catalogadas como amenazadas, y especialmente avifauna nidificando o en posada en la zona, con el fin de poder establecer una serie de normas que impidan causar molestias en la avifauna, en el caso de que se encuentre.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - De manera previa al inicio de las obras se realizó una prospección faunística dentro del perímetro de la planta fotovoltaica más aquellas zonas a un kilómetro entorno de la misma, que determine la presencia de especies de fauna catalogada como amenazada, y especialmente avifauna nidificando o en posada en la zona. En caso de que la prospección arroje un resultado positivo para cernícalo primilla, águila real, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, águila-azor perdicera, alondra ricotí, ganga ibérica y ganga ortega, y dependiendo de la época del año, de grulla común, se reducirán las acciones ruidosas y molestas durante los principales periodos de nidificación y presencia de las especies de avifauna catalogada que tienen lugar entre marzo a septiembre.
 - El desarrollo de las obras será preferentemente durante los meses de octubre a febrero, y siempre en horas diurnas.
- Lugar de inspección
 - Para la determinación de especies de fauna catalogada como amenazada y especialmente avifauna nidificando o en posada, se realizará la prospección tanto dentro del perímetro de la planta fotovoltaica como en su entorno más cercano (1 km).
- Parámetros de control y umbrales
 - Si se detectara nidificación de alguna especie con interés conservacionista, se comunicará inmediatamente al Órgano Competente.
- Periodicidad de la inspección
 - Se realizarán una o dos visitas, estas se llevarán a cabo por un técnico especialista con experiencia contrastada en censos de avifauna. Posteriormente, se entregará el preceptivo informe con el censo de avifauna y se tendrán en consideración las conclusiones de dicho informe.
 - Dicha visita se realizó en noviembre de 2024 obteniendo un resultado negativo para las especies objetivo.

- Medidas de prevención y corrección
 - Se reducirán las acciones ruidosas y molestas durante los principales periodos de nidificación y presencia de las especies de avifauna catalogada que tienen lugar entre marzo a septiembre.
 - El desarrollo de las obras será preferentemente durante los meses de octubre a febrero, y siempre en horas diurnas.
- Entidad responsable de su gestión/ejecución
 - La D.A.O. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.
- Documentación
 - Los resultados de las inspecciones se reflejarán en informes mensuales con el censo de avifauna y se tendrán en consideración las conclusiones de dicho informe.

3.2.- ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO EN FASE DE OBRAS

Durante la fase de ejecución, el seguimiento y control se centrará en verificar la correcta realización de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas según las indicaciones del presente documento. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras.

Las funciones de la asistencia Ambiental de Obras marcadas en el PVA serán:

- Intervención en todas las labores de coordinación con el Órgano Medioambiental competente.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones ambientales (medidas correctoras, preventivas y cautelares) definidas en el Documento y Resolución sobre Informe Ambiental.
- Control y revisión de las actuaciones, personal, vertidos, maquinaria y de todo aquello que tenga incidencia a nivel medioambiental.

Los controles sobre los impactos y las medidas preventivas y correctoras previstas harán hincapié en:

- Control de la emisión de polvo y partículas.
- Control y revisión de maquinaria.
- Control de horarios de trabajo (Trabajo diurno).
- Control de la red de drenaje superficial.
- Control de la zona afectada por las obras.
- Control de la retirada, acopio, mantenimiento y posterior extensión de la tierra vegetal en la fase de construcción.
- Control del almacenamiento temporal de sustancias peligrosas.
- Control de sustancias peligrosas.
- Control del mantenimiento de la maquinaria.
- Control de adecuada gestión de los residuos y de las medidas para prevenir vertidos accidentales.
- Control de la limpieza, en particular cubas de hormigón.
- Control de las condiciones impuestas por la Confederación Hidrográfica en las autorizaciones que otorgue.
- Control y vigilancia para la protección de la fauna.

- Control de que no se vea afectada la vegetación natural existente en la zona sin autorización.
- Control del riesgo de incendios.
- Control de mantenimiento de vías de servicio y accesos a propiedades privadas afectados.
- Control de no afección a los caminos públicos existentes en la zona sin autorización.
- Control de la correcta instalación de las características del cerramiento perimetral, conforme a las condiciones establecidas en el presente Informe, y en las autorizaciones otorgadas por las autoridades competentes (Confederación, Ayuntamientos.) así como de la permeabilidad del mismo.
- Control de la correcta plantación de especies arbustivas autóctonas, así como de su mantenimiento, de la correcta anchura de la franja perimetral.
- Vigilancia arqueológica.
- Control de la instalación de cartelería y señalización referida a la obra.

Se definen a continuación los aspectos objeto de seguimiento más relevantes que tendrán que ser controlados, así como los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

3.2.1.- MEDIO FÍSICO. ATMÓSFERA

3.2.1.1.- CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA

- Objetivos
 - o Controlar que la maquinaria empleada en la obra se encuentre en perfecto estado de mantenimiento y que haya satisfecho los oportunos controles técnicos reglamentarios exigidos.
- Descripción de la medida/Actuaciones:
 - o Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles que se originen en condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. También deberán tenerse en cuenta los métodos y procedimientos de evaluación para los índices acústicos, que se adaptarán a lo establecido en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón, así como a la legislación vigente de cada ayuntamiento en caso de que se hayan modificado los periodos y valores comprendidos dentro de esta ley, por competencia directa de los ayuntamientos.
 - o Se llevarán a cabo mediciones acústicas en caso de quejas vecinales, requerimientos administrativos o por criterio de la vigilancia ambiental, al considerar que se superan los límites acústicos máximos admisibles de manera continuada, siguiendo el siguiente procedimiento:
 - Se considera que el ruido producido por la maquinaria de la obra es un ruido uniforme, por lo que se realizarán, en cada punto de control, 3 mediciones de una duración de 5 minutos, con intervalos mayores de 1 minuto entre ellas. El nivel de evaluación se obtendrá, por tanto, mediante la medida del Nivel Continuo Equivalente (LAeq) de las medidas en cada punto.
 - Se considera imprescindible efectuar varias medidas, distribuidas en el espacio y en el tiempo de forma que se garantice que la muestra es suficientemente representativa de la casuística del suceso.

- El nivel de evaluación se determinará en base al mayor del LAeq, t de las mediciones efectuadas. A partir del valor obtenido en la medición se determinará el nivel de evaluación LE de acuerdo con la siguiente expresión:

$$LE = LA_{eq,t} - \sum k_i$$

Donde:

- LAeq, t es el nivel continuo equivalente ponderado A durante el tiempo de medición.
 - t, una vez aplicado la corrección por ruido de fondo.
 - ki son las correcciones al nivel de presión sonora debidas a la presencia de tonos puros, componentes impulsivos o por efecto de la reflexión.
- En las medidas efectuadas será necesaria detectar si hay existencia de tonos puros y de sonidos con componentes impulsivos y también se realizarán distintas medidas de ruido de fondo con el objetivo de efectuar las diferentes correcciones si fuesen necesarias.
 - Antes y después de cada medición se deberá proceder a la verificación acústica de la cadena de medición con un calibrador sonoro, garantizando así un margen de desviación no superior a 0.3 dB. Los puntos de medición se situarán a 1.6 metros del suelo y a más de 2 metros de las fachadas de cualquier edificio, en zona libre de obstáculos y superficies reflectantes.
 - Una vez realizadas las medidas y efectuadas las correcciones se comparan con los límites acústicos marcados en la legislación autonómica.
- En relación a los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
 - Se constatará documentalmente que la maquinaria (no sometida a ITV) presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, que cumple los requisitos legales en cuanto a sus emisiones y el control de las mismas.
 - Se realizarán revisiones periódicas que garanticen el perfecto funcionamiento de la maquinaria, en especial en lo referente al control de los silenciadores de los escapes, rodamientos, engranajes y mecanismos de la maquinaria y equipos.
- Lugar de inspección:
 - Parque de maquinaria y zona de obras.
 - Parámetros de control y umbrales:
 - La maquinaria utilizada y todos los vehículos de obra deberán cumplir lo indicado en la actual normativa de Inspección Técnica de Vehículos (ITV). Por ello, se realizará un control de los plazos de revisión de los motores, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra.
 - Presentación del correspondiente certificado de cumplir satisfactoriamente la Inspección Técnica de Vehículos.
 - Presentación de los correspondientes Planes de Mantenimiento y su adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor.
 - Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.
 - La maquinaria deberá cumplir los niveles de emisión sonora estipulados y recogidos en la normativa vigente: Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, así como La ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección

contra la contaminación acústica de Aragón. En este sentido, la maquinaria deberá cumplir con los niveles de emisión sonora estipulados y recogidos por la legislación vigente de cada ayuntamiento.

- Así mismo, en relación a los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.
- Periodicidad de la inspección:
 - El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma trimestral.
- Medidas de prevención y corrección
 - Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.
 - Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV y Planes de Mantenimiento y umbrales admisibles de ruidos).
- **Resultado: No se ha procedido a realizar ninguna medición de ruidos, dado que la maquinaria utilizada en obra cumple los requisitos exigidos por la ITV y los Planes de Mantenimiento de maquinaria.**

3.2.1.2.- CONTROL DE POLVO Y PARTÍCULAS

- Objetivo
 - Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimiento de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.
 - Evitar el deterioro de la calidad del aire y su consiguiente perjuicio para personas y plantas, como consecuencia del levantamiento de polvo procedente del tránsito de vehículos y maquinaria, y de los trabajos efectuados por ésta. Se verificará:
 - Riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo. Se regarán los caminos con camiones cisterna, y los camiones cargados de estériles, si los hay, se cubrirán con lonas.
 - Velocidad reducida de los camiones por las pistas, no excediendo los 30 Km/h para evitar la dispersión masiva de polvo.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se realizarán inspecciones visuales periódicas en la zona de obras, analizando, especialmente, las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente.
 - Se controlará visualmente la ejecución de los riegos sobre la zona de obras y caminos del entorno por los que tenga lugar el tránsito de maquinaria. Esta medida se mantendrá durante todo el periodo de ejecución de las obras, especialmente en las épocas más secas y con menos periodos de lluvias. Se exigirá un certificado del lugar de procedencia de las aguas empleadas en el riego de las zonas productoras de polvo. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbanos se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte la red de drenaje en su obtención.
 - Se realizarán inspecciones visuales de los camiones de carga que transporten materiales procedentes de la excavación o utilizados para los movimientos de tierras, garantizando el uso de las lonas en las cajas de los camiones, poniendo especial atención en los que vayan a circular fuera del ámbito del proyecto.
- Lugar de inspección

- Toda la zona de obras (incluyendo los accesos a la misma) y, en particular las siguientes: zonas donde se estén efectuando movimientos de tierra, principalmente caminos, y también preparación de hormigones, carga y descarga de materiales, préstamos, vertederos, etc.
- Parque de maquinaria: lugares de acopio temporal de tierras y todas aquellas superficies desprovistas de vegetación.
- Parámetros de control y umbrales
 - Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas cartografiadas como hábitat de interés comunitario. En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de su ejecución. No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en periodos de sequía prolongada.
- Periodicidad de la inspección
 - Las inspecciones serán quincenales y deberán intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Serán semanales en periodos secos prolongados.
- Medidas de prevención y corrección
 - Riegos o intensificación de los mismos en las zonas de caminos agroforestales utilizados, accesos a las poligonales y zonas de acopio de materiales, etcétera. Limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas.
 - Realizar un riego periódico de las zonas desnudas en las que se produzca el tránsito de vehículos, prestando especial atención a aquellas desprovistas de vegetación, sobre todo en días ventosos. Además, es recomendable humedecer anticipadamente las zonas afectadas por movimientos de tierra y acopios. La frecuencia de riego se fijará, en cada caso concreto, de acuerdo con las circunstancias meteorológicas, la época del año y con las características del terreno del área a regar. Por tanto, en épocas de baja pluviometría, se intensificará la frecuencia de los riegos según el criterio del responsable ambiental de la obra. Además, se retirarán los lechos de polvo y se limpiarán las calzadas utilizadas para el tránsito de vehículos en el entorno de la actuación.
 - Uso de toldos de protección de las cajas de los vehículos que transporten tierras u otro tipo de material polvoriento, con el fin de evitar derrames y minimizar las emisiones de polvo y partículas, tanto en el área de actuación, como fuera de la misma. Por otro lado, se reducirá la altura de descarga con el fin de minimizar la emisión de polvo. Además, se evitará la descarga de materiales de relleno en momentos adversos en cuanto a la climatología y cuando los vientos reinantes superen los 40 km/h. Esto implica la incorporación de la previsión atmosférica a la planificación de las obras.
 - Las zonas de acopio deberán localizarse en lugares estratégicos protegidos del viento, evitando que alcancen alturas elevadas, optándose por crear varios acopios de pequeño tamaño, localizándolas en zonas de baja pendiente para evitar. Se cubrirán con toldos si es necesario, atendiendo a las condiciones climatológicas.
 - Se informará a los trabajadores mediante señales de tráfico y de viva voz, la imposibilidad de superar velocidades mayores de 30 Km/h.



