



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
"SAMA I" (49,90 MWp)  
Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN**

*TT.MM. DE NOMBREVILLA Y ROMANOS (ZARAGOZA)*



**FEBRERO 2024**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA  
"SAMA I"  
Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN.**

**CAPÍTULO 06. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

Febrero 2024

**RESPONSABLE DEL EsIA**

***D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega***

DNI: 70.803.668 - P

Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)  
Licenciado en Ciencias Ambientales

## **ÍNDICE GENERAL**

### **6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....1**

6.1.	INTRODUCCIÓN .....	1
6.2.	METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	2
6.2.1.	VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS .....	2
6.2.2.	DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA.....	3
6.2.3.	DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE MAGNITUD .....	5
6.2.4.	CUADRO DE VALORACIÓN DE UN IMPACTO .....	6
6.2.5.	CÁLCULO DEL VALOR DE UN IMPACTO .....	7
6.3.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	8
6.4.	ACTIVIDADES ASOCIADAS .....	8
6.4.1.	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	8
6.4.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN .....	9
6.4.3.	FASE DE DESMANTELAMIENTO .....	9
6.5.	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO.....	10
6.6.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO .....	12
6.6.1.	POBLACIÓN Y SALUD HUMANA.....	12
6.6.1.1.	INFRAESTRUCTURAS .....	13
6.6.1.2.	POBLACIÓN.....	15
6.6.1.3.	ECONOMÍA.....	18
6.6.1.4.	USOS DE SUELO .....	21
6.6.2.	FLORA, VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO .....	23
6.6.2.1.	ALTERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL .....	23
6.6.2.2.	DEGRADACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL .....	28
6.6.2.3.	AFECCIÓN A HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC).....	31
6.6.3.	FAUNA.....	36
6.6.3.1.	ALTERACIÓN Y/O PÉRDIDA DE HÁBITAT .....	37
6.6.3.2.	MOLESTIAS Y DESPLAZAMIENTOS.....	39
6.6.3.3.	MORTALIDAD POR ATROPELLO .....	42
6.6.4.	RED NATURAL DE ARAGÓN Y OTRAS ZONAS PROTEGIDAS.....	45
6.6.4.1.	AFECCIÓN Y/O ALTERACIÓN DE LA RED NATURAL.....	45
6.6.5.	GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO .....	51
6.6.5.1.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.....	51
6.6.5.2.	POTENCIACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN .....	52
6.6.5.3.	COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS.....	55
6.6.5.4.	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SUELOS.....	57
6.6.6.	ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO .....	59
6.6.6.1.	CAMBIOS EN LA CALIDAD DEL AIRE .....	59
6.6.6.2.	AUMENTO DE NIVELES SONOROS (RUIDOS).....	62
6.6.6.3.	ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO.....	65

