





PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (FV)

“SAN MIGUEL B” DE 49,5 MWp”

Programa de Vigilancia Ambiental

Nombre de la instalación:	FV SAN MIGUEL B
Provincia/s ubicación de la instalación:	ZARAGOZA
Nombre del titular:	ENERGIAS RENOVABLES DE CALIPSO, S.L.
CIF del titular:	B-87.822.755
Nombre de la empresa de vigilancia:	ARGUSTEC S.L.
Tipo de EIA:	ORDINARIA
Informe de FASE de:	CONSTRUCCIÓN
Periodicidad del informe según DIA:	FINAL-CONCLUSIONES
Año de seguimiento n.º:	AÑO 2
N.º de informe y año de seguimiento	FINAL
Período que recoge el informe:	FEBRERO 2022-MAYO 2023

Dirección Ambiental de Obra	
Dirección Ambiental	Responsable Vigilancia Ambiental
<p>Carmen Ceballos de Pedroso Ingeniero Técnico Forestal Nº de Colegiado: 5.810 Texla Renovables</p> 	<p>Argustec S.L.</p> 

INDICE

1. Introducción.....	4
1.1. Antecedentes.....	4
1.2. Objeto.....	4
1.3. Localización.....	4
1.4. Descripción del proyecto.....	6
2. Responsable de la vigilancia ambiental.....	7
3. Estado del proyecto.....	8
3.1. Obra civil.....	8
3.2. Montaje mecánico.....	9
3.3. Montaje eléctrico.....	10
4. Seguimiento ambiental.....	11
4.1. Inspecciones ambientales semanales:.....	11
5. Medidas correctoras y protectoras del PVA.....	12
5.1. Medio físico.....	12
5.1.1. Atmósfera.....	12
5.1.1.1. Control del aumento de las partículas en suspensión.....	12
5.1.1.2. Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria.....	13
5.1.2. Geomorfología, erosión y suelos.....	13
5.1.2.1. Control de la apertura de caminos y zanjas.....	13
5.1.2.2. Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal.....	14
5.1.2.3. Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas.....	15
5.1.2.4. Control de la alteración y compactación de suelos.....	15
5.1.3. Hidrología.....	16

5.1.3.1.	Control de la calidad de las aguas superficiales	16
5.1.4.	Residuos y vertidos	16
5.1.4.1.	Control de la ubicación de Inst. Aux. y zonas de acopio de residuos..	16
5.1.4.2.	Recogida, acopio y tratamiento de residuos.....	17
5.1.4.3.	Control de residuos de hormigón	18
5.1.4.4.	Gestión de residuos.....	18
5.1.4.5.	Zonas de préstamos y vertederos	20
5.2.	Medio biótico	21
5.2.1.	Vegetación e incendios	21
5.2.1.1.	Control de replanteo y jalonamiento.....	21
5.2.1.2.	Control del movimiento de la maquinaria.....	22
5.2.1.3.	Control de los desbroces	22
5.2.1.4.	Control del riesgo de incendios forestales	23
5.2.1.5.	Control de la ejecución del Plan de Restauración.....	23
5.2.1.5.1.	Restauración paisajística	24
5.2.1.5.2.	Restauración de balsetes naturales	24
5.2.2.	Fauna.....	24
5.2.2.1.	Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del PSFV y su área de influencia.....	26
5.2.2.2.	Seguimiento de mortalidad	26
5.3.	Medio perceptual.....	27
5.3.1.	Paisaje	27
5.3.1.1.	Control del diseño de infraestructuras	27
5.3.1.2.	Ejecución de la pantalla vegetal del vallado	27
5.4.	Medio socioeconómico	27

5.4.1.	Infraestructuras y servicios	27
5.4.1.1.	Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas	27
5.4.2.	Patrimonio cultural	28
5.4.2.1.	Control de la protección del Patrimonio Cultural	28
6.	Contratas en obra	28
7.	Seguimiento de fauna	28
8.	Listado de comprobación	29
9.	Conclusiones	31
10.	Anexo fotográfico	32

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Parque Solar Fotovoltaico "San Miguel B" de 49,5 MWp se encuentra sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria conforme al artículo 23.1 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental Aragón.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, a la vista de la propuesta del Coordinador de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, y mediante las resoluciones de 27 de noviembre de 2020 y 1 de diciembre de 2020, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Expediente: INAGA 500201/01A/2019/09662), formula declaración de impacto ambiental favorable para el proyecto instalación solar fotovoltaica "San Miguel B de 49.5 MWp", en el término municipal de Fuentes de Ebro.