Imagen 10. Emisiones de partículas de polvo durante el movimiento de tierras mediante trailla.

- **Resultado: Se respetan los límites de velocidad en 30 km/h. Se realizan riegos periódicos en las áreas de trabajo y viales de acceso.**

3.2.1.3.- CONTROL DE GASES Y HUMOS

- Objetivo
 - o Para minimizar la emisión de gases contaminantes, la maquinaria utilizada y todos los vehículos de obra deberán cumplir lo indicado en la actual normativa de Inspección Técnica de Vehículos (ITV), especialmente en las revisiones relativas a las emisiones de gases. Por ello, se realizará un control de los plazos de revisión de los motores, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra.
 - o Controlar que la maquinaria empleada en la obra se encuentre en las mejores condiciones técnicas posibles para evitar la emisión innecesaria de contaminantes propios de la combustión como CO, CO₂, NO_x, SO_x, Hidrocarburos y partículas, cuyas concentraciones deben estar por debajo de las normas o recomendaciones. La maquinaria deberá permanecer en perfecto estado de mantenimiento y garantizarse que ha satisfecho los oportunos controles técnicos reglamentarios exigidos.
- Descripción de la medida/Actuaciones

- Se constatará documentalmente que la maquinaria dispone de los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso de que así lo requieran por sus características. Se asegurará así la disminución de los gases y ruidos emitidos.
- Se constatará documentalmente que la maquinaria (no sometida a ITV) presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones y el control de las mismas.
- Se realizará un control de los plazos de revisión de los motores, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra.
- Se controlará visualmente la existencia de señalizaciones de limitación de velocidad de 30 km/h y el cumplimiento por parte vehículos y maquinaria de obra
- Lugar de inspección
 - Áreas de ubicación y/o funcionamiento de la maquinaria de obra.
- Parámetros de control y umbrales
 - Presentación del correspondiente certificado de cumplimiento satisfactorio de la Inspección Técnica de Vehículos. Presentación de los correspondientes Planes de Mantenimiento y su adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor.
- Periodicidad de la inspección
 - Las inspecciones serán quincenales y deberán intensificarse en función de la actividad. Serán semanales en los periodos que se considere necesario.
- Medidas de prevención y corrección
 - Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV, Planes de Mantenimiento o umbrales admisibles). Someter la maquinaria a la ITV o cumplimiento de los Planes de Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.
- **Resultado: La maquinaria cumple los requisitos exigidos por la ITV.**

3.2.1.4.- CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Para minimizar la contaminación lumínica deberá cumplirse lo establecido en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias. Se adoptarán las medidas apropiadas para evitar la contaminación luminosa (ajustarse al nivel de iluminación requerido por las necesidades, limitar la superficie iluminada a la necesaria, descartar alumbrados indirectos, emplear fuentes eficientes energéticamente, emplear luminarias con reducido flujo emitido al hemisferio superior y elevado rendimiento, empleo de proyectores asimétricos, etc.).

– Objetivo

Controlar la ejecución y mantenimiento que deben reunir las instalaciones de alumbrado exterior, con la finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

Por tanto, se deberá adecuar la iluminación exterior de las instalaciones de la planta y del entorno de la subestación, a fin de minimizar la contaminación lumínica y evitar la incidencia sobre los dormideros y las rutinas nocturnas y crepusculares de determinadas especies protegidas del entorno.

- Descripción de la medida/Actuaciones
 - No se instalarán luminarias en el perímetro ni en el interior de la planta. Únicamente se instalarán puntos de luz en la entrada del edificio de control y orientados de tal manera que minimicen la contaminación lumínica.
 - El sistema de alumbrado seguirá los criterios de iluminación sostenibles, a saber: en puntos bajos con proyección lumínica por debajo del plano horizontal y dirigida hacia el suelo; sistemas automáticos de regulación del flujo luminoso y/o de encendido y apagado selectivo de lámparas; y luminarias de alta eficiencia energética y que no emitan luz blanca rica en longitudes de onda corta (azules y UV).
- Lugar de inspección
 - Áreas de ubicación y/o funcionamiento de la maquinaria de obra.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se realizará una inspección visual para comprobar que el alumbrado sigue los criterios de iluminación sostenibles, en concreto, comprobación de la proyección lumínica por debajo de la horizontal y dirigida hacia el suelo en los puntos bajos y empleo de luminarias que no emitan luz blanca rica en longitudes de onda corta.
 - Solicitud de las fichas técnicas de las lámparas empleadas, comprobando que disponen de sistemas automáticos de regulación del flujo luminosos y/o de encendido y apagado selectivo de lámparas.
 - Solicitud de fichas técnicas de las luminarias utilizadas, comprobando que son de alta eficiencia y que no emiten luz blanca rica en longitudes de onda corta.
- Medidas de prevención y corrección

Se aplicarán las medidas señaladas en el apartado “Descripción de las medidas/actuaciones”.

 - En este sentido, se comprobarán que el sistema de alumbrado cumple con los criterios de iluminación sostenible, es decir:
 - En puntos bajos, con proyección lumínica por debajo del plano horizontal y dirigida hacia el suelo.
 - Sistemas automáticos de regulación del flujo luminosos y/o de encendido y apagado selectivo de lámparas.
 - Luminarias de alta eficiencia energética y que no emitan luz blanca rica en longitudes de onda corta (azules y UV).
- Periodicidad de la inspección
 - La primera se efectuará con el inicio de las obras, repitiéndose si fuera necesario, de forma trimestral.
- **Resultado: No se han instalado luminarias.**

3.2.2.- MEDIO FÍSICO. GEOMORFOLOGÍA, EROSIÓN Y SUELOS

3.2.2.1.- Zona de préstamos y vertederos

- Objetivos
 - Controlar que la ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos no conlleva afecciones no previstas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, estos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación.
 - Los residuos sobrantes de las excavaciones y los movimientos de tierra serán transportados a vertederos autorizados. Si accidentalmente cayeran escombros u otro tipo de residuos a los cauces o cuerpos de agua, estos se retirarán inmediatamente y serán gestionados por un gestor autorizado.

- Se reutilizarán los materiales obtenidos en las labores de desmonte, siempre que sea posible, utilizándolos para las zonas en las que se deben acometer terraplenes o rellenos. Los sobrantes de excavación que no sean utilizados para la construcción de las distintas infraestructuras del tendido eléctrico deberán gestionarse como un residuo, siendo transportados a vertedero autorizado.
- Lugar de inspección
 - Toda la zona de obras.
- Parámetros de control y umbrales
 - Comprobación directa sobre el terreno de la ubicación de la zona destinada a vertedero o a préstamos.
 - El valor umbral será la ocupación de cualquier zona no autorizada por la Dirección Ambiental de Obra.
- Periodicidad de la inspección
 - Mensual.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se intentará la compensación de tierras en las labores de explanación y apertura de viales con el fin de evitar el sobrante de materiales y su deposición en vertedero.
 - Se tratará de utilizar los materiales excavados como zorra natural para la ejecución de los viales internos.
 - Si se detectase la formación de vertederos no previstos, se informará con carácter de urgencia, para proceder al desmantelamiento y a la recuperación inmediata del espacio afectado.
- **Resultado: No se necesita disponer de zonas de préstamos ni vertederos.**

3.2.2.2.- Control del movimiento de la maquinaria

- Objetivos
 - Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias sobre el medio.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se controlará que la maquinaria restringe sus movimientos a la zona delimitada y convenientemente señalizada.
- Lugar de inspección
 - Toda la zona de obras.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se admitirá el movimiento incontrolado de ninguna máquina fuera del perímetro delimitado o la falta de señales informativas donde se requieran.
- Periodicidad de la inspección
 - Control previo al inicio de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Si fuera el caso, se procederá a la restitución de las condiciones iniciales de las zonas dañadas. Si se considera oportuno, se intensificará la señalización de la zona.

- En el caso de que se detecte circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas, sin justificación, se informará a la Dirección de Obra para que tome las medidas necesarias, incluidas las posibles sanciones sobre los infractores.



Imagen 11. Ribazo con balizado dañado, en el interior de las instalaciones.

- **Resultado: Se han producido pequeñas afecciones a algunos ribazos, cuyas balizas estaban deterioradas, en el interior de las instalaciones.**

3.2.2.3.- Control de la apertura de caminos y zanjas

- Objetivos
 - Minimizar las afecciones producidas como consecuencia de la apertura de viales y zanjas.
 - Evitar afecciones a superficies mayores a las previstas en el proyecto constructivo debido a la apertura y/o utilización de caminos de obra no programados.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se aprovecharán al máximo la red de caminos existentes y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno, con el fin de minimizar pendientes, taludes y movimientos de tierras en general. Así mismo, se limitará la construcción de nuevos caminos a pequeños tramos allí donde fuesen necesarios. El cableado de media tensión que conecta los paneles fotovoltaicos con la subestación eléctrica irá soterrado a los márgenes de los caminos, reduciendo así el movimiento de tierras y el desbroce de vegetación.
 - Se analizarán los accesos y caminos de obra previstos en el Proyecto Constructivo.

- Se realizarán inspecciones periódicas con el objeto de detectar la presencia de accesos y caminos no programados. En caso de ser necesaria la apertura de un camino o acceso temporal no programado se analizará su incidencia ambiental y se definirán las medidas preventivas y correctoras para la minimización de las afecciones causadas y la restitución a su estado inicial una vez finalizadas las obras. Estos caminos deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.
- Se construirán cunetas en ambos lados de los caminos, con las que se canalizará el agua hasta los cauces naturales para, de esta manera, reducir la erosión.
- Lugar de inspección
 - Toda la zona de actuación.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se admitirá la apertura y utilización de caminos de obra o accesos temporales no previstos en el Proyecto Constructivo que no dispongan de la autorización por parte de la Dirección de Obra.
 - Se verificará el jalonamiento de los caminos de acceso a las obras.
- Periodicidad de la inspección
 - Periódica y continua en función del estado de las obras.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se comprobará el replanteo inicial de viales internos y zanjas, con el fin de corregir posibles deficiencias en el trazado de los mismos.
 - Se procederá al desmantelamiento inmediato de los caminos y accesos temporales de obra no programados y que no dispongan de la autorización de la Dirección de Obra, y a la restitución de los mismos a sus condiciones iniciales.
 - Una vez finalizadas las obras, los accesos y caminos temporales serán desmantelados y restaurados, según las medidas definidas en el Proyecto constructivo para las superficies de obra.
- **Resultado: No se ha realizado ninguna apertura de caminos o accesos.**

3.2.2.4.- Control de la retirada, acopio y mantenimiento de la tierra vegetal

- Objetivos
 - Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra.
 - Evitar afecciones innecesarias al medio y facilitar la conservación de la tierra vegetal localizando el lugar de acopio más adecuado, así como verificar la correcta ejecución de la retirada de la conservación de la misma.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se retirarán los horizontes superficiales que constituyen los suelos (30 cm), ya que estos horizontes poseen una gran cantidad de materia orgánica, así como un banco de semillas de las especies propias de la zona y de microorganismos.
 - Retirada y manejo del horizonte A y otros horizontes del suelo.
 - Almacenamiento de los mismos.
 - Extendido

En estas tres operaciones es importante separar cada uno de los horizontes para que no se mezclen las capas más fértiles con otras de peores características. El almacenamiento debe realizarse en montones que no superen el metro y medio de altura, para evitar la compactación, preservar la estructura y evitar la muerte de microorganismos aerobios. Los montones se deben depositar en una superficie llana para procurar que no se pierda el suelo por erosión hídrica, para

que no se pierdan los nutrientes y las sales por escorrentía. La altura de los montones varía en función de la textura del suelo. Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, las formas de realizarlos, no superando montones superiores a 1,5 metros de altura, y verificando que no se ocupen las zonas de vaguada y laderas.

