





**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (FV)**  
**“FEDE” DE 25 MWp”**

**Programa de Vigilancia Ambiental**

Nombre de la instalación:	<b>FV FEDE</b>
Provincia/s ubicación de la instalación:	<b>ZARAGOZA</b>
Nombre del titular:	<b>RENOVABLES DE LA CLAMOR S.L.</b>
CIF del titular:	<b>B-99.465.098</b>
Nombre de la empresa de vigilancia:	<b>ARGUSTEC S.L.</b>
Tipo de EIA:	<b>ORDINARIA</b>
Informe de FASE de:	<b>CONSTRUCCIÓN</b>
Periodicidad del informe según DIA:	<b>MENSUAL</b>
Año de seguimiento n.º:	<b>AÑO 1</b>
N.º de informe y año de seguimiento	<b>INFORME N.º 9 DEL AÑO 1</b>
Período que recoge el informe:	<b>JUNIO 2023</b>

<b>Dirección Ambiental de Obra</b>	
Titular FV	Responsable Vigilancia Ambiental
<b>Opdeenergy</b> 	<b>Argustec S.L.</b> 

## INDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Antecedentes .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Objeto .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Localización .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. Descripción del proyecto.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Estado del proyecto .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Obra civil .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2. Montaje eléctrico .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3. Montaje mecánico.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Contratas en obra .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Seguimiento ambiental .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1. Inspecciones ambientales semanales: .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2. Generación de residuos .....</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Medidas protectoras y correctoras detectadas.....</b>	<b>9</b>
4.3.1. Suelo .....	9
4.3.2. Gestión de aguas.....	10
4.3.3. Orden y limpieza .....	10
4.3.4. Calidad de aire .....	10
4.3.5. Vallado perimetral.....	10
4.3.5.1. Pasos de fauna .....	11
4.3.6. Seguimiento de fauna .....	12
4.3.7. Elementos a proteger.....	12
<b>4.4. Incidencias, desvíos y no conformidades .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Listado de comprobación .....</b>	<b>13</b>
<b>6. Anexo fotográfico .....</b>	<b>16</b>

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

### 1.1. Antecedentes

El Parque Solar Fotovoltaico "Fede" de 25 MWp se encuentra sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria conforme al artículo 23 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 la resolución de 29 de Marzo de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (Expediente: INAGA 500201/01/2020/05250), formula declaración de impacto ambiental favorable para el proyecto instalación solar fotovoltaica "Fede 20MW" respectivamente, en el término de Zaragoza.

### 1.2. Objeto

Tal y como se indica en el apartado 19.5 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".*