6.6.7.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	69
6.6.7.1.	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.....	69
6.6.7.2.	ALTERACIÓN DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL.....	71
6.6.8.	MEDIO PERCEPTUAL.....	74
6.6.8.1.	DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.....	74
6.6.8.2.	INTRUSIÓN EN EL MEDIO PAISAJÍSTICO.....	76
6.6.9.	BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL .....	78
6.6.9.1.	VÍAS PECUARIAS .....	78
6.6.9.2.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.....	80
6.6.9.3.	BIENES DE INTERÉS, YACIMIENTOS Y PATRIMONIO CULTURAL .....	82
6.7.	RESUMEN GENERAL. MATRIZ DE IMPACTOS .....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Unidades de vegetación y usos del suelo cartografiadas en 500 m .....	24
<b>Figura 2.</b>	Hábitats de Interés Comunitario en 500 m en torno a la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" y sus infraestructuras de evacuación .....	32
<b>Figura 3.</b>	Espacios de la RN2000 identificados en el entorno del proyecto. ....	46
<b>Figura 4.</b>	Representación gráfica global de los corredores ecológicos en las proximidades del ámbito de estudio. ....	48
<b>Figura 5.</b>	Mapa de estados Erosivos y los elementos de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" .....	53
<b>Figura 6.</b>	Mapa de pendientes de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" .....	54
<b>Figura 7.</b>	Niveles de presión sonora en función de la clasificación de la OMS.....	63
<b>Figura 8.</b>	Red hídrica principal en el entorno de los proyectos.....	70
<b>Figura 9.</b>	Red Hídrica (CHE) presente en el entorno del proyecto objeto de estudio.....	72
<b>Figura 10.</b>	Vías pecuarias identificadas en el entorno del proyecto. ....	79
<b>Figura 11.</b>	Montes de Utilidad Pública identificados en el entorno del proyecto.....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Valoración de impactos. ....	6
<b>Tabla 2.</b>	Ejemplo valoración de un impacto. ....	7
<b>Tabla 3.</b>	Listado de impactos ambientales sobre el medio. ....	11
<b>Tabla 4.</b>	Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados (Radio 500m) .....	13
<b>Tabla 5.</b>	Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados .....	15
<b>Tabla 6.</b>	Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados. ....	16
<b>Tabla 7.</b>	Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados .....	17
<b>Tabla 8.</b>	Unidades de vegetación y usos del suelo presentes en el entorno inmediato del proyecto (500m) .....	24
<b>Tabla 9.</b>	Superficie de solapamiento del proyecto con la vegetación/ usos del suelo (m <sup>2</sup> ) .....	26
<b>Tabla 10.</b>	Unidades de vegetación/ usos del suelo comprendidas en el interior del vallado perimetral (m <sup>2</sup> ) .....	26
<b>Tabla 11.</b>	Superficie de afección sobre vegetación y unidad afectada.....	27
<b>Tabla 12.</b>	Unidades de vegetación y usos del suelo presentes en el entorno inmediato del proyecto (500m) .....	29
<b>Tabla 13.</b>	Vegetación presente en el entorno inmediato (500 m) .....	29
<b>Tabla 14.</b>	Superficie de hábitats de interés comunitario identificados en el área del proyecto (500m) .....	32
<b>Tabla 15.</b>	Información de los espacios protegidos cercanos al proyecto.....	45
<b>Tabla 16.</b>	Afectación a la vegetación natural de la PFV "Sama I" (m <sup>2</sup> ) .....	52
<b>Tabla 17.</b>	Distancias mínimas (m) entre los recintos a ocupar y los núcleos de población más cercanos. ....	63
<b>Tabla 18.</b>	Estimación de horas de uso de los vehículos en base al cronograma de actividades del proyecto.....	66
<b>Tabla 19.</b>	Emisiones del mantenimiento de la Planta Solar Fotovoltaica durante 1 año y durante toda la vida útil .....	67
<b>Tabla 20.</b>	Reducción de emisiones totales de CO <sub>2</sub> equivalente por la operación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" .....	67
<b>Tabla 21.</b>	Red hidrográfica del entorno inmediato del proyecto (1 km).....	70

---

<b>Tabla 22.</b>	Red hidrográfica del entorno inmediato del proyecto (1 km).....	72
<b>Tabla 23.</b>	Distancias mínimas (m) entre los recintos a ocupar y los núcleos de población más cercanos.....	74
<b>Tabla 24.</b>	Vías pecuarias identificadas en el entorno (1,5 km) del proyecto.....	79
<b>Tabla 25.</b>	Monte de Utilidad Pública identificados en el entorno (3 km) del proyecto objeto de estudio.....	80
<b>Tabla 26.</b>	Distancias mínimas existentes entre los elementos constructivos del proyecto objeto de estudio y los BICs y Construcciones históricas identificados en el entorno del proyecto.....	82
<b>Tabla 27.</b>	Matriz de impactos ambientales potenciales del proyecto objeto de estudio. ...	85

## 6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 6.1. INTRODUCCIÓN

**Se procede a realizar la evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" y sus infraestructuras de evacuación.**

**Impacto ambiental:** Es cualquier cambio en el medioambiente, sea **beneficioso o adverso**, resultante, en todo o en parte, de las actividades, productos o servicios de una actividad humana. (Fuente: ISO 14001). Así pues, el impacto medioambiental se origina debido una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y en último término, para la salud y el bienestar humano.

El impacto ambiental no puede ser entendido como una serie de modificaciones aisladas producidas sobre los correspondientes factores, sino como una o varias cadenas, frecuentemente entrelazadas, de relaciones causa-efecto con sus correspondientes sinergias, si es el caso.

El presente estudio analizará las causas de un impacto medioambiental **desde una triple visión:** por los insumos que utiliza, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite.

El criterio para entender que un impacto sea significativo coincidirá con los que determinen la sostenibilidad de la actividad. De esta manera:

- Los impactos **derivados de la utilización de recursos ambientales** adquirirán significación en la medida en que la extracción se aproxime a la tasa de renovación para los renovables o a unas intensidades de uso para los que no lo son.
- Los impactos producidos por la **ocupación o transformación de un espacio** serán significativos cuando la ocupación se aparte de la capacidad de acogida del territorio.



- Los de **emisión** se entenderán como significativos en la medida en que se aproxime a la **capacidad de asimilación** por los factores medioambientales, capacidad dispersante de la atmósfera por el aire, capacidad de autodepuración para el agua y capacidad de procesado y filtrado para el suelo.