- Si el apilamiento de los suelos dura más de 1 año, sería conveniente realizar un tratamiento de siembra (mezcla de semillas, generalmente leguminosas) y abonado para crear un tapiz vegetal que permita la subsistencia de la microflora y microfauna del suelo.
- Comprobación directa de las zonas de acopio de tierra vegetal propuestas por la D.A.O.
- Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas.
- Lugar de inspección
 - La correcta retirada de la capa de tierra vegetal se verificará en las superficies previstas, en general, en aquellas que vayan a ser ocupadas por las instalaciones del parque fotovoltaico.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se verificará el espesor retirado, que deberá ser, como mínimo, el correspondiente a los primeros 30 cm de suelo. Será inaceptable su retirada a vertedero y sustitución por tierras vegetales de préstamos o compradas. Se verificará la inexistencia de sobrantes de la excavación en la tierra vegetal.
 - Se comprobará la presencia de acopios no previstos, forma de acopio del material y ubicación de acopios en zonas de riesgo medioambiental.
 - No se aceptará la formación de ningún acopio en aquellas zonas descartadas para la realización del mismo.
 - Se verificará que el tiempo de apilado no supera el año, en caso de almacenarse por más tiempo se mantendrán de forma artificial las características edáficas de esta capa de suelo mediante abonado y siembra con leguminosas. De esta forma se garantizará su reutilización en condiciones óptimas.
- Periodicidad de la inspección
 - Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales que queden en los primeros centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados con las operaciones de desbroce. Los trabajos de retirada se controlarán diariamente durante el periodo de retirada de tierra vegetal. Los acopios se inspeccionarán de forma mensual.
- Medidas de prevención y corrección
 - Previamente al inicio de la retirada de tierra vegetal, se jalonarán las superficies de actuación al objeto de impedir afectaciones a las áreas limítrofes.
 - Se delimitará una zona adecuada para los acopios de tierra vegetal o se determinará su traslado a una de las existentes.
 - Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.).
 - En caso de déficit se proyectará un aprovisionamiento externo y se definirán las prioridades en cuanto a utilización del material extraído. Otras medidas a considerar son: restauración de caballones y drenajes alterados o inexistentes, aireación de la tierra vegetal almacenada, revisión de los materiales y retirada de volúmenes rechazables por sus características físicas.
- **Resultado: Se ha retirado y acopiado la tierra vegetal del área que ocupa la subestación y las instalaciones auxiliares. Todos movimientos de tierra se están realizando mediante una trailla.**



Imagen 12. Movimiento de tierra mediante trailla.

3.2.2.5.- Control de extendido de tierra vegetal

- Objetivos
 - Verificar la correcta ejecución del extendido de la tierra vegetal en los terrenos a restaurar.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se realizará el extendido de la tierra vegetal procedente del despeje y desbroce, en espesores máximos de 30 cm de espesor, perfilado y sin compactar, de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue. Tras su ejecución, se controlará que no se produzca circulación de maquinaria pesada.
 - Cuando se consiga el perfil del terreno adecuado se extenderá tierra vegetal resultante de los movimientos de tierra, sobre las superficies de taludes y plataformas, para posteriormente ser revegetadas con especies autóctonas de la zona con el fin de reducir la escorrentía superficial y la erosión. Se velará por el mantenimiento de la red fluvial actual, sin que se produzcan variaciones en el caudal de los cuerpos de agua con respecto a la situación anterior a las obras. En el caso de que exista riesgo de afección al dominio público hidráulico debido al arrastre de tierras por la erosión hídrica, deberán instalarse sistemas para evitarlo como barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación o zanjas de infiltración.
- Lugar de inspección
 - Áreas de ubicación del parque fotovoltaico.
- Parámetros de control y umbrales

- Se verificará el espesor de tierra aportado. Cuando se realicen análisis de tierra vegetal se tomarán muestras, en las que se determinará como mínimo la granulometría, pH y contenido en materia orgánica. Si se emplean tierras procedentes de la mezcla de suelos con compost, se analizará asimismo la presencia de residuos sólidos.
- Los sobrantes de tierras vegetales deberán ser extendidos sobre terrenos agrícolas, siendo inadmisibles su transporte a vertedero.
- Periodicidad de la inspección
 - Las inspecciones se realizarán una vez finalizado el extendido, estableciendo sobre planos unos puntos de muestreo aleatorios. En caso de realizarse análisis, éstos serán previos a la utilización de la tierra en obra.
- **Resultado: no se ha procedido a extender tierra vegetal, dado que no se ha comenzado con la restauración.**

3.2.2.6.- Vigilancia de la erosión de suelos

- Objetivos
 - Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos. Verificar la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión. Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Los movimientos de tierra se reducirán al máximo o se realizarán de forma poco destructiva, buscando generar la menor erosión del terreno posible.
 - Inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad según la siguiente escala (Debelle, 1971):
 - Clase 1. erosión laminar, diminutos reguerillos ocasionalmente.
 - Clase 2. erosión en reguerillos hasta 15 cm de profundidad.
 - Clase 3. erosión inicial en regueros, numerosos regueros de 15 a 30 cm de profundidad.
 - Clase 4. erosión marcada en regueros, numerosos regueros profundos de 30 a 60 cm.
 - Clase 5. erosión avanzada, regueros o surcos de más de 60 cm de profundidad.
 - En su caso, control de los materiales empleados y las actuaciones ejecutadas para la defensa contra la erosión, como puede ser el extendido de tierra vegetal o el inicio de los trabajos de restauración vegetal.
 - Se verificará la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales. Asimismo, se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas como estables.
 - En relación con la posterior implantación de una cubierta vegetal, se comprobará que no se lleven a cabo actuaciones que pudieran imposibilitar la implantación y normal desarrollo de dicha cubierta, como la compactación de las superficies de taludes.
- Lugar de inspección
 - Toda la zona de obras y en aquellos lugares donde esté proyectada la ejecución de movimientos de tierra.
- Parámetros de control y umbrales
 - Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. El umbral máximo será el establecido en la clase 3 según la escala "DEBELLE, 1971". Por otro lado, se controlarán las características técnicas, materiales y dimensiones de las medidas ejecutadas, haciendo constar si se consideran suficientes.

- Serán parámetros de control las características de los materiales, ubicación, geometría y diseño de las medidas de la lucha contra la erosión en taludes y suelos. No se aceptará la no realización de todas las cunetas de guarda proyectadas ni la presencia de surcos de más de 15-30 cm. de profundidad.
- Se comprobará la pendiente de taludes, el acabado de los mismos y el nivel de compactación de sus superficies considerando como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva en desmontes, así como la existencia de acanaladuras verticales provocadas por los dientes de palas excavadoras.
- Periodicidad de la inspección
 - Al menos una inspección mensual, preferentemente tras precipitaciones fuertes. La ejecución de las medidas correctoras se controlará mensualmente.
- Medidas de prevención y corrección
 - Una vez concluido un determinado tajo, y si éste sobrepasase los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de obra y se propondrán las medidas correctoras que sean necesarias, como puede ser el suavizado de pendientes en los taludes o los retoques oportunos, la colocación de mallas geosintéticas, mejora de los tratamientos vegetales, etc.
- **Resultado: Durante la Vigilancia Ambiental no se han hallado procesos erosivos.**

3.2.2.7.- Control de la alteración y compactación de suelos

- Objetivos
 - Asegurar el mantenimiento de las características edáficas y geomorfológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras. Verificación, en su caso, de las medidas correctoras realizadas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Antes del inicio de las obras se realizará una valoración de la fragilidad de los recursos edafológicos y geomorfológicos del área, señalándose donde no podrá realizarse ningún tipo de actividad auxiliar.
 - Se comprobará la ejecución de labores al suelo en los lugares y con las profundidades previstas, esto es, en aquellas zonas donde se haya producido tránsito de maquinaria que haya producido excesiva compactación de suelos.
 - Tras finalizar las obras, y dado que el tránsito de maquinaria y los asentamientos de las instalaciones auxiliares habrán provocado una compactación inconveniente del suelo, con objeto de recuperar las condiciones iniciales de las áreas afectadas, se realizará una labor de subsolado o desfonde a una profundidad de aproximadamente 50 cm en aquellas zonas que no vayan a ser funcionales en fase de explotación y que así lo requieran.
- Lugar de inspección
 - La totalidad de la superficie afectada por las obras.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se controlará la compactación del suelo, así como la presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria fuera de las zonas en las que esté permitido.
 - Será umbral inadmisibles la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas. En su caso, se comprobará: tipo de labor, profundidad y acabado de las superficies descompactadas.
- Periodicidad de la inspección
 - De forma paralela a la implantación de las placas fotovoltaicas y estructuras metálicas, verificándose semanalmente. Las labores practicadas al suelo, en su caso, se verificarán mensualmente.

- Se hará una inspección una vez finalizada las obras, con el fin de determinar las zonas que son susceptibles de ser sometidas a descompactación.
- Medidas de prevención y corrección
 - El jalonamiento del perímetro de la zona de actuación delimitará la superficie afectada, siendo inadmisibles la circulación, acopio o afectación a superficies que no se corresponden con las zonas jalonadas.
 - Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación.
 - Asimismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra. Se señalizarán las zonas de exclusión al tráfico y se colocarán carteles especificando la restricción a la maquinaria.
 - En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar una labor al suelo.
 - En caso de compactación de áreas no habilitadas para el tránsito de vehículos y maquinaria, así como de instalaciones auxiliares, se deberá proceder al descompactado de las mismas mediante un pase de reja o arado. También, en la medida de lo posible, se tendrá en cuenta realizar dichas operaciones en época invernal siempre que sea posible, cuando la mayoría de las especies aún no se han desarrollado.
- **Resultado: Antes del inicio de las obras se ha realizado una valoración de las zonas a proteger. No se ha realizado ninguna afección.**

3.2.3.- MEDIO FÍSICO. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.2.3.1.- Redes de drenaje y control de la calidad de las aguas superficiales

- Objetivos:
 - Evitar vertidos en zonas de escorrentía, procedentes de las obras, tanto líquidos como sólidos, y en los cauces atravesados y próximos a la zona de obras.
 - En caso de ser necesaria la afección a algún cauce perteneciente al Dominio Público Hidráulico, se contará con los permisos correspondientes de afección u ocupación, dando cumplimiento a la legislación vigente.
 - Asimismo, se asegurará en todo momento la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se procederá a realizar inspecciones visuales de la zona próxima a las zonas sensibles de ser contaminadas, para ver si se detectan materiales (aceites, combustibles, cementos u otros sólidos en suspensión no gestionados) con riesgo de ser arrastrados, así como en las zonas potencialmente generadoras de residuos, como las instalaciones auxiliares de obra o las zonas de acopios de los contenedores de residuos.
 - Se garantizará la actual capacidad de desagüe de las zonas afectadas por el proyecto sin que suponga un obstáculo ni genere regueros ni arrastre de material. Para ello, deberán conservarse, al menos, un tercio de los ribazos existentes, para evitar el incremento de pendiente en el terreno y los arrastres que puedan derivarse.
- Lugar de inspección
 - En las áreas de almacenamiento de materiales y maquinaria, y en las proximidades de zonas de drenaje natural, con especial atención al entorno del río Huerva y de los arroyos afines.
 - Además, se controlará la afección a las diversas infraestructuras dedicadas al abastecimiento de agua potable a las masías o infraestructuras cercanas.