1.2. Objeto

Tal y como se indica en el apartado 23.6 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de cada uno de los proyectos mencionados anterior:

"Durante la fase de construcción los informes del plan de vigilancia ambiental serán mensuales con un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes anteriores".

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la DIA se emite el presente informe final.

1.3. Localización

El proyecto en ejecución del PFV "San Miguel B" se ubica en las parcelas indicadas (Tabla 1), del término municipal de Fuentes de Ebro (Zaragoza), ocupando una superficie de 198,16 ha.

REFERENCIA CATASTRAL	PARCELA
PFV San Miguel B	
50116B21100070	70
50116B21100071	71
50116B21100072	72
50116B21100081	81
50116B21100082	82
50116B21109008	9008
50116B21109009	9009
50116B21110073	10073
50116B21200029	29
50116B21200042	42
50116B21200045	45
50116B21200046	46
50116B21200047	47
50116B21209004	9004
50116B21209009	9009
50116B21210045	10045
50116B21220045	20045

Tabla 1 Coordenadas de la referencia catastral del proyecto

El parque fotovoltaico se encuentra en las cercanías de la N-232, junto a la delimitación del término municipal de Quinto, el cual se encuentra a 8,77 km al Este del emplazamiento del proyecto. La distancia entre el parque fotovoltaico y el propio municipio de Fuentes de Ebro es de aproximadamente 9 km y está ubicado al Norte del vallado perimetral del parque. En la siguiente imagen (Figura 1) se puede ver la localización del parque fotovoltaico San Miguel B:



Figura 1 Localización de la PFV San Miguel B

1.4. Descripción del proyecto

El proyecto de parque fotovoltaico San Miguel B 41,39 MW / 49,5 MWp está ubicado en el término municipal de Fuentes del Ebro, en la provincia de Zaragoza. El sistema generador formado inicialmente por 133.792 módulos fotovoltaicos de 370 Wp, divididos en 16 bloques de 2,55 MW.

Cada uno de los bloques estará compuesto por 8.243 módulos fotovoltaicos de silicio policristalino, un inversor trifásico de 2.550 kVA y un transformador de 690/30.000V y un bloque de 0,6 MW limitado a 0,59 MW compuesto por 1 inversor trifásico de 600 kVA y 1 transformador de 270/30.000V.

Los paneles fotovoltaicos se montarán sobre seguidores a un eje, consistentes en estructuras metálicas equipadas con un sistema de seguimiento solar Este-Oeste, de forma motorizada y automática. Cada uno de los seguidores albergará un total de 84 módulos, lo que supondrá la instalación de 1.607 seguidores. La cimentación de estas estructuras consistirá en hinca directamente en el suelo, a diferentes profundidades, lo que permite que los seguidores se puedan ajustar mejor al terreno absorbiendo las diferencias de cota. Las dimensiones son las siguientes (Tabla 2):

DIMENSIONES PFV SAN MIGUEL B	
Superficie vallada del PFV San Miguel B	94,07 ha
Longitud del vallado del PFV San Miguel B	4,38 km

Tabla 2 Dimensiones del proyecto

2. RESPONSABLE DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

Los trabajos de vigilancia ambiental fueron adjudicados por parte de BRUC Management a la Empresa Texla renovables.

Las labores de coordinador ambiental han sido llevadas a cabo por el Ingeniero de Montes y Licenciado en Ciencias Ambientales, Oscar Sánchez-Morate González de Vega.

3. ESTADO DEL PROYECTO

Con el presente informe se da por finalizado el seguimiento ambiental en fase de construcción del PSFV "San Miguel B"

3.1. Obra civil

Los trabajos de obra civil, así como, los movimientos de tierras, apertura de zanjas, instalación del vallado perimetral, apertura de los viales internos y la cimentación de la base de los centros de transformación finalizaron en julio de 2022.

En dichos trabajos se dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras, tales como:

- Control del aumento de las partículas en suspensión
- Control de apertura de caminos y zanjas
- Control de procesos erosivos
- Control de residuos de hormigón
- Control de replanteo y jalonamiento
- Control del movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 2 Movimientos de tierras



Figura 3 Apertura de zanjas



Figura 4 Trabajos de cimentación



Figura 5 Apertura de viales

3.2. Montaje mecánico

Los trabajos de montaje mecánico, así como, el hincado de la estructura, el montaje de los trackers o seguidores, y el montaje de los módulos fotovoltaicos finalizaron en diciembre de 2022.