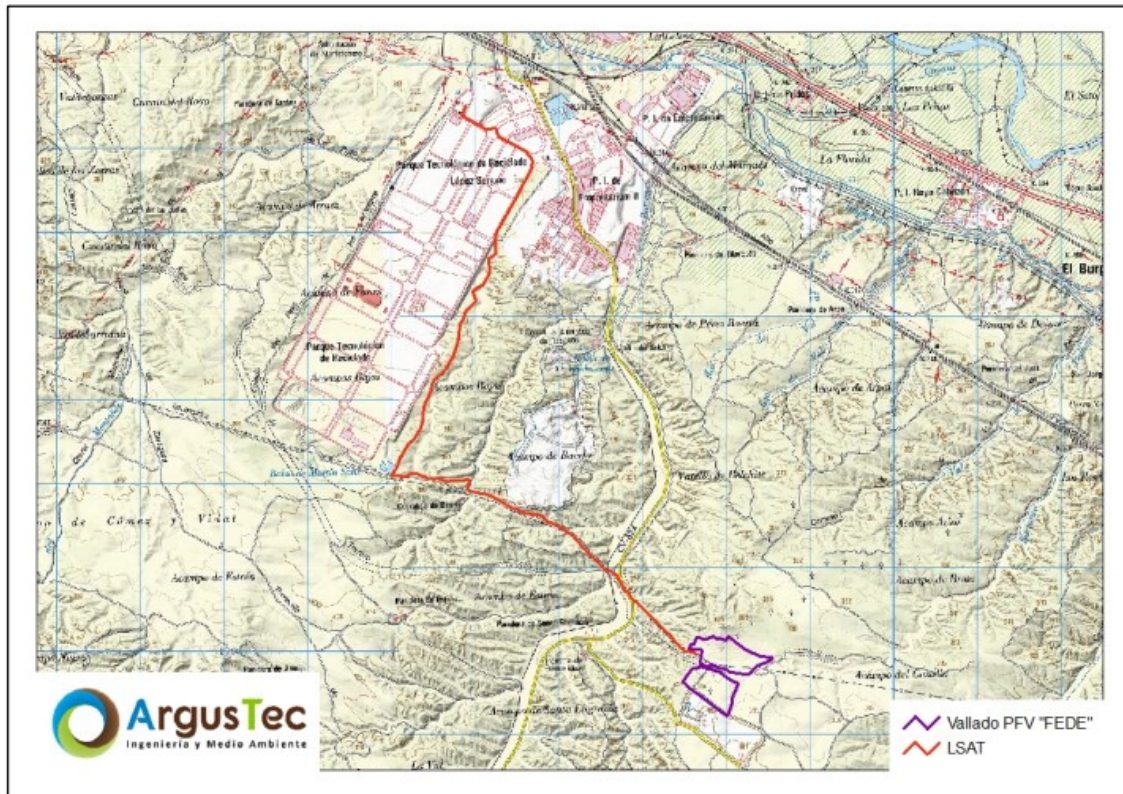
Cumpliendo con los requisitos establecidos en la DIA se emite el presente informe de carácter mensual.

### 1.3. Localización

El Parque Fotovoltaico "FEDE" está localizado en el término municipal de Zaragoza, perteneciente a la provincia homónima, en la Comunidad Autónoma de Aragón, y pertenece a la comarca y partido judicial de la propia Zaragoza.

El parque fotovoltaico se encuentra a 6 km al suroeste de la autovía A-68 (Autovía del Ebro) en su tramo comprendido entre el barrio Zaragozano de Cartuja Blanca y el municipio de El Burgo de Ebro. El área de estudio se encuentra comprendido entre dos carreteras que nacen de la anterior y que transcurren en dirección Sur: La A-222 que se

encuentra a 7,8 km al este de las instalaciones en su punto más próximo y la Carretera Provincial CV-624 (a 800 m al oeste del área de estudio). Ésta última carretera es la más próxima al parque y da origen a los viales de acceso a las instalaciones.



*Figura 1 Localización de la PFV Fede*

#### **1.4. Descripción del proyecto**

El proyecto de PFV Fede 20 MW / 25 MWp presenta un sistema generador formado por un total de 49.970 módulos fotovoltaicos Trina Solar modelo TSMDEG19C.20 de 540 Wp, total 26.984 kWp.

Los módulos fotovoltaicos se montarán en estructuras mecánicas que contarán con seguidores fotovoltaicos a un eje (Este - Oeste), de manera que 289 seguidores fotovoltaicos irán a 1 eje (1 cadena) de 1V38, y 513 seguidores fotovoltaicos a 1 eje (2 cadenas) de 1V76 con pitch de entre 5 y 6 metros.

Para los inversores y transformador se van a instalar tres Estaciones de Potencia conectadas a un circuito eléctrico, Twin Skid de 8,78 MW y MV Skid de 4,39 MW. En total serán una MV Skid de 4,39 MW + 1 C.T. y dos Twin Skid de 8,78 MW + 1 C.T. Además, también contiene las cabinas y apartamenta de Alta Tensión.

Características MV Skid de 4,39 MW:

- Un inversor: 4390 kW.
- Un transformador: 4390 kVAs 0,69/30 kV.
- Una o dos cabinas de línea y una de protección con interruptor automático.
- Transformador (15 kVAs 0,69/0,415 kV) y cuadros de BT para SSAA.
- Conexión entre las celdas de MT y el transformador será con conductor RH5Z1 1x150 mm<sup>2</sup> Al de 18/30 Kv.