- Parámetros de control y umbrales
 - Se controlará la presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados por los cauces. Se controlará la gestión de los residuos, no aceptándose ningún incumplimiento de la normativa en esta materia.
- Periodicidad de la inspección
 - Control al comienzo y final de las obras que requieran movimientos de tierras. Controles semanales en todas las zonas de obra.
- Medidas de prevención y corrección
 - Si se detectasen posibles afectaciones en la calidad de las aguas se establecerán medidas de protección y restricción específicas según las necesidades, como limitación del movimiento de maquinaria, barreras de retención de sedimentos formadas por balas de paja aseguradas con estacas, etc.
 - En caso de contaminación, se procederá a tomar las medidas necesarias para su limpieza y desinfección.
 - Se adoptará un adecuado tratamiento y gestión de los residuos, que incluya la limpieza y restauración de las zonas afectadas.
 - Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación.
- **Resultado: No se ha producido ninguna clase de vertido ni se han producido afecciones en zonas próximas a cauces.**

3.2.4.- MEDIO BIÓTICO. VEGETACIÓN, HÁBITATS E INCENDIOS

3.2.4.1.- Control de desbroces

- Objetivos
 - Evitar superficies de desbroce mayores de lo estrictamente necesarias.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - En aquellas superficies donde sea necesario realizar desbroces se controlará que las superficies desbrozadas son las necesarias y se corresponden con las dimensiones reflejadas en el proyecto.
- Lugar de inspección
 - En todas las zonas de obra en la que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se aceptarán superficies de afección mayores de las necesarias ni el desbroce de zonas que no hayan sido aprobadas en más del 10% de las superficies afectadas.
- Periodicidad de la inspección
 - Una inspección semanal.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Las medidas de balizamiento y señalización de las zonas de ocupación ayudarán a que se respete la vegetación existente.
- **Resultado: Se han realizado desbroces en las superficies estrictamente necesarias.**



Imagen 13. Vista general de los trabajos realizados.

3.2.4.2.- Vigilancia de la protección de la vegetación natural

- Objetivos
 - Garantizar que no se dañe la vegetación natural fuera de las superficies estrictamente necesarias por la afectación de las obras.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - De forma previa al inicio de las actuaciones se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no están previstas en proyecto y que sean afectadas por la ejecución de las obras, así como el estado del jalonamiento.
 - Bajo ningún concepto se podrá estacionar ni transitar campo a través en zonas con vegetación natural.
 - Los vehículos necesarios para la instalación de los apoyos de los seguidores fotovoltaicos deberán circular por los caminos específicos de acceso a la zona designada para la realización del proyecto, procurando dentro de este transitar por la misma, de forma que se reduzca la vegetación afectada por el tránsito de vehículos.
 - En el caso de que los hábitats se vean directamente afectados por las actuaciones del proyecto, y para minimizar los posibles efectos sobre los mismos, se debe llevar a cabo un proceso de restauración, para el cual se debe tener en cuenta la descripción realizada de cada uno de ellos en el apartado del medio físico, de forma que en el caso de que alguno se vea afectado pueda recuperarse en todo lo que sea posible con las pautas descritas.

- En el caso de que los hábitats se vean afectados, se realizará una restauración ecológica con el objetivo de recomponer en sentido estricto la estructura, composición y funcionalidad del hábitat, para lo cual primero se procederá a eliminar la causa de la degradación y a continuación, se realiza un proceso de siembra/plantación de especies originales, estudiando en qué proporción deben utilizarse cada una de ellas.
- Lugar de inspección
 - Proximidades de las obras y área de desarrollo del parque fotovoltaico en las que exista presencia de vegetación natural.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se controlará el estado de las plantas, detectando los eventuales daños sobre las mismas. Se verificará la inexistencia de roderas, nuevos caminos o residuos procedentes de las obras en las zonas en las que se desarrolla la vegetación natural. Se analizará el correcto estado del jalonamiento.
- Periodicidad de la inspección
 - La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma semanal, aumentando la frecuencia si se detectasen afectaciones.
- Medidas de prevención y corrección
 - Si se detectasen daños no previstos a comunidades vegetales, se elaborará un Proyecto de restauración, que habrá de ejecutarse a la mayor brevedad posible. Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procederá a su reparación.
- **Resultado: Se han balizado todas las zonas a respetar antes del inicio de las obras. No se han producido daños en la vegetación natural.**

3.2.4.3.- Control del riesgo de incendios

- Objetivos
 - Evitar provocar riesgos de incendios mediante la adopción de las medidas necesarias de prevención y corrección adecuadas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Durante la realización de los trabajos en la fase de construcción de la planta solar fotovoltaica y construcciones anexas, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.
 - No se podrán realizar actividades que generen restos vegetales (desbroces) durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (época de especial riesgo de incendios).
 - Durante las operaciones de desbroce o empleo de algún tipo de máquina que genere chispas, se dispondrán los medios necesarios para la extinción del posible fuego, esto es, presencia de un camión cisterna con los dispositivos oportunos (desbroces) y extintores (maquinaria generadora de chispas).
 - Con el fin de no abandonar combustible altamente inflamable que puede provocar incendios forestales, se procederá a la recogida y traslado a vertedero de todo el material desbrozado lo antes posible. Si por cualquier razón no se puede proceder a su inmediata recogida, y se necesita una zona para su acopio y recogida posterior, se elegirá una zona libre de riegos de propagación de incendios, siendo responsabilidad de la D.A.O. su ubicación. Se realizará una faja de seguridad de un metro a cada lado de los caminos abiertos como medida de prevención de incendios forestales.
 - Se prohibirá terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de provocar incendios. De forma previa al inicio de las actuaciones se jalonará la zona de

obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista en proyecto que sean afectadas por la ejecución de las obras, así como el estado del jalonamiento.

- Lugar de inspección
 - En toda la obra en las que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas y/o entorno de las obras con mayor riesgo de incendio.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se permitirá la realización de desbroces durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, a excepción de que se disponga de los permisos oportunos.
 - No se permitirá la ejecución de trabajos sin la adopción de los medios de extinción pertinentes.
 - No se aceptarán tampoco acopios de material desbrozado, y muy especialmente si estos acopios ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego, en caso de que se produjera.
 - Se controlará el cumplimiento de las medidas detalladas en el Plan de Autoprotección, especialmente en las zonas y actuaciones de mayor riesgo y en la época de mayor peligro.
- Periodicidad de la inspección
 - La primera inspección será previa al inicio de las obras con el objetivo de verificar la existencia del Plan. Las restantes inspecciones se realizarán de forma mensual, aumentando la frecuencia a semanal desde el 1 de junio al 30 de septiembre
- Medidas de prevención y corrección
 - Se prestará atención a todas las medidas incluidas en el Plan y a las indicadas por el órgano competente en la materia. Si se registrara un incendio, se elaborará y ejecutará un Proyecto de restauración. Se realizarán simulacros de incendio a lo largo de la obra.
 - Se informará a todo el personal de las obligaciones a cumplir desde el punto de vista ambiental.
 - En caso de observar acopios de restos vegetales se procederá a su inmediata recogida y traslado a vertedero.
 - Se paralizará las actividades comentadas si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.
- **Resultado: Se han adoptados todas las medidas indicadas.**

3.2.5.- MEDIO BIÓTICO. FAUNA

3.2.5.1.- Seguimiento y vigilancia de fauna

- Objetivos
 - Comprobar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras relacionadas con la fauna. Especialmente, en el entorno de las zonas que hayan sido catalogadas en el seguimiento realizado en fase preoperacional como de especial sensibilidad, debido a la presencia de especies de fauna catalogadas, de especial interés de conservación, relevancia y/o singularidad. Este es el caso del cernícalo primilla, donde una zona del área crítica designada para esta especie se encuentra dentro de la zona norte del proyecto, sin llegar a presentar presencia en la zona y del águila azor-perdicera, cuya área crítica linda al sur con la localización del proyecto.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Las visitas o inspecciones serán llevadas a cabo por un técnico especialista con experiencia contrastada en censos de avifauna y trabajos similares durante períodos de celo y crianza de las especies a considerar. Posteriormente, se entregará el preventivo informe con el censo de avifauna y se tendrán en consideración las conclusiones de dicho informe.

- Se realizará un seguimiento especial de la presencia de cernícalo primilla y de la posible localización de primillares potencialmente activos en el perímetro de 4 km a la planta fotovoltaica.
- Se hará especial hincapié en el seguimiento de la modificación de comportamientos o desplazamientos de la avifauna existente en el ámbito de la planta solar. Se realizarán censos periódicos tanto en el interior de la planta como en la banda de 500 m en torno a la planta, siguiendo la metodología utilizada en el estudio de avifauna, realizando posteriormente un estudio comparativo para detectar posibles desplazamientos de la avifauna rapaces y esteparias o el abandono de territorios y puntos de nidificación, modificación de hábitat, etc., haciendo especial hincapié a las poblaciones de avifauna esteparia (ganga ibérica, ganga ortega, alondra ricotí, cernícalo primilla), águila real, aguilucho cenizo, aguilucho pálido y águila-azor perdicera. En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental, incluyendo la prolongación temporal y espacial de la vigilancia y censos.
 - La metodología empleada en el estudio de avifauna presentado y que se tendrá en cuenta para la realización de los censos periódicos tanto en el interior de la planta como en la banda de 500 m en torno a la misma, fija en primer lugar, una selección de cuatro puntos de observación en el entorno del futuro emplazamiento del parque fotovoltaico, donde se realizan las observaciones y toma de datos que constituyen la base del trabajo de campo. Estos datos se tendrán que utilizar para la realización del estudio comparativo.
 - Adicionalmente a la selección de puntos se utilizará una metodología clara para la detección de avifauna y la obtención de un estudio fiable y representativo de la zona y de las afectaciones y valoraciones de impactos de las infraestructuras. Para ello, se registrará toda la información posible en cada una de las visitas a campo, de modo que, mediante tablas se pueda incorporar toda la información y variables posibles en cada espera de observación. En todos los puntos de observación se incorporará la siguiente información, al igual que se hizo en el Estudio de Avifauna:
 - Hora exacta del avistamiento de cada ejemplar.
 - Número de individuos, indicando si lo que se ve es un individuo aislado, una pareja reproductora o una colonia de individuos.
 - Altura de vuelo.
 - Dirección de vuelo.
 - Datos meteorológicos, como temperatura, presencia de nubes o lluvia.
 - Datos de viento.