En dichos trabajos se dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras tales como:

- Control del aumento de partículas en suspensión
- Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria
- Control de la ubicación de Instalaciones Auxiliares y zonas de acopio de residuos
- Recogida, acopio y tratamiento de residuos
- Gestión de residuos
- Zonas de préstamos y vertederos
- Control de movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 6 Hincado



Figura 7 Montaje de los trackers

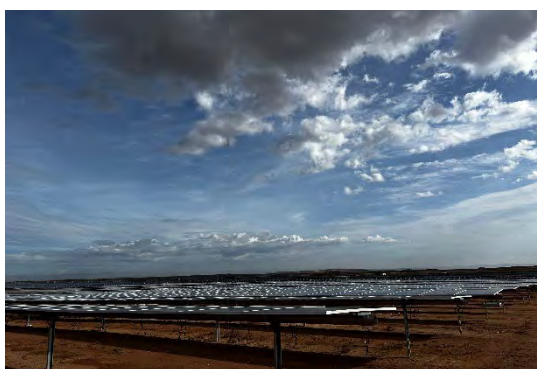


Figura 8 Montaje de los módulos fotovoltaicos

3.3. Montaje eléctrico

Los trabajos de montaje eléctrico, así como, el tendido del cableado de la red de baja y media tensión, colocación del cable solar, e interconexión de los inversores y de los centros de transformación dieron a su fin en diciembre de 2022.

En dichos trabajos dieron cumplimiento a todas las medidas correctoras y protectoras tales como:

- Control del aumento de las partículas en suspensión
- Gestión de residuos
- Control de residuos de hormigón
- Control de movimiento de la maquinaria
- Control de la protección del Patrimonio Cultural



Figura 9 Tendido de cable de baja tensión



Figura 10 Tendido de cable de media tensión



Figura 11 Montaje de los inversores



Figura 12 Cableado de los centros de transformación

4. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental tiene como funciones generales el control de la correcta ejecución de las medidas ambientales previstas en el proyecto, comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras previstas en el EsIA y establecidas en la DIA, así como detectar posibles impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y proponer las medidas oportunas para reducirlos, eliminarlos y/o compensarlos.

De forma general y con carácter periódico se realizaron controles sobre los efectos que la ejecución del proyecto tiene sobre el medio ambiente. Los controles se centran en las propuestas plasmadas en las actas realizadas en cada visita, que hacen referencia a la protección del suelo, agua, vegetación, fauna, aire, hidrología, residuos, medio socioeconómico y paisaje.

4.1. Inspecciones ambientales semanales:

De forma periódica con una frecuencia semanal, se ha visitado la obra para comprobar la ejecución de la obra en relación a los factores ambientales mediante el seguimiento de las medidas correctoras y protectoras. En total a lo largo de la fase de construcción, desde febrero de 2022 a mayo de 2023, se han llevado a cabo un total de 69 visitas al PSFV San Miguel B.

En la siguiente tabla quedan reflejadas las fechas del total de las visitas realizadas a la obra:

Visitas realizadas al PSFV "San Miguel B" en 2022					
Febrero	07/02/2022	14/02/2022	21/02/2022	28/02/2022	
Marzo	07/03/2022	14/03/2022	21/03/2022	28/03/2022	
Abril	04/04/2022	11/04/2022	18/04/2022	25/04/2022	
Mayo	02/05/2022	09/05/2022	16/05/2022	23/05/2022	30/05/2022
Junio	06/06/2022	13/06/2022	20/06/2022	27/06/2022	
Julio	04/07/2022	11/07/2022	18/07/2022	25/07/2022	
Agosto	01/08/2022	08/08/2022	15/08/2022	22/08/2022	29/08/2022
Septiembre	05/09/2022	12/09/2022	19/09/2022	26/09/2022	
Octubre	03/10/2022	10/10/2022	17/10/2022	24/10/2022	31/10/2022
Noviembre	07/11/2022	14/11/2022	21/11/2022	28/11/2022	
Diciembre	05/12/2022	12/12/2022	19/12/2022	26/12/2022	