Características Twin Skid de 8,78 MW:

- Dos inversores de 4390 kW cada uno.
- Un transformador: 8780 kVAs 0,69/30 kV.
- Una o dos cabinas de línea y una de protección con interruptor automático
- Transformador (15 kVAs 0,69/0,415 kV) y cuadros de BT para SSAA
- Conexión entre las celdas de MT y el transformador será con conductor RH5Z1 1x150 mm<sup>2</sup> Al de 18/30 Kv.

Se dispondrá de un sistema de control de potencia, según la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 1183/2020, que impida que la potencia activa que éste pueda inyectar a la red supere su capacidad de acceso (20 MW). Este control se realizará mediante el Power Plant Controller (PPC), ubicado en la sala de celdas de la Subestación SET Castillo 30/45 kV, subestación objeto de otro proyecto.

La energía generada en el parque fotovoltaico se evacua hasta la Subestación Castillo 45/30 kV a través de un único circuito subterráneo de 30 kV:

Circuito 1: 1 Línea eléctrica subterránea, trifásica, de 1.065 metros de longitud aproximada, con origen en las estaciones de potencia (PS1-PS2-PS3) y fin en las cabinas de la SET El Castillo y con conductor RHZ1 18 /30 kV 3x1x150/400 mm<sup>2</sup> Al.

La planta solar FEDE precisa para la evacuación de la energía eléctrica las infraestructuras compartidas "SET Castillo" y "LAT SET Castillo-SET Cartujos".

Las instalaciones SET Castillo se distribuyen de la siguiente manera:

#### PARQUE INTERIOR:

- Nivel de tensión 30 kV: recibe las líneas colectoras de media tensión procedentes de los PFV Fede, Cartujos 1 y 2. El sistema eléctrico de 30 kV estará formado por tres circuitos, uno por cada parque fotovoltaico; por lo tanto, habrá tres semibarras que se unirán al secundario del transformador. El sistema eléctrico de 30 kV estará constituido por cabinas prefabricadas compactas, de ejecución metálica, tipo interior, con aislamientos y corte en SF6 destinadas a los distintos servicios.
- Nivel de tensión 45 kV: Estará constituido por celdas prefabricadas compactas, de ejecución metálica, tipo interior, con aislamientos y corte en SF6 destinadas a los distintos servicios.
  - Cabina de protección de línea y transformador (52 kV 1600 A y 31,5 kA):
    - Interruptor automático
    - Un seccionador de barras con puesta a tierra
    - Tres transformadores de intensidad para medida y protección (relación de transformación 600- 1.200/5-5-5-5)
  - Cabina de transformadores de tensión (52 kV 1600 A y 31,5 kA):
    - Un seccionador de barras con puesta a tierra
    - s de tensión: 44:  $\sqrt{3}$  / 0,110:  $\sqrt{3}$ , 44: $\sqrt{3}$  / 0,110: $\sqrt{3}$ , 44: $\sqrt{3}$  / 0,110:3
- PARQUE INTEMPERIE:
  - Nivel de tensión 30 kV:
    - Tres autoválvulas para el lado de 30 kV
    - Tres aisladores de apoyo
    - Un seccionador

- 1 reactancia de p.a.t.
- Nivel de tensión 45 kV
  - Transformador de potencia de 46,5/62 MVA de potencia de funcionamiento ONAN / ONAF y relación de transformación 45 /30 kV
  - Tres autoválvulas pararrayos
  - Tres aisladores de apoyo
  - Un seccionador

El PFV posee línea de evacuación propia, desde las estaciones de potencia hasta la SET Castillo. La línea subterránea de alta tensión LAT SET Castillo – SET Cartujos está formada por simple circuito, de 45 kV, de 10.124 m, con conductor XLPE 3x1x1000mm<sup>2</sup> Al, con origen en SET Castillo y final en cámara reductora, y conductor XLPE 3x1x800mm<sup>2</sup> Al, con origen en cámara de empalme reductora y final en SET Cartujos. En la cámara de empalme reductora se realiza el cambio de sección del cable, de 1000 mm<sup>2</sup> a 800 mm<sup>2</sup>, para adecuar éste a la entrada en la posición GIS de la SET CARTUJOS, propiedad de EDISTRIBUCIÓN.