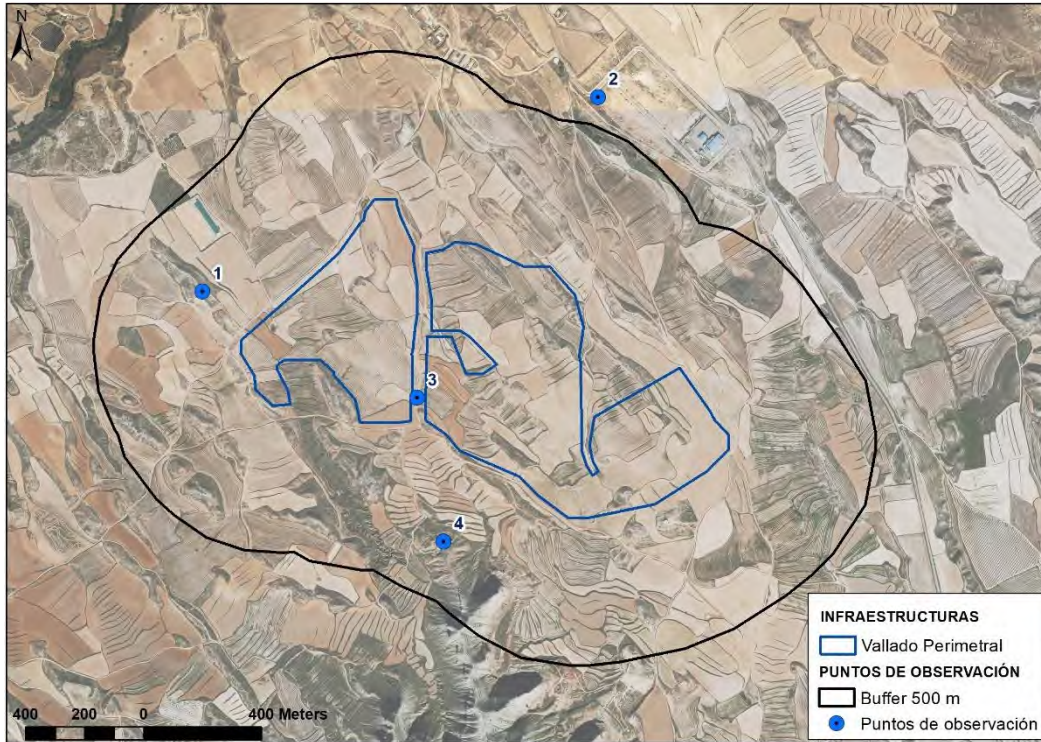


Imagen 14. Ubicación puntos de observación.

- Con el objetivo de calcular densidades basadas en distancias o superficies, se establecerán cinco transectos que se realizarán desde un vehículo SUV o 4x4, con las ventanillas bajadas, la radio apagada y a una velocidad promedio de 10 km/h, nunca superior a 15 km/h, para poder identificar los cantos de las especies presentes dentro de una franja de 100 metros a cada lado del transecto.
- Los recorridos serán realizados por un técnico con elevados conocimientos en ornitología, así como con experiencia en la realización de estudios de avifauna, provisto de material óptico (prismáticos, telescopio, etc.) necesario para la correcta identificación de las especies presentes.
- Para este tipo de estudios, lo fundamental es conocer el número de ejemplares existentes de cada especie con el fin de poder definir las poblaciones existentes. Así, en las fichas de campo se anotarán las especies observadas junto con el número de ejemplares avistados en la franja de terreno definida, anotando también otras especies de interés que puedan aparecer fuera de la franja, con el objeto de tener en cuenta esas observaciones para la caracterización de la zona.
- Una vez registradas las anotaciones se calculará el índice kilométrico de abundancia o IKA expresado en nº de aves por kilómetro y la densidad de especies, expresada en nº de aves por cada 10 hectáreas.

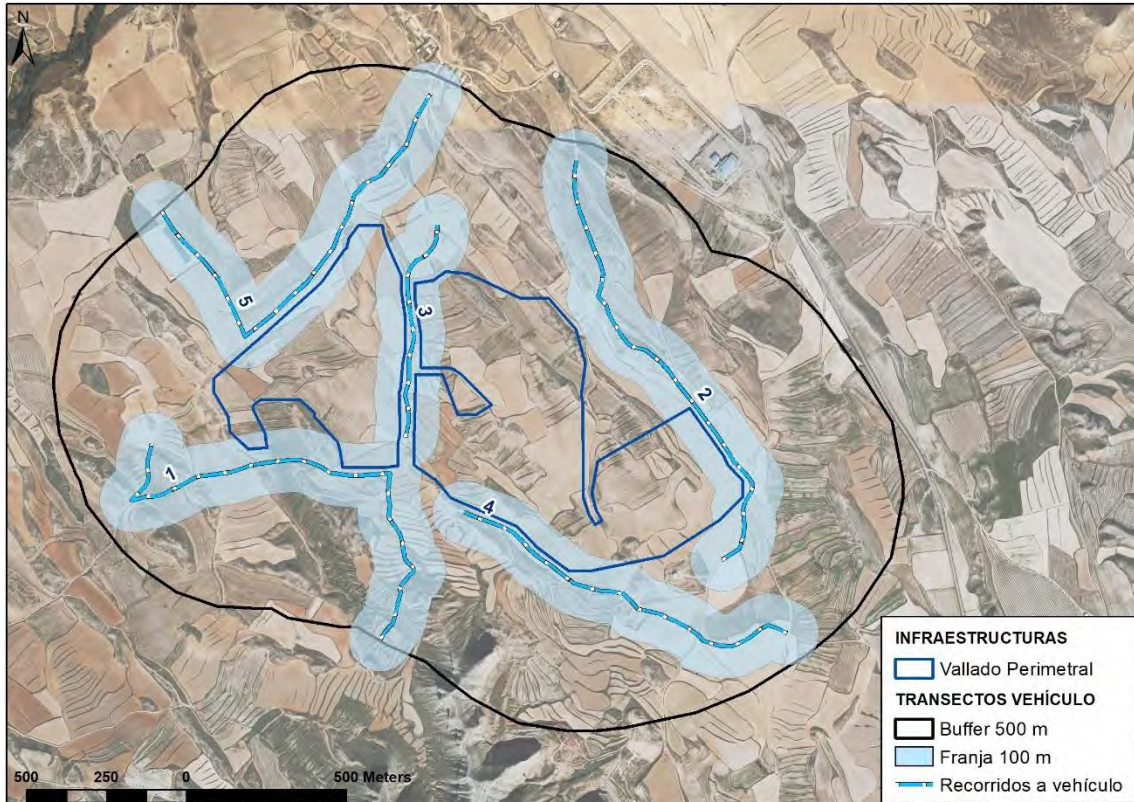


Imagen15. Transectos lineales.

- Además, si se detectará nidificación de alguna especie con interés conservacionista, se comunicará inmediatamente al Órgano Competente. Para persuadir, prevenir y alertar a los trabajadores y demás personal durante la fase de obras, se valorará la posibilidad de colocar elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies sensibles en el entorno de la obra.
- Durante las fases de obra y explotación, el personal del parque prestará especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a llamar a los agentes medioambientales de la zona, con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los órganos competentes.
- El desarrollo de las obras será preferentemente durante los meses de octubre a febrero, y siempre en horas diurnas.
- Lugar de inspección
 - Los estudios de censos y tránsito de aves se realizarán en la zona de actuación y su área de influencia.
 - La identificación de posibles refugios y/o nidos con colonias de especies sensibles, se llevará a cabo en las inmediaciones de la planta.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se realizarán controles visuales y documentales.
 - Los umbrales de incumplimiento serán los siguientes:
 - No conformidad leve: Observación de incidentes puntuales (entre 1-3) colisiones, atropellos u otras incidencias.
 - No conformidad grave: e incidentes puntuales (> 3) colisiones, atropellos u otras incidencias.

- Paralización de la obra: Incumplimiento de las condiciones en cuanto a periodos y zonas sensibles (en caso de que se establezcan). Molestias en la reproducción a especies catalogadas en el entorno de la planta, se balizará la zona de no actuación que podrá ser parte de la obra o la obra completa.
- Periodicidad de la inspección
 - En cada visita (semanal) y periódicamente cuando proceda.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, incluido la paralización de las obras en el entorno de zonas donde hayan aparecido gran número de bajas o se definan como sensibles para la fauna catalogada.
 - Si se detectará nidificación de alguna especie con interés conservacionista, se comunicará inmediatamente al Órgano Competente. Para persuadir, prevenir y alertar a los trabajadores y demás personal durante la fase de obras, se valorará la posibilidad de colocar elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies sensibles en el entorno de la obra.
 - Durante las fases de obra y explotación, el personal del parque prestará especial atención a la aparición de vertebrados heridos. En caso de producirse este hecho se procederá a llamar a los agentes medioambientales de la zona, con el fin de que se persone alguien en el lugar y proceda a retirar el animal para ser llevado a un centro de recuperación, atendiendo, en todo caso, a las indicaciones de los órganos competentes.
 - En caso de que la prospección arroje un resultado positivo para cernícalo primilla, águila real, aguilucho cenizo, aguilucho pálido, águila-azor perdicera, alondra ricotí, ganga ibérica y ganga ortega, y dependiendo de la época del año, de grulla común, se reducirán las acciones ruidosas y molestas durante los principales periodos de nidificación y presencia de las especies de avifauna catalogada que tienen lugar entre marzo a septiembre. (En el caso del cernícalo primilla la puesta de huevos se produce entre finales de abril y mayo, los huevos son incubados alrededor de un mes y normalmente en julio se suele producir la alimentación de los pollos. En el caso del águila perdicera la puesta se produce mayoritariamente en el mes de febrero. El período de incubación dura aproximadamente 40 días y las estancias de las crías en los nidos suele ser de dos meses.)
 - En caso de detectar primillares o asentamientos del águila perdicera dentro de la poligonal en la que se encuentra el parque y para evitar que las poblaciones sufran molestias de las obras, se realizarán las siguientes actuaciones preventivas; para el cernícalo primilla dejar un perímetro libre de 100 metros alrededor de potenciales primillares del interior de la poligonal y no se llevarán a cabo operaciones de montaje de paneles fotovoltaicos; para el águila perdicera se dejará un perímetro libre de 100 metros alrededor de los potenciales puntos de asentamiento que dicha especie utilice para descansar, refugiarse o alimentarse.
- **Resultado: En el anexo II, se ha desarrollado un análisis con los datos obtenidos.**

3.2.5.2.- Control de mortandad de aves y mamíferos y prevención de atropellos y colisiones

- Objetivos:
 - Evitar los atropellos y colisiones de fauna y avifauna durante las obras del parque fotovoltaico mediante la adopción de las medidas preventivas y correctoras adecuadas.
 - Control de la mortandad de aves y mamíferos, para tomar medidas preventivas y correctoras que eviten dichas muertes.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se comprobará específicamente el estado de los materiales aislantes eléctricos, el estado de los vallados y de su permeabilidad para la fauna, así como la siniestralidad de la fauna en los viales, tal y como recoge la Declaración de Impacto Ambiental. Es decir, se llevará a cabo un seguimiento de la siniestralidad con los seguidores, placas fotovoltaicas, vallado perimetral y viales, así como el seguimiento de la permeabilidad del cerramiento.

- Se realizará una comprobación de la aplicación efectiva de las medidas preventivas y correctoras encaminadas a evitar el atropello de animales en los caminos de acceso.
- Lugar de inspección
 - A lo largo de todo el vallado perimetral, placas fotovoltaicas, caminos existentes en la zona de ubicación del parque fotovoltaico y otros lugares en los que se produzca tránsito habitual de vehículos.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se establecerá un criterio de control en función de las especies afectadas y su valor de conservación según su inclusión en los diferentes catálogos de protección.
- Periodicidad de la inspección
 - Mensual.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, como la limitación de la velocidad a 30 km/h y la evitación de trabajos nocturnos.
 - En el caso de observar la mortandad de especies de fauna en las proximidades del vallado perimetral y en los seguidores fotovoltaicos, se estudiarán sus causas, con la finalidad de imponer medidas preventivas y correctoras oportunas.
 - En el caso de que se produjese un atropello a especies protegidas, se comunicará inmediatamente al Órgano Ambiental sin proceder a recoger los restos, salvo indicación expresa en otro sentido.
 - **Resultado: Durante la VAO no se han producido atropellos ni colisiones de avifauna en el área de implantación, ni en los accesos a las instalaciones.**

3.2.5.3.- Control de refugio para reptiles

- Objetivos
 - Comprobar la correcta ejecución de la construcción de los montículos de piedras cada 25 m y junto a la franja vegetal del perímetro de la planta fotovoltaica.
 - Realizar un censo de reptiles e invertebrados que habitan en los montículos de piedra construidos, para comprobar la eficacia de la construcción de los montículos de piedra.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Para favorecer la colonización de reptiles e invertebrados, se construirán montículos de piedras cada 25 metros y junto a la franja vegetal del perímetro de la planta fotovoltaica.
- Lugar de inspección
 - Perímetro de la planta fotovoltaica, junto a la franja perimetral.
- Parámetros de control y umbrales
 - Inspección visual.
- Periodicidad de la inspección
 - Durante la ejecución de la actuación y quincenalmente hasta que comience la fase de explotación.
- Medidas de prevención y corrección
 - No aplica.