Tabla 3 Visitas realizadas al PSFV "San Miguel B" en 2022

Visitas realizadas al PSFV "San Miguel B" en 2023					
Enero	03/01/2023	09/01/2023	16/01/2023	23/01/2023	30/01/2023
Febrero	06/02/2023	13/02/2023	20/02/2023	28/02/2023	
Marzo	07/03/2023	14/03/2023	21/03/2023	28/03/2023	
Abril	04/04/2023	11/04/2023	18/04/2023	25/04/2023	
Mayo	02/05/2023	09/05/2023	16/05/2023	23/05/2023	30/05/2023

Tabla 4 Visitas realizadas al PSFV "San Miguel B" en 2023

5. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL PVA

A continuación, se expone una relación de los diferentes elementos y acciones de obra que se vigilaron y controlaron en el proceso de la instalación del proyecto para la anterior redacción de todos aquellos informes incluidos en el Plan de Vigilancia Ambiental en fase de construcción.

Para ello, se presta especial atención a la realización y ejecución de las medidas necesarias para dar cumplimiento a la DIA, las establecidas en el Estudio de Vigilancia Ambiental y garantizar la mínima afección a los diferentes elementos del medio susceptibles de ser afectados por la ejecución de las obras.

5.1. Medio físico

5.1.1. Atmósfera

5.1.1.1. Control del aumento de las partículas en suspensión

Intensificación de los riegos en la parcela y accesos, zonas donde se realicen movimientos de tierras, superficies desprovistas de vegetación, etc.

Realización de las unidades de obra problemáticas en horarios con menor incidencia sobre la población afectada.

Se informará a los trabajadores mediante señales de tráfico y de viva voz, la imposibilidad de superar velocidades mayores de 20 Km/h.

Para reducir la emisión de polvo y partículas en suspensión, se llevaron a cabo riegos regulares de caminos, y también se limitó la velocidad a 20 km/h.



Figura 13 Señal de velocidad



Figura 14 Cuba para la realización de riegos

5.1.1.2. Control de ruido y de la emisión de gases de la maquinaria

Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV y Planes de Mantenimiento y umbrales admisibles de ruidos).

Someter la maquinaria a la ITV o cumplimentación de los Planes de Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.

Para dar cumplimiento a esta medida, se llevó a cabo un control de la maquinaria por parte de la contrata en obra.

5.1.2. Geomorfología, erosión y suelos

5.1.2.1. Control de la apertura de caminos y zanjas

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.

Durante la fase de construcción, se llevó a cabo un control visual de la apertura de caminos y accesos. Todos coincidían con lo proyectado y no hubo apertura de caminos ni accesos temporales.

5.1.2.2. Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal

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, 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.

Toda la tierra vegetal extraída durante los movimientos de tierras y nivelaciones del terreno fueron acopiadas en zonas adecuadas para ello. Esta fue esparcida en zonas donde no se previó un tránsito de maquinaria que pudiese afectar negativamente al estado de las semillas que contienen.



Figura 15 Acopio de tierra vegetal

5.1.2.3. Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas

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.

El PSFV "San Miguel B" no presentaba taludes ni laderas que pudiesen verse afectados por la erosión, no obstante, se llevó a cabo un control por si otros elementos pudiesen verse afectados.

5.1.2.4. Control de la alteración y compactación de suelos

Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación. Así mismo, 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.

Todas las zonas de terreno compactadas debido al trasiego de la maquinaria han sido debidamente descompactadas y restauradas.

Durante la fase de construcción se colocaron señales para la dirección y exclusión para los vehículos y la maquinaria, para evitar que circule o estacione en zonas ajenas.



Figura 16 Señalización en obra



Figura 17 Señalización en obra

5.1.3. Hidrología

5.1.3.1. Control de la calidad de las aguas superficiales

Si se detectasen posibles afecciones en la calidad de las aguas se establecerán medidas de protección y restricción, 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 desafección.

Se adoptará un adecuado tratamiento y gestión de los residuos, que incluya la limpieza y restauración de las zonas afectadas.

No se encontraron aguas superficiales en el PSFV "San Miguel B" ni en sus inmediaciones, por lo que no fue posible ninguna afección.

5.1.4. Residuos y vertidos

5.1.4.1. Control de la ubicación de Inst. Aux. y zonas de acopio de residuos

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental y 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.

Durante la fase de construcción todas las ubicaciones auxiliares y zonas de acopio de residuos se colocaron en zonas habilitadas para esa labor.

Todas las zonas auxiliares dispuestas únicamente para la fase de construcción del PSFV "San Miguel B" están siendo desmanteladas y restauradas.



Figura 18 Zona de acopio del material de construcción



Figura 19 Zona de casetas

5.1.4.2. Recogida, acopio y tratamiento de residuos

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.