## 2. ESTADO DEL PROYECTO

---

### 2.1. Obra civil

Se ha finalizado con la cimentación de las hincas rechazadas, y se ha llevado a cabo la restauración de los viales.(Figura 2).



*Figura 2 Restauración de los viales*

### 2.2. Montaje eléctrico

Durante este mes se ha finalizado con este tipo de trabajos.

### 2.3. Montaje mecánico

Se ha finalizado con este tipo de trabajos.



### 3. CONTRATAS EN OBRA

La obra cuenta con la siguiente contrata:

- Planta Solar Fotovoltaica: OSMOS



### 4. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La Vigilancia Ambiental tiene como funciones generales el control de la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto, comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras y detectar posibles aspectos medioambientales no previstos.

De forma general y con carácter periódico se realizan controles sobre los efectos que la ejecución del presente 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 y aire.

#### 4.1. Inspecciones ambientales semanales:

De forma periódica con una frecuencia semanal, se visita la obra para comprobar su avance y cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras. En total a lo largo del mes de Junio, se han llevado a cabo 5 visitas a la PFV Fede.

Visitas a PFV "Fede"	
Mes	Día
Junio	02
	09
	19
	23
	30

*Tabla 1 Visitas realizadas a la planta durante el periodo mensual*

## 4.2. Generación de residuos

En cuanto al punto limpio de residuos no peligrosos, se consta que la segregación se está realizando correctamente.

Se ha dispuesto un punto limpio de residuos no peligrosos que consta de dos contenedores, uno para restos plásticos, otro de papel y cartón, madera, flejes y residuos orgánicos.

Este mes se dispuso un punto limpio de residuos peligrosos, en los que se diferencian equipos desechados que contienen componentes peligrosos, tierras contaminadas, aerosoles vacíos, absorbentes contaminados, baterías o pilas y acumuladores, aceite usado y filtros de aceites.



*Figura 3 Punto limpio de residuos peligrosos*

## 4.3. Medidas protectoras y correctoras detectadas

### 4.3.1. Suelo

Por el momento no se ha extraído tierra vegetal.

Se ha llevado a cabo la descompactación de los terrenos afectados por el transcurso de la obra.

#### **4.3.2. Gestión de aguas**

La ejecución de los trabajos no afecta a cauces ni cursos de agua, tanto temporales como permanentes y la gestión de aguas residuales (baños químicos) se realiza correctamente.

#### **4.3.3. Orden y limpieza**

La planta mantiene un nivel de limpieza óptimo, y los acopios de material de construcción se ha realizado en zonas destinadas para la labor y sobre terreno de cultivo.

#### **4.3.4. Calidad de aire**

La obra dispone de cuba de agua y se realizan riegos con regularidad. Además, la obra cuenta con un límite de velocidad establecido de 20km/h para reducir de esta forma las emisiones de polvo.