- **Resultado: El refugio para reptiles se construirá en la fase final de obra.**

3.2.5.4.- Control de posaderos y nidales para rapaces

- Objetivos
 - Comprobar la correcta ejecución de los postes posaderos y nidales.
 - Comprobar la eficacia de dicha medida, contabilizando el nº de pequeñas y medianas rapaces que utilizan los postes posaderos y nidales.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se instalarán postes posaderos y nidales en distintos puntos del perímetro y del interior de la planta fotovoltaica, al objeto de que sean empleados por pequeñas y medianas rapaces.
- Lugar de inspección
 - Las zonas donde se ubican.
- Parámetros de control y umbrales
 - Inspección visual.
- Periodicidad de la inspección
 - Durante la ejecución de la actuación y quincenalmente hasta que comience la fase de explotación.
- Medidas de prevención y corrección
 - No aplica.
- **Resultado: Los postes y nidales se instalarán en la fase final de obra.**

3.2.5.5.- Hoteles para insectos

- Objetivos
 - Comprobar la correcta ejecución de los hoteles para insectos y la eficacia de dicha medida.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - También se instalarán hoteles de insectos sobre base de pallets y tejas nido en las edificaciones agrícolas colindantes.
- Lugar de inspección
 - Las zonas donde se ubican.
- Parámetros de control y umbrales
 - Inspección visual.
- Periodicidad de la inspección
 - Durante la ejecución de la actuación y quincenalmente hasta que comience la fase de explotación.
- Medidas de prevención y corrección
 - No aplica.
- **Resultado: Los hoteles para insectos se instalarán en la fase final de obra.**

3.2.5.6.- Control de eliminación de cadáveres

- Objetivos
 - o Evitar la presencia de aves necrófagas o carroñeras, en la zona de influencia de la PSFV, que pudiesen sufrir accidentes, así como la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - o Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno de estas instalaciones, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras que pudieran sufrir accidentes, así como para evitar la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista.
 - o En todo caso, se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren, a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indican, podrá ser el propio personal de la instalación quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos.
- Lugar de inspección
 - o Por toda la obra.
- Parámetros de control y umbrales
 - o Inspección visual.
- Periodicidad de la inspección
 - o Durante la ejecución de la actuación y quincenalmente hasta que comience la fase de explotación.
- Medidas de prevención y corrección
 - o Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indican, podrá ser el propio personal de la instalación quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos.
- **Resultado: Durante la Vigilancia Ambiental no se ha encontrado cadáveres de animales.**

3.2.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Antes del comienzo de las obras se formará e informará al personal para que mantenga en buenas condiciones de limpieza todas las zonas del parque y alrededores en todo momento.

3.2.6.1.- Recogida, acopio y tratamiento de residuos

- Objetivos
 - o Evitar afectaciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales y residuos en los lugares habilitados.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - o Se controlará que se dispone de un sistema de punto limpio que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencia de la ejecución de las obras.

- Se dispondrá de contenedores para el depósito de residuos asimilables a urbanos y para la recogida selectiva de residuos no peligrosos de naturaleza no pétreo (palés de madera, embalajes, plásticos, etc.). El punto limpio a instalar en las zonas próximas al desarrollo del parque fotovoltaico contará con una señalización propia inequívoca.
- Para los residuos peligrosos, la colocación del contenedor se debe realizar sobre terreno con unas mínimas características mecánicas, de impermeabilidad y techado.
- Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia del parque fotovoltaico. Para ello, se organizarán batidas semanales para la recolección de aquellos residuos que hayan sido abandonados o no llevados a los contenedores oportunos.
- Lugar de inspección
 - Toda la zona de desarrollo del parque fotovoltaico, especialmente el entorno de la zona de ubicación de materiales y acopio de residuos, así como sus proximidades.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren sobrecargados y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas periódicas, en número necesario.
 - Será inadmisibles el incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos, así como el incorrecto uso de los residuos peligrosos.
- Periodicidad de la inspección
 - Semanal a lo largo de todo el periodo de ejecución de la obra.
- Medidas de prevención y corrección
 - Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan un correcto empleo de las mismas. Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.
- **Resultado: Se ha realizado una charla de buenas prácticas ambientales a todos los trabajadores de la obra.**

3.2.6.2.- Gestión de residuos

- Objetivos
 - Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en la planta fotovoltaica, para de esta forma asegurar, por un lado, el cumplimiento de la legislación vigente y, por otro, que el destino final de los residuos es el correcto, sin que se realicen afecciones adicionales.



Imagen 16. Zona auxiliar con contenedores de RNP en PSFV Taburete.

– Descripción de la medida/Actuaciones

- La recogida de los residuos asimilables a urbanos, ya que no se prevé que se generen en grandes cantidades, se recogerán por las vías ordinarias de recogida de RSU. Si esto no fuera posible, será la propia contrata la encargada de la recogida y depósito en los contenedores de la población más cercana. Se dispondrán de los pertinentes permisos del Ayuntamiento en cuestión, si procede.
- En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio.
- Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán **retirar y gestionar adecuadamente** según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo. Los residuos generados se almacenarán de manera separada de acuerdo a su clasificación y condición. Se adoptarán todas las medidas necesarias para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos como solera impermeable, cubeto de contención, cubierta, etc....
- Todos los vehículos de obra y maquinaria deberán disponer de **un saco de sepiolita** en caso de vertidos al suelo mientras se dispone de los medios de contención necesarios.

- Los contenedores de plástico y cartón se instalarán con una red que evite su dispersión por el viento. Los plásticos, cartones y flejes de los embalajes de los paneles fotovoltaicos, inversores y demás equipos serán inmediatamente retirados y clasificados en sus contenedores correspondientes.
- Periódicamente y de forma especialmente rigurosa al finalizar la fase de construcción, se realizará una **batida de limpieza** en la planta fotovoltaica y en los campos adyacentes para retirar cualquier residuo que haya podido acumularse o dispersarse.
- Establecer **zona habilitada** para minimizar la afectación por actividades potencialmente contaminantes de los suelos - mantenimiento o reparación de la maquinaria de obra. No se realizarán tareas de mantenimiento de la maquinaria o de los vehículos en otra área distinta a la destinada para ello.
- Los productos procedentes del **mantenimiento de la maquinaria**, y concretamente los aceites usados, se recogerán convenientemente y se enviarán a centros de tratamiento autorizados, para evitar una posible contaminación del agua por vertidos accidentales de aceites o cualquier tipo de lubricantes. Los residuos se tratarán o recogerán para su traslado a vertedero controlado o a plantas de tratamiento.
- En el caso de que se produjeran **vertidos accidentales**, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales. En cuanto al arrastre de materiales de obra por parte de la escorrentía superficial, se extremarán las precauciones con el fin de evitar que esta circunstancia se pueda producir. Para ello, el material y residuos de obra se acopiarán y/o depositarán en las instalaciones acondicionadas para tal fin.
- En el caso de que la realización de los trabajos pudiera suponer una modificación apreciable de la composición fisicoquímica de las aguas por incremento de elementos en suspensión, aporte de materiales de obra, etc. Se instalarán **barreras de retención de sedimentos** que eviten la propagación del elemento impactante aguas abajo del lugar en el que se ejecutan las obras.
- Deberán disponerse **recipientes para recoger los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes** derivados del mantenimiento de la maquinaria y se gestionarán adecuadamente tal y como indica la normativa de residuos peligrosos y no peligrosos.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a su recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales. Esta medida de carácter general deberá cumplirse siempre que se produzcan vertidos de sustancias contaminantes en cualquier punto de la zona de actuación.
- Para residuos no peligrosos como plásticos, cartones, maderas, etc., se instalarán **contenedores** específicos para cada uno de ellos.
- También existirá una zona habilitada para el **lavado de hormigoneras**, la cual estará impermeabilizada con plástico y, una vez llena, se vaciará llevándolo a la planta de hormigón para su posterior reciclado.
- Las zonas de acopio de materiales se ubicarán alejadas de los cursos de agua, a más de 50 metros de éstos, de tal forma que se reduzca el riesgo de vertidos directos o indirectos.
- Se instalará una red de evacuación de aguas residuales hacia una **fosa séptica estanca**, la cual será vaciada periódicamente por un gestor autorizado. Todas estas medidas también ayudarán a prevenir la contaminación de las aguas subterráneas, teniendo especial cuidado para no afectar a manantiales, surgencias, así como a captaciones de agua para abastecimiento. También se tomarán medidas para ubicar las zonas de acopios de sustancias potencialmente contaminantes lejos de acuíferos y de zonas de alta permeabilidad.
- Se elaborará un **Plan de Emergencia de Gestión y Actuación** para los casos en los que exista la posibilidad de vertidos accidentales de sustancias peligrosas para el medio ambiente. En el plan se especificará el protocolo de actuación para detener la fuente de contaminación y restituir el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

- La recogida y gestión de los residuos industriales y peligrosos, se realizará a través de un Gestor Autorizado, inscrito como tal en el Registro de Producción y Gestores de Residuos.
- Se comprobará que se procede a dar un tratamiento periódico a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada más de seis meses.
- Lugar de inspección
 - Punto limpio de la obra.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se permitirá el cambio de aceites u otro tipo de reparación de maquinaria que implique la generación de residuos fuera de la zona habilitada para tal fin.
 - No se admitirán recogidas de residuos sin haber cumplimentado la documentación necesaria, a la que se ha hecho referencia con anterioridad.
- Periodicidad de la inspección
 - Cada dos semanas en el transcurso de la ejecución de las obras.
- Medidas de prevención y corrección
 - Antes del inicio de la actividad, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos.



Imagen 17. Zona auxiliar habilitada para instalación de contenedores de RN, parking, casetas y almacén de RP, en PSFV Taburete.

- **Resultado: Se ha construido un área habilitada para instalar los contenedores de residuos, parking de maquinaria, casetas y la fosa séptica.**

3.2.6.3.- Gestión de residuos de hormigón

- Objetivos:
 - Evitar el abandono y la acumulación de residuos de hormigón procedentes de las labores de hormigonado y limpieza de las cubas o canaletas de las hormigoneras que sirven el hormigón.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Para la limpieza de restos de hormigón, bien de los ensayos de calidad, limpieza de las canaletas de las hormigoneras, etc., se podrán utilizar contenedores impermeables con su borde superior elevado sobre el suelo una altura superior al calado esperado máximo para la avenida de 500 años, que se entregará posteriormente a gestor de residuos. Dichos contenedores se ubicarán en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.
 - También se podrán realizar pequeñas excavaciones impermeabilizadas, no inferiores al metro y medio de profundidad, donde se procederá a la limpieza de las canaletas de las hormigoneras y demás residuos de hormigón. Una vez llenas se procederá al picado del hormigón y su gestión como residuo.
- Lugar de inspección
 - Aquellos lugares donde sea necesario labores de hormigonado.
- Parámetros de control y umbrales
 - No se admitirán manchas de hormigón diseminadas por cualquier punto de la obra, ni que se realicen limpiezas fuera de los lugares habilitados.
- Periodicidad de la inspección
 - Semanalmente mientras duren los trabajos de hormigonado.
- Medidas de prevención y corrección
 - Las posibles manchas de hormigón que hayan podido caer en cualquier punto de la obra, se recogerán y se llevarán a vertedero a la mayor brevedad posible.



Imagen 18. Balsa de lavado de canaletas, en PSFV Taburete.