Durante la fase de construcción, ocurrieron vertidos accidentales de residuos. Estos fueron retirados y depositados en su contenedor correspondiente.



Figura 20 Vertido de líquido hidráulico



Figura 21 Aplicación de sepiolita

5.1.4.3. Control de residuos de hormigón

Las posibles manchas de hormigón que hayan podido caer en caminos se recogerán y se llevarán a vertedero a la mayor brevedad posible.

Durante las visitas y sobre todo en el periodo de trabajos de cimentación, se llevo a cabo un control sobre los posibles vertidos accidentales y de que los trabajadores limpien las cubas en las zonas destinadas para ello.



Figura 22 Trabajos de cimentación

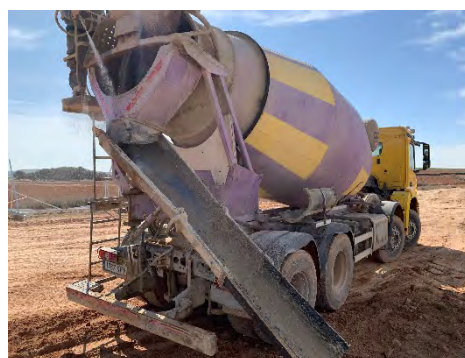


Figura 23 Limpieza de la cuba de hormigón

5.1.4.4. Gestión de residuos

Antes del inicio de la actividad, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos.

Se pondrá en conocimiento de la contrata y se les darán las instrucciones necesarias, para que se cumpla con la burocracia obligatoria en la entrega de los residuos al Gestor, con el fin de que se exijan y se cumplimenten de manera adecuada las Fichas de Aceptación y las Hojas de Seguimiento.

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....

En cuanto al punto limpio de residuos peligrosos y residuos no peligrosos, se constata que la segregación se realizó correctamente.

El punto limpio de residuos no peligrosos de la zona de acopio logístico y el dispuesto dentro de la planta, constaba de cinco contenedores, uno para restos plásticos (bolsa de basura, botellas, tubos corrugados...) y otros para cartón, flejes, madera y plástico blando. También hay una zona para los restos de ferralla.

Así como, el punto limpio de residuos peligrosos constaba de seis bidones dispuestos dentro de un contenedor marítimo impermeabilizado. Cada uno estaba correctamente etiquetados y clasificados, en los que se diferenciaban: gases en recipientes a presión, plásticos contaminados, metales contaminados, material absorbente contaminado (bolsas de basura, trapos...), tierras contaminadas (tierras con sepiolita) y aceites de motor hidráulico. Los baños químicos eran limpiados y vaciados cada semana.

En este momento, el punto limpio de la zona de acopios no ha sido retirado aun, pero tanto la zona de lavado de cubas de hormigón, como los puntos limpios dispuestos dentro del PSFV fueron desmantelados en el momento que dejaron de generarse residuos por gestores autorizados. También se revisó la documentación correspondiente de estos gestores.

A todos los trabajadores que entraban en obra se les hacía una pequeña formación sobre el reciclaje de los residuos, como actuar en caso de vertido y de las ubicaciones de todos los puntos limpios.



Figura 24 Lavadero de cubas de hormigón



Figura 25 Punto limpio de residuos no peligrosos



Figura 26 Acopio temporal de residuos



Figura 27 Punto limpio de residuos peligrosos

5.1.4.5. Zonas de préstamos y vertederos

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.

Durante la fase de construcción, no se encontraron vertederos no previstos.

5.2. Medio biótico

5.2.1. Vegetación e incendios

Se mantendrán las superficies naturales existentes en el interior del perímetro de la planta en donde no se prevea su eliminación para la instalación de las infraestructuras e instalaciones eléctricas conforme al proyecto evaluado, al objeto de evitar su afección tanto en el periodo de obras como posteriormente por los tratamientos y control de crecimiento de la vegetación bajo los paneles solares. El promotor buscará tratar de incorporar cualquier otra medida adicional que reduzca en mayor medida las superficies de vegetación natural afectadas siempre y cuando sea posible operativamente.

Se mantendrán las superficies naturales existentes en el interior del perímetro de la planta en donde no se prevea su eliminación para la instalación de las infraestructuras e instalaciones eléctricas conforme al proyecto evaluado, al objeto de evitar su afección tanto en el periodo de obras como posteriormente por los tratamientos y control de crecimiento de la vegetación bajo los paneles solares. El promotor buscará tratar de incorporar cualquier otra medida adicional que reduzca en mayor medida las superficies de vegetación natural afectadas siempre y cuando sea posible operativamente.