*Figura 4 Cuba para la realización de riegos*

#### **4.3.5. Vallado perimetral**

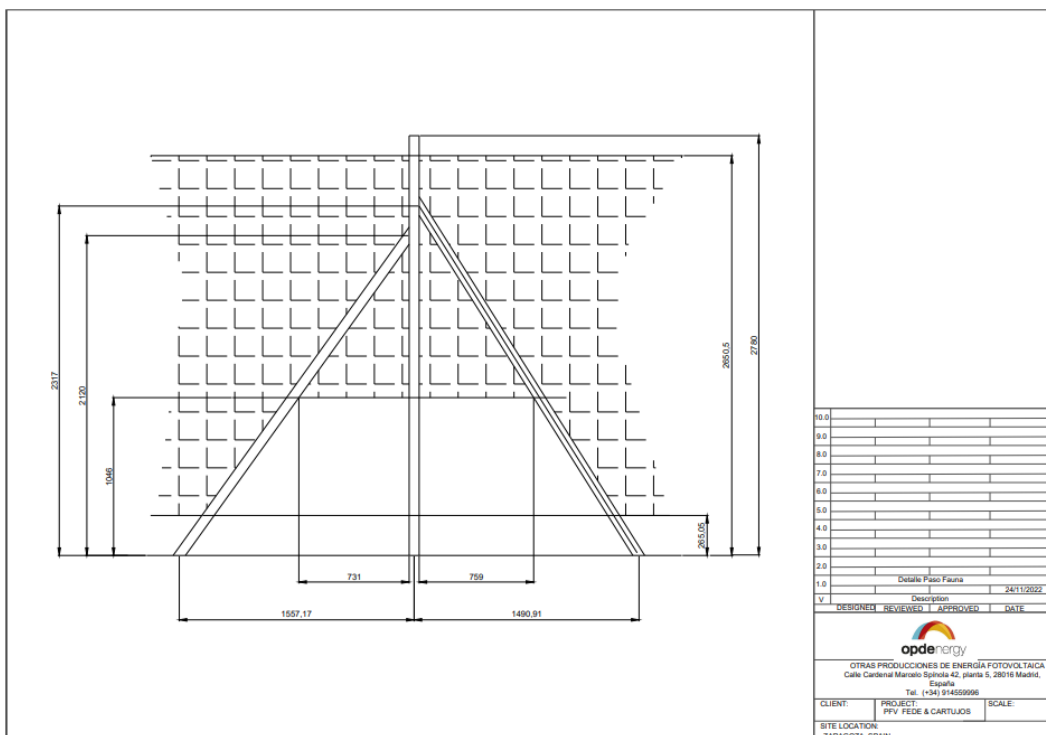
Se ha finalizado con la instalación del vallado perimetral, colocando del mallado cinético y de las placas esteparias.



*Figura 5 Placas esteparias*

#### 4.3.5.1. Pasos de fauna

Ya ha finalizado con la apertura de los pasos de fauna. Estos cumplen perfectamente con las exigencias de la DIA, colocándose como máximo a 50 metros entre uno y el siguiente, y con un tamaño de 79 cm de alto y 53 de ancho.



*Figura 6 Plano de los pasos de fauna*

#### 4.3.6. 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 FVs:

- Milano real (*Milvus milvus*)
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*)
- Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*)

También se escucharon ejemplares de Cogujada montesina (*Galerida theklae*), Terrera marismeña (*Alaudala rufencens*), Calandria común (*Melanocorypha calandra*), Curruca rabilarga (*Sylvia undata*), Cogujada común (*Galerida cristata*), Alondra común (*Alauda arvensis*), Terrera común (*Calandrella brachydactyla*), y Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Así mismo, se han observado diversas especies cinegéticas, como conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y perdices (*Alectoris rufa*).

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.

#### 4.3.7. Elementos a proteger

A día de hoy, se encuentran balizadas todas las zonas de vegetación natural.

#### 4.4. Incidencias, desvíos y no conformidades

Nº	INCIDENCIAS Y OBSERVACIONES ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	FECHA DE COMUNICACIÓN	Nº DE REPETICIONES	FECHA RESOLUCIÓN
----	---	--------------------------	-----------------------	---------------------

	Subsanación			

Tabla 2 Incidencias, desvíos y no conformidades

## 5. 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 PVA (PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL)	EVALUACIÓN Y VIGILANCIA		
	SI	NO	N/A
<b>Medio Físico</b>			
<b>Atmósfera</b>			

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

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

*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 3 Listado de comprobación*



## 6. 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 7 Trabajos de la SET*



*Figura 8 Cimentación de la salida del drenaje de la SET*



*Figura 9 Cimentación del vial*



*Figura 10 Construcción de los majanos*



*Figura 11 Descompactación de las zonas afectadas por el trascurso de la obra*