- **Resultado:** La balsa de lavado de canaletas actualmente está desbordada, es necesario picar el hormigón, retirarlo y volver a impermeabilizar la zona.

3.2.7.- MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE

3.2.7.1.- Control de la integración paisajística

- Objetivos
 - Favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones creadas mediante el acondicionamiento estético.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Adecuar las infraestructuras creadas, construyéndolas de modo que no supongan una alteración visual impactante y que se integre en la zona de manera adecuada.
 - Las casetas prefabricadas utilizadas durante esta fase como edificios de almacenamiento o montaje de piezas serán de colores mates, no reflectantes y se retirarán en el momento que termine la obra, así como cualquier indicación, cartel, etc.
 - Las construcciones temporales de obra se ubicarán en zonas que reduzcan su impacto visual, alejadas de zonas altas, etc.

- La SET Taburete debe seguir el estilo constructivo tradicional de la zona, con paredes que se asemejen en textura y gama cromática a los materiales del área. Los vallados perimetrales también se pintarán en gris plomizo apagado (acabado mate) y la pintura se mantendrá en perfectas condiciones.
- Lugar de inspección
 - Aquellos lugares donde sea necesaria la integración paisajística (vallado, viales, zahorras, etc.).
- Parámetros de control y umbrales
 - No se permitirán formas, texturas, estructuras, colores, etc., discordantes con la geometría, cromacidad o estética de la zona.
- Periodicidad de la inspección
 - Mensual durante el periodo de construcción
- Medidas de prevención y corrección
 - Se comprobará las texturas, estructuras, colores, etc. de las zahorras y tierras utilizadas.
 - Se adoptarán medidas correctoras de integración paisajística
- **Resultado: Las casetas prefabricadas cumplen con lo establecido.**



Imagen 19. Casetas de obra prefabricadas.

3.2.8.- PATRIMONIO CULTURAL

3.2.8.1.- Control arqueológico y del patrimonio cultural

- Objetivos
 - o Preservar los bienes patrimoniales presentes en el área de las actuaciones que conlleva la construcción del Parque, y detectar la presencia de hallazgos no conocidos. Verificar que se realizan todas las actuaciones previstas en el preceptivo programa de protección del patrimonio.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - o Se comprobará que se ha realizado un replanteo arqueológico previo al inicio de las obras y que se disponen de los permisos pertinentes por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón.
 - o Control y seguimiento arqueológico de las obras con especial control del yacimiento La Canalilla. Se balizarán de los elementos etnológicos Paridera 1 y Paridera 2 para garantizar su supervivencia y se realizará un control y seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierras en la zona del yacimiento arqueológico La Canalilla.
- Lugar de inspección

Toda la obra, especialmente aquellos lugares en los que haya indicios de existencia de restos, según indique el estudio arqueológico previo.
- Parámetros de control y umbrales
 - o No se aceptará ningún incumplimiento de las previsiones establecidas en el estudio arqueológico previo al inicio de las obras.
 - o En el caso de que durante la ejecución de las obras aparezcan restos arqueológicos, deberán ser notificados inmediatamente por la Dirección de Obra a la Dirección General correspondiente, quien tomará las medidas oportunas para la protección de tales hallazgos de acuerdo con establecido en la legislación vigente.
 - o Otros parámetros a criterio de la asistencia técnica competente.
- Periodicidad de la inspección
 - o En cada labor que implique movimientos de tierras
- Medidas de prevención y corrección
 - o Si se produjese algún hallazgo, se procederá a su notificación inmediata a la Administración. Podrían paralizarse movimientos de tierras del área afectada hasta la ejecución de las medidas dictadas por el órgano competente, con la consecuente emisión de informes favorables.
 - o Otras medidas, a determinar por la asistencia técnica.
- **Resultado: Se han balizado los elementos etnográficos “Paridera 1” y “Paridera 2”. El arqueólogo está presente durante el movimiento de tierras.**

3.2.9.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.2.9.1.- Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial

- Objetivos

- Verificar que, durante la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantienen la continuidad de los caminos del entorno de la actuación, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se verificará la continuidad de los caminos y carreteras, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos. Se establecerá un sistema de comunicación y coordinación con los propietarios de las fincas para garantizar accesos a zonas en obras de forma provisional para labores de cosecha, siembra o actividades de laboreo en finca.
- Lugar de inspección
 - Los caminos del entorno afectados por la obra y el entronque con las carreteras.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino o carretera, por su mismo recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos.
- Periodicidad de la inspección
 - Las inspecciones se realizarán quincenalmente.
- Medidas de prevención y corrección
 - En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrán inmediatamente algún acceso alternativo.
- **Resultado: No se ha realizado ninguna afección.**

3.2.9.2.- Reposición de servicios afectados

- Objetivos
 - Verificar que los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones, que puedan afectar a poblaciones vecinas.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Se verificará el acceso permanente a fincas, parcelas de cultivo, así como la continuidad de las servidumbres afectadas.
- Lugar de inspección
 - Zonas donde se intercepten los servicios
- Parámetros de control y umbrales
 - Se considerará inaceptable una interrupción prolongada o el corte de algún servicio.
- Periodicidad de la inspección
 - Las inspecciones se realizarán mensualmente mediante recorridos del área afectada.
- Medidas de prevención y corrección
 - En caso de detectarse la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá inmediatamente.
- **Resultado: No se han realizado afecciones de ningún tipo.**

3.2.10.- OTRAS ACTUACIONES

3.2.10.1.- Control de la superficie de ocupación y jalonamiento del perímetro de la obra

- Objetivos
 - o Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - o Se verificará el buen estado de la delimitación de todo el ámbito de la actuación, con especial atención a aquellas zonas próximas a elementos naturales y patrimoniales de interés detectados en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Lugar de inspección
 - o Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se produce afectación alguna fuera de la delimitación de la obra.
- Parámetros de control y umbrales
 - o Cualquier tramo de delimitación deteriorado deberá ser reparado o repuesto lo antes posible.
- Periodicidad de la inspección
 - o Verificación semanal durante la fase de construcción.
- Medidas de prevención y corrección
 - o Reparación o reposición de la señalización.
- **Resultado: Se ha realizado el perímetro total de la obra.**

3.2.10.2.- Control de la idoneidad del vallado frente a la fauna

- Objetivos
 - o Verificar que el vallado cumple con lo dispuesto en el artículo 65.f. de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - o El vallado perimetral será permeable a la fauna, disponiendo vallado cinegético, dejando con un espacio libre desde el suelo de 20 cm y pasos a ras de suelo cada 50 m, como máximo, con unas dimensiones de 53 cm de ancho por 79 cm de alto, dando así cumplimiento al artículo 65.f) de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
 - o El vallado perimetral carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similar. Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán a lo largo de todo el recorrido y en la parte superior y/o media del mismo una cinta o fleje (con alta tenacidad, visible y no cortante) o bien placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6 mm o 2,2 mm de ancho, dependiendo del material.
 - o En caso de que alguna zona del vallado registre mayor incidencia en colisiones, se dispondrá doble fleje en la parte superior y a media altura del vallado. Si se disponen placas, 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. El vallado perimetral respetará en todo momento los caminos públicos en toda su anchura y trazado, permitirá el acceso a las fincas no incluidas en la planta y tendrá el retranqueo previsto por la normativa urbanística.

- Lugar de inspección
 - Todo el vallado perimetral.
- Parámetros de control y umbrales
 - Se controlará la correcta instalación del cerramiento conforme a las condiciones establecidas en la Resolución.
 - Se comprobará que el vallado cumple con las medidas y dimensiones establecidas en el artículo 65.f. de la Ley 42/2207, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
 - Se comprobará la correcta sujeción de las placas refractivas para evitar colisiones de aves rapaces.
 - Se comprobará la ausencia de dispositivos o trampas que impidan la circulación de la fauna, observándose que no se deja parte de la alambrada doblada ni apoyada sobre el suelo y la luz sea de 30x20 cm.
 - Se comprobará que el vallado carezca de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud.
 - Se comprobará la permeabilidad del vallado, observando que el vallado carezca de dispositivos o trampas que permitan la entrada de la fauna que impidan o dificulten su salida.
 - Se comprobará que en ningún caso el vallado sea de tipo electrificado.
 - Debido a la posible colisión de aves contra el vallado, se consideran los siguientes umbrales de incumplimiento:
 - No conformidad leve: Observación de incidentes puntuales (entre 1-3) colisiones u otras incidencias mensuales.
 - No conformidad grave: Observación de incidentes puntuales (> 3) colisiones u otras incidencias mensuales.
 - Paralización de la obra: Incumplimiento de las condiciones en cuanto a periodos y zonas sensibles (en caso de que se establezcan).
- Periodicidad de la inspección
 - Una inspección al inicio de la obra y posteriores semanalmente para comprobar el buen estado de sujeción de las placas al vallado.
 - En caso de detectarse colisiones, estudiar las causas para la aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Medidas de prevención y corrección
 - Reparar los desperfectos de las placas refractivas.



Imagen 20. Instalación de vallado cinégetico permeable a la fauna, con placas anticolidión y gateras.

- **Resultado: Se está en proceso de la instalación del vallado definitivo.**

3.2.10.3.- Desmantelamiento de las instalaciones temporales y limpieza de la zona de obra

- Objetivos
 - Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y adecuación de los terrenos.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.
- Lugar de inspección
 - Todas las zonas afectadas por las obras.
- Parámetros de control y umbrales
 - No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.
- Periodicidad de la inspección

- Una inspección al finalizar las obras.
- Medidas de prevención y corrección
 - Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.
- **Resultado: Se realizará cuando finalicen las obras.**

3.2.11.- *PLAN DE RESTAURACIÓN*

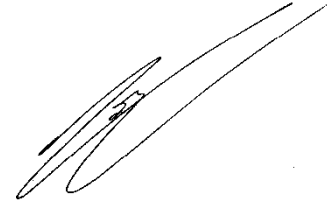
3.2.11.1.- Control de la ejecución del Plan de Recuperación de la cubierta vegetal

- Objetivos
 - Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y adecuación de los terrenos.
- Descripción de la medida/Actuaciones
 - Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.
- Lugar de inspección
 - Todas las zonas afectadas por las obras.
- Parámetros de control y umbrales
 - No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.
- Periodicidad de la inspección
 - Una inspección al finalizar las obras.
- Medidas de prevención y corrección
 - Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.
- **Resultado: Se realizará cuando finalicen las obras.**

4.- REDACTORES

El actual documento ha sido redactado por el equipo técnico de la empresa Ingenieros Dachary y Cámara S.L. (INDYCA).

En Zaragoza, julio 2025

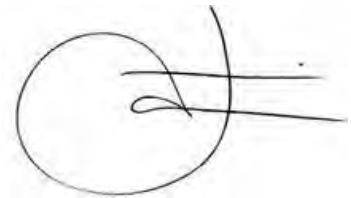


José Luis Martínez Dachary

Ingeniero Técnico Forestal

DNI: 16.015.538V

Colegiado nº 4179





Ignacio Cámara Martínez

Ingeniero Técnico Forestal

DNI: 07.566.739S

Colegiado nº 3497

ANEXO I FICHAS DE VIGILANCIA AMBIENTAL

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p>ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		

DATOS GENERALES

Fecha visita	10/07/2025
Nº de informe:	ACTA 20
Técnico vigilancia ambiental	Francisco García
Observaciones:	

ESTADO ACTUAL DE LA OBRA

Las actividades en proceso durante la visita en la **subestación** son:

- Inicio cimentaciones banco de condensadores.
- Relleno cama de arena edificio Celdas MT y Control.
- Impermeabilización interior bancada transformador principal.
- Ejecución vial interior

Las actividades en proceso durante la visita en la **planta solar** son:

- Hormigonado muros PS-D y PS-F.
- Movimiento de tierras mediante traíllas.
- Cimentaciones CCTV.
- Reparto de hincas y marcado topográfico.
- Descargas de materiales Nexttracker.