Se favorecerá la revegetación natural en las zonas libres donde no se vaya a instalar ningún elemento de la PFV y que queden dentro del perímetro vallado de la misma mediante el extendido de 30 cm de espesor de la tierra vegetal procedente del desbroce y decapado de la planta de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue. Para una correcta integración paisajística y, en su caso, restauración de las zonas naturales alteradas, se emplearán especies propias de los hábitats esteparios de la zona con plantones de retama, tomillo, albardín y albada.

5.2.1.1. Control de replanteo y jalonamiento

Para prevenir posibles afecciones, se informará 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.

En el PSFV San Miguel B no se encontraban zonas de vegetación ni yacimientos arqueológicos dentro del perímetro de la planta, y el vallado perimetral hizo de balizado para las zonas exteriores.

5.2.1.2. Control del movimiento de la maquinaria

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.

Durante la fase de construcción, se les hizo una pequeña formación a los maquinistas sobre las limitaciones de obra y de las zonas de prohibición al tránsito. Así pues, no se encontraron ninguna afección ni maquinaria fuera de los límites.

5.2.1.3. Control de los desbroces

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.

No se encontraban zonas de vegetación natural en el interior del PSFV, así mismo el vallado perimetral actuó de balizado para la vegetación colindante a la planta. Estos hechos junto a lo citado en el punto anterior concluyeron en una afección nula a la vegetación natural.

5.2.1.4. Control del riesgo de incendios forestales

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.

Para evitar incendios se les hizo una charla informativa a todos los trabajadores, y se dispusieron puntos de fumadores junto a un cenicero y extintores a lo largo del PSFV.



Figura 28 Punto de fumadores

5.2.1.5. Control de la ejecución del Plan de Restauración

Se asegurará el correcto desarrollo del Plan de Restauración, corrigiendo todas aquellas deficiencias que se puedan ir observando en cuestiones como la calidad de las plantas, la preparación del terreno, el extendido de la tierra vegetal, etc.

Durante la fase de construcción se propuso y aceptó una modificación a la organización competente, para sustituir el apantallamiento vegetal por la creación de bosquetes.

De los trabajos previstos de la restauración ambiental, únicamente se ha llevado a cabo la creación de bosquetes y la colocación de montones de piedras para refugio de la herpetofauna, el resto de los trabajos se llevará a cabo durante la explotación de la PSFV.

5.2.1.5.1. Restauración paisajística

Para el apantallamiento vegetal se han colocado un total de 5 bosquetes, en la que cada uno se compone de tres bosquetes al tresbolillo con un total de 15 pies donde podemos encontrar ejemplares de Romero (*Salvia rosmarinus*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*), *Salsola soda* y Coscoja (*Quercus coccifera*). Para los montones de piedras, se han colocado tres montones en cada uno de los bosquetes.

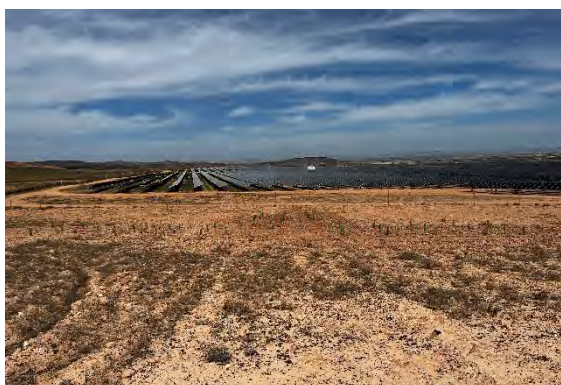


Figura 29 Bosquetes



Figura 30 Montones de piedras

5.2.1.5.2. Restauración de balsetes naturales

Otra de las medidas que se van a llevar a cabo para el plan de restauración es, la restauración de 7 balsetes naturales para favorecer la acumulación de agua para el beneficio de la fauna local.



Figura 31 Restauración de los balsetes



Figura 32 Restauración de los balsetes

5.2.2. Fauna

El vallado perimetral será permeable a la fauna de acuerdo con el diseño descrito en el documento ambiental, y para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán a

lo largo de todo el recorrido y en la parte superior del mismo un Fleje tipo Sabrid (revestido con alta tenacidad), o bien se instalarán placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6 mm o 2,2 mm de ancho, dependiendo del material. Estas placas se sujetarán a 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, tendrá el retranqueo previsto por la normativa. No se utilizarán colores llamativos o destellantes y quedará, en la medida de lo posible, integrado en el paisaje.