Se han podido revisar los siguientes elementos:

- Control de los niveles de gases y humos de la maquinaria.
- Control de la emisión de polvo y partículas.
- Control de la contaminación lumínica.
- Control de la apertura de caminos, zanjas y movimiento de maquinaria.
- Control de la retirada, acopio, mantenimiento y extendido de la tierra vegetal.
- Control de los movimientos de tierras
- Vigilancia de la erosión de suelos.
- Control de la alteración y compactación de suelos.
- Control de la protección del sistema hidrológico y protección de las aguas.
- Control de los desbroces.
- Control de la protección de la vegetación natural, hábitats y espacios protegidos.
- Control del riesgo de incendios.
- Control de la afección a la fauna.
- Control de idoneidad del vallado frente a la fauna.
- Gestión de residuos.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F1: Estado de las obras en la Subestación Taburete Solar I



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACION
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F2: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I





PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F3: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I.

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p align="center">ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		



F4: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I.

PUNTOS A MEJORAR EN FUNCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS

En la subestación Taburete Solar:

- La balsa de limpieza de las cubas se encuentra al límite de su capacidad, por lo que deben gestionarse los residuos de hormigón.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F5: Balsa de limpieza de las cubas de hormigón, en la Subestación Taburete Solar.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL







PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



	PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"	
---	--	---

ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F8: Interior del bidón de tierras contaminadas



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



10 jul 2025 9:37:34
30T 665317 4594898
Botorrita
Zaragoza
Aragón

F9: Interior del contenedor de maderas



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL





PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F11: Interior del contenedor de residuos metálicos



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACION
"TABURETE SOLAR"





ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F12: Restauración de las cárcavas en los taludes de la subestación

En la planta solar:

- En los ribazos se detectan numerosas deficiencias en las balizas, debido principalmente a la rotura de las cuerdas, por lo que no son visibles. Deben cambiarse las cuerdas con un material más resistente. En los trabajos de movimiento de tierras en el sector occidental, se comprueba la no afección de los ribazos balizados.
- Se comprueba la afección leve a 3 ribazos localizados en el sector oriental y un cabezo con una afección mayor. En uno de los ribazos se ha efectuado un acopio de tierras y piedras de gran tamaño. Se detectan dos ribazos sin proteger que no han sido desbrozados.
- En las zonas de mayor pendiente se detectan numerosas cárcavas de erosión producidas por las intensas precipitaciones.
- Se detecta un punto de acumulación de residuos vegetales procedentes de los trabajos de desbroce que debe retirarse de la zona de obras.
- En la zona de acopio de los paneles (fuera de las instalaciones de la planta), se continúan observando restos de plásticos dispersos por el viento. El embalaje de los paneles está formado por un plástico muy fino que se rompe fácilmente por el viento y sol; se proponen medidas para evitar su dispersión, como su cubrimiento con una malla.

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p align="center">ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		



F13: Estado de uno de los ribazos dañados





PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F14: Estado de uno de los ribazos dañados

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p align="center">ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		



F15: Estado de uno de los ribazos dañados por el acopio de tierras y piedras



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F16: Estado del cabezo dañado



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



10 jul 2025 10:20:53
30T 664645 4595062
12-A Camino Eras Bajas
Botorrita
Zaragoza
Aragón

F17: Estado deficiente del balizado de ribazos en la Planta Fotovoltaica.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F18: Estado deficiente del balizado de ribazos en la Planta Fotovoltaica.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F19: Estado deficiente del balizado de ribazos en la Planta Fotovoltaica.





PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"





ACTA 20
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



	PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"	
ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL		



F21: Acumulación de residuos vegetales en la planta fotovoltaica

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p>ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		

CORRECCIONES REALIZADAS

En la visita del 30/06/2025, en la **Subestación**, se establecieron las siguientes medidas correctoras:



- La lámina geotextil de la balsa de hormigón está rota, se ha producido contaminación al suelo. Es necesario retirar la tierra contaminada y volver a colocar el geotextil para impermeabilizarlo correctamente. Se puede colocar un contenedor e impermeabilizarlo, en lugar de la balsa de hormigón en el suelo.
- Se han localizado vertidos de hormigón sin retirar.
- Se localizan vertidos de combustible junto a los grupos y bidones.
- Incorrecta segregación de los residuos en los contenedores de residuos no peligrosos.
- Hay multitud de cárcavas en el talud, hay partes en las que se ha desprendido por completo.
- Es recomendable instalar una cubierta protectora de la luz solar directa en los depósitos de combustible y grupos electrógenos que permanecen en el exterior.

Las medidas corregidas, en la **Subestación**, respecto a la visita anterior son:

- No se detectan vertidos de combustible en los grupos electrógenos y bidones. Se ha efectuado la limpieza y almacenamiento de las tierras contaminadas.
- No se localizan vertidos de hormigón.
- Se han restaurado las cárcavas del talud de la subestación.
- Se ha instalado una cubierta protectora de la luz solar en los depósitos de combustible.
- Se comprueba una correcta segregación de los residuos en el punto limpio.

En la visita del 30/06/2025, en la **Planta Solar**, se establecieron las siguientes medidas correctoras:

- No se observa el riego de los viales y áreas de trabajo para reducir las emisiones de polvo.
- Hay ribazos en los que la cinta balizadora está rota, debida posiblemente al viento. Se recomienda cambiarla por cuerda con "pajaritos" para darle mayor visibilidad y durabilidad que el plástico. Se detectan numerosas balizas dañadas y poco visibles, por lo que se recomienda la revisión y reposición de las balizas afectadas.
- Durante la visita, la maquinaria y vehículos que transitaban en las instalaciones, desprendían grandes cantidades de polvo. Los trabajadores, se protegían del polvo con pañuelos tapando nariz y boca. Es imprescindible aplicar riegos periódicos, varias veces al día, para poder trabajar en condiciones y no dispersar partículas de polvo a la atmósfera.

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p align="center">ACTA 20 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		



- En algunos ribazos ha transitado la maquinaria, causando daños. Hay que proceder a su restauración y balizado, para evitar estas incidencias.

Las medidas corregidas, en la **Planta Solar**, respecto a la visita anterior son:

- No se detectan emisiones de polvo debido a las precipitaciones del día anterior.

CONCLUSIONES

- La obra se encuentra en buenas condiciones de limpieza. Es necesario continuar realizando batidas de limpieza periódicas.
- Las cárcavas que se han producido en la planta solar deben ser corregidas. Se han restaurado las cárcavas en los taludes de la subestación.
- Realización de riesgos periódicos en los viales de acceso y áreas de trabajo, para evitar la dispersión de polvo a la atmósfera y a los trabajadores.
- Se han aislado los grupos electrógenos y los depósitos de combustible de la luz directa de sol.
- La segregación de los residuos en los contenedores se realiza de forma correcta
- Deben revisarse y repararse todas las balizas de los ribazos y cabezos dañadas.
- Se deben adoptar las medidas necesarias para evitar la dispersión de los residuos plásticos procedentes del embalaje de los paneles.
- Deben retirarse los residuos de hormigón de la balsa de limpieza ya que se encuentra al límite de su capacidad, o habilitar otra zona para la limpieza de las cubas.

	<p>PLANTA SOLAR FOTOVOLTÁICA "TABURETE SOLAR" Y SUBESTACIÓN "TABURETE SOLAR"</p>	
<p>ACTA 21 PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL</p>		

DATOS GENERALES

Fecha visita	17/07/2025
Nº de informe:	ACTA 21
Técnico vigilancia ambiental	Francisco García
Observaciones:	

ESTADO ACTUAL DE LA OBRA

Las actividades en proceso durante la visita en la **subestación** son:

- Inicio cimentaciones banco de condensadores.
- Relleno cama de arena edificio Celdas MT y Control.
- Impermeabilización interior bancada transformador principal.
- Ejecución vial interior

Las actividades en proceso durante la visita en la **planta solar** son:

- Hormigonado muros PS-D y PS-F.
- Movimiento de tierras mediante traillas.
- Cimentaciones CCTV.
- Instalación de hincas.
- Descargas de materiales Nextracker.

Se han podido revisar los siguientes elementos:

- Control de los niveles de gases y humos de la maquinaria.
- Control de la emisión de polvo y partículas.
- Control de la contaminación lumínica.
- Control de la apertura de caminos, zanjas y movimiento de maquinaria.
- Control de la retirada, acopio, mantenimiento y extendido de la tierra vegetal.
- Control de los movimientos de tierras
- Vigilancia de la erosión de suelos.
- Control de la alteración y compactación de suelos.
- Control de la protección del sistema hidrológico y protección de las aguas.
- Control de los desbroces.
- Control de la protección de la vegetación natural, hábitats y espacios protegidos.
- Control del riesgo de incendios.
- Control de la afección a la fauna.
- Control de idoneidad del vallado frente a la fauna.
- Gestión de residuos.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



17 jul 2025 9:14:04
30T 665240 4594800
Botorrita
Zaragoza
Aragón

F1: Estado de las obras en la Subestación Taburete Solar I



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F2: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F3: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F4: Estado de las obras en la Planta Solar Fotovoltaica Taburete Solar I.

PUNTOS A MEJORAR EN FUNCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS

En la subestación Taburete Solar:

- La balsa de limpieza de las cubas se encuentra al límite de su capacidad, por lo que deben gestionarse los residuos de hormigón.
- Falta el etiquetado en dos bidones de residuos peligrosos y señalización del contenedor de residuos domésticos.
- Se detectó una mancha de aceite en el suelo junto a un grupo eléctrico, que fue recogida de forma inmediata; se instaló un plástico para evitar nuevos derrames.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACION
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



17 jul 2025 9:05:40
30T 665306 4594921
Botorrita
Zaragoza
Aragón

F5: Balsa de limpieza de las cubas de hormigón, en la Subestación Taburete Solar.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL





PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F7: Interior del bidón de envases plásticos contaminados



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F8: Interior del bidón de tierras contaminadas



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F9: Bidón sin etiquetado en el punto de almacenamiento de residuos peligrosos



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F10: Derrame de aceite en un grupo electrógeno



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F11: Instalación de plástico impermeable para evitar la contaminación del suelo



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F12: Interior del contenedor de maderas



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F13: Interior del contenedor de cartones



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F14: Interior del contenedor de residuos metálicos



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F15: Interior del contenedor de plásticos

En la planta solar:

- En los ribazos se detectan deficiencias en las balizas del sector oriental, debido principalmente a la rotura de las cuerdas, por lo que no son visibles. Se han repuesto las balizas del sector occidental, con instalación de varillas metálicas con cuerdas y plásticos visibles (pajaritos).
- Se comprueba la afección leve a 3 ribazos localizados en el sector oriental y un cabezo con una afección mayor. En uno de los ribazos se ha efectuado un acopio de tierras y piedras de gran tamaño que se ha extendido disminuyendo su altura. Se detectan dos ribazos sin proteger que no han sido desbrozados.
- Se detecta un punto de acumulación de residuos vegetales procedentes de los trabajos de desbroce que debe retirarse de la zona de obras.
- En la zona de acopio de los paneles (fuera de las instalaciones de la planta), se continúan observando restos de plásticos dispersos por el viento. El embalaje de los paneles está formado por un plástico muy fino que se rompe fácilmente por el viento y sol, que va a ser retirado para evitar su dispersión.
- Se detecta un grupo electrógeno sin bandeja antiderrames.



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F16: Nuevo balizado de un ribazo protegido



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F17: Nuevo balizado de un cabezo protegido



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



17 jul 2025 10:09:22
30T 664676 4595214
Botorrita
Zaragoza
Aragón

F18: Estado del ribazo dañado por el acopio de tierras y piedras



PLANTA SOLAR
FOTOVOLTÁICA "TABURETE
SOLAR" Y SUBESTACIÓN
"TABURETE SOLAR"



ACTA 21
PLAN DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL



F19: Grupo electrógeno sin bandeja antiderrame