En la instalación del vallado perimetral, se cumplió con las medidas impuestas en la DIA, dejando 20 centímetros de permeabilidad al suelo, colocando placas esteparias metálicas de 25cm x 25cm a lo largo del vallado colocados al tresbolillo, y con la apertura de pasos de fauna con una distancia máxima de 50 m entre uno y otro, con un tamaño de 79 cm de alto y 53 cm de ancho.

También se aseguró, de que no contenía ningún elemento cortante ni punzante.



Figura 33 Instalación del vallado perimetral



Figura 34 Colocación de las placas esteparias

5.2.2.1. Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del PSFV y su área de influencia

Se comunicará los resultados al promotor del parque fotovoltaico y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

Durante el seguimiento ambiental en fase de construcción, se tuvo especial atención a los avistamientos de aves locales. Concluyo en que ningún ejemplar pudo verse afectado por la evolución de la obra.

5.2.2.2. Seguimiento de mortalidad

Se comunicará los resultados al promotor y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno de la planta solar, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras que pudieran sufrir accidentes por colisión con los paneles, vallados o tendidos eléctricos, así como para evitar la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista. Si es preciso, será el propio personal de la planta solar quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Se comunicará inmediatamente el hallazgo de cadáveres de fauna silvestre en el perímetro o dentro de la planta al cuerpo de Agentes de Protección de la Naturaleza del Área Medioambiental correspondiente al ámbito de la planta solar fotovoltaica.

Durante la fase de construcción, no se encontró ningún ejemplar muerto por la zona de influencia del PSFV "San Miguel B".

5.3. Medio perceptual

5.3.1. Paisaje

5.3.1.1. Control del diseño de infraestructuras

Se comprobará el diseño del edificio de control sobre plano con anterioridad a la ejecución material del mismo.

El edificio de control coincide con lo proyectado.

5.3.1.2. Ejecución de la pantalla vegetal del vallado

Se comunicará los resultados al promotor del parque fotovoltaico y al Órgano Ambiental competente. Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, en caso de ser necesarias, analizadas de forma conjunta por todas las partes implicadas.

Durante la fase de construcción se propuso y aceptó una modificación a la organización competente, para sustituir el apantallamiento vegetal por la creación de bosquetes naturalizados por el perímetro de la PSFV "San Miguel B".

5.4. Medio socioeconómico

5.4.1. Infraestructuras y servicios

5.4.1.1. Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas

Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá de inmediato.

Los cortes en los caminos serán señalizados y avisados con anterioridad mediante carteles anunciadores.

Todas las medidas de corrección se realizarán de forma inmediata y provocando las mínimas molestias a las personas afectadas.

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.

Durante la fase de construcción, ningún servicio, infraestructura o servidumbre se vio afectada por el desarrollo de la obra. Tampoco se instalaron luminarias ni en el perímetro ni en el interior de la planta, evitando cualquier tipo de contaminación lumínica.

5.4.2. Patrimonio cultural

5.4.2.1. Control de la protección del Patrimonio Cultural

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.

Otras medidas, a determinar por la asistencia técnica.

Durante la fase de construcción, no se realizó ningún hallazgo que pudiese verse afectado.

6. CONTRATAS EN OBRA

La obra cuenta con la siguiente contrata:

- Planta Solar Fotovoltaica: GES Services



7. SEGUIMIENTO DE FAUNA

Durante los trabajos de vigilancia ambiental se ha prestado atención a especies de fauna y especial de avifauna, que pudiesen verse afectadas negativamente por las obras.

Se ha comprobado la presencia de las siguientes especies de aves rapaces haciendo uso del espacio aéreo en el entorno de a la PSFV:

- Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)
- Cernícalo común (*Falco tinnunculus*)
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- Milano real (*Milvus milvus*)

- Milano negro (*Milvus migrans*)
- Águila real (*Aquila chrysaetos*)

En cuanto a las especies de pequeño tamaño, se detectaron Cogujada común (*Galerida cristata*), Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Terrera común (*Calandrella brachydactyla*), Terrera marismeña (*Alaudala rufescens*) y Abejaruco (*Merops apiaster*).

Así mismo, se han observado diversas especies cinegéticas, como conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y perdices (*Alectoris rufa*). También hay presencia de rastros como huellas y excrementos de zorro (*Vulpes vulpes*).

Se puede considerar que la ejecución de la obra no está alterando de forma significativa los procesos naturales de ninguna especie de interés, por lo que puede considerarse un impacto COMPATIBLE durante las labores realizadas en este periodo de la fase de construcción.

8. LISTADO DE COMPROBACIÓN

De acuerdo a la *Ley 21/2013*, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, legislación básica en lo que respecta al *Artículo 52 "Seguimiento de las declaraciones de impacto ambiental y de los informes de impacto ambiental"*, se indica:

"El informe de seguimiento incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental. El programa de vigilancia ambiental y el listado de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo y previamente, se comunicará al órgano ambiental su publicación en la sede electrónica (...)".

Para dar cumplimiento a dicha normativa, a continuación, se expone el **LISTADO DE COMPROBACIÓN (Tabla 3) requerido con relación a los diferentes elementos y acciones de obra que se han vigilado y supervisado durante la fase de construcción del proyecto incluidas en el Plan de Vigilancia del mismo**. Para ello, se ha prestado especial atención a la realización y ejecución de las medidas señaladas en el PVA, esto es, las necesarias para dar cumplimiento a las establecidas en el Documento Ambiental y garantizar la mínima afección a los diferentes elementos del medio susceptibles de ser afectados por la ejecución de las obras.

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Medio Físico			
Atmósfera			
Control del aumento de las partículas en suspensión	X		
Control del ruido y de la emisión de gases de la maquinaria	X		
Geomorfología, Erosión y Suelos			
Control de la apertura de caminos y zanjas	X		
Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal	X		
Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas	X		
Control de la alteración y compactación de suelos	X		
Hidrología			
Control de la calidad de las aguas superficiales	X		
Residuos y Vertidos			
Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos	X		
Recogida, acopio y tratamiento de residuos	X		
Control de los residuos de hormigón	X		
Gestión de residuos	X		
Zonas de préstamos y vertederos	X		
Medio Biótico			
Vegetación e Incendios			
Control del Replanteo y Jalonamiento	X		
Control del movimiento de la maquinaria	X		
Control de los desbroces	X		
Control del riesgo de incendios forestales	X		
Control de la ejecución del Plan de Restauración			X
Fauna			
Control de la ejecución del Plan de Restauración			X
Seguimiento de las aves esteparias que se reproducen en la zona de emplazamiento del parque fotovoltaico y su área de influencia			X
Seguimiento de mortalidad	X		

LISTADO DE COMPROBACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS E INCIDENCIAS DETECTADAS			
MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
Control de la ejecución de las medidas compensatorias	X		
Medio Perceptual			
Paisaje			
Control del diseño de infraestructuras	X		
Ejecución de la pantalla vegetal del vallado			X
Medio Socioeconómico			
Control de la reposición de servicios, infraestructuras y servidumbres afectadas			X
Control de la protección del Patrimonio Cultural	X		

SI: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo positiva dicha evaluación sin encontrar aspectos negativos en el procedimiento.

NO: Se ha realizado la evaluación y vigilancia de manera satisfactoria, siendo negativa dicha evaluación encontrando aspectos negativos en el procedimiento.

N/A: No evaluado dado que aún no ha sido ejecutado durante el periodo comprendido en la fase de construcción actual.

Tabla 6 Listado de comprobación

9. CONCLUSIONES

Los trabajos de la PSFV “San Miguel B” han cumplido con todas las medidas correctoras y protectoras indicadas en la DIA y en el Estudio de Impacto Ambiental. Los trabajos se han desarrollado adecuadamente, tal como se ha dado cuenta en los informes mensuales presentados durante la fase de obra y en el presente informe final y se han solucionado las pequeñas desviaciones que han ido surgiendo. La fase de obra ha abarcado desde febrero de 2022 hasta mayo de 2023.

La Dirección Ambiental de Obra considera adecuadas todas las medidas y se da por finalizada la fase de construcción y de coordinación ambiental de obra en la fase de construcción.

10. ANEXO FOTOGRÁFICO

El presente anexo se compone de un número representativo de fotografías del total realizado durante el periodo evaluado, escogidas por su relevancia y/o carácter explicativo para la correcta comprensión del presente informe.



Figura 35 Extensión del PSFV “San Miguel B”



Figura 36 Nivelaciones del terreno



Figura 37 Apertura del vial interno



Figura 38 Encofrado para la cimentación de las hincas rechazadas



Figura 39 Montaje de los módulos