La superación de estos umbrales será siempre entendida como impacto significativo y vendrá dada por la definición en la legislación vigente o en caso de laguna legal los establecidos por la comunidad científica o técnica.

Si esto ocurre de forma ocasional se podrá considerar como aceptable procurando la **corrección**, pero si sucede de forma continuada y permanente el impacto será inaceptable y la actividad será rechazada si no se consigue corregir la situación.

## **6.2. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

En esta sección, se describe la metodología utilizada para evaluar cuantitativamente cada tipo de impacto ambiental relacionado con el proyecto de construcción de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I". Esto se hace considerando el alcance general de dichos proyectos y su naturaleza.

### **6.2.1. VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS**

Para poder valorar cuantitativamente los distintos impactos que genera el proyecto, ya sea, medir la gravedad del impacto cuando es negativo o el grado de bondad cuando es positivo, nos referiremos a la cantidad, calidad, grado y forma con que el factor medioambiental es alterado y a la significación ambiental de esta alteración. Para dicha valoración se ha utilizado el método reconocido de Conesa Fernández Vítora (1997). Así, concretaremos y estudiaremos el valor de un impacto desde dos términos:

- **La incidencia:** Se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos.
- **La magnitud:** Representa la calidad y cantidad del factor medioambiental modificado por el proyecto.

La metodología que seguiremos para determinar un valor entre 0 y 1 de un impacto (será próximo a 0 si el impacto es compatible y próximo a 1 si es crítico) será la siguiente:

### 6.2.2. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE INCIDENCIA

El índice de incidencia, como se apuntó anteriormente, viene determinado por una serie de atributos definidos por normativas y protocolos de reconocido prestigio internacional que estudiaremos para cada impacto:

- **Signo del impacto:** Se considerará positivo (+) o negativo (-) en función de la consideración de la comunidad técnico-científica y la opinión generalizada de la población.
- **Intensidad (I):** Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico sobre el que actúa. Se valorará entre 1 y 12 en el que 12 expresa una destrucción total del factor ambiental en el área en que se produce el efecto y se valorará en 1 si tiene una afectación mínima.
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en el que se manifiesta el efecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (valor 1), si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él el impacto será total (valor 8).
- **Momento (MO):** Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio natural considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea menor del año, será inmediato (valor 4), si es entre 1 y 5 años será medio plazo (valor 2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años será largo plazo (valor 1).
- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, bien sea por medios naturales o por introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto es menor de 1 año será fugaz (valor 1), se considerará temporal (valor 2) si supone una alteración de un tiempo determinado entre 1 y 10 años, se considerará permanente (valor 4) si supone una alteración de duración indefinida.
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, volver a las condiciones iniciales previas al proyecto por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio. Se considerará a corto plazo (valor 1), medio plazo (valor 2), e irreversible (valor 4) si el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales.

- **Sinergia (SI):** Se considera sinérgico cuando dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea. Cuando la acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma (valor 1), con sinergismo moderado (valor 2) si es altamente sinérgico (valor 4). En caso de sinergismo positivo, se tomarán estos datos con valores negativos (valor -1, -2 y -4).
- **Acumulación (AC):** Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se considerará simple (valor 1) si se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos. Se considerará acumulativo (valor 4) si incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** Se refiere a la relación causa-efecto, en la forma de manifestación del efecto sobre un factor del medio, como consecuencia de una acción, se considerará indirecto (valor 1) si es un efecto secundario, o sea, se deriva de un efecto primario. Se considerará directo (valor 4) si es un efecto primario que es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental.
- **Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de la aparición del efecto, bien sea de manera recurrente o cíclica, de forma impredecible en el tiempo o de forma constante. Se considerará de aparición irregular (valor 1) si se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad la ocurrencia del impacto, de aparición periódica (valor 2) si se manifiesta de forma cíclica o recurrente y de aparición continua (valor 4) si se manifiesta constante en el tiempo.
- **Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana por la acción de medidas correctoras. Si es recuperable totalmente (valor 1) siendo (valor 2) si es recuperable a medio plazo. Si es recuperable parcialmente, mitigable (valor 4), si es irrecuperable tanto por la acción de la naturaleza como la humana (valor 8) siendo valorado con valor 4 si se pueden introducir medidas compensatorias.

---

### 6.2.3. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE MAGNITUD

---

Como se dijo anteriormente, la magnitud refleja la calidad y cantidad del factor afectado. Para medir la calidad, habrá que atender principalmente a los requerimientos legales del factor afectado y al sentir de la población y a la escala de valores sociales.

Tampoco es lo mismo eliminar un tipo de árbol abundante, que hacerlo de otro tipo que se encuentre en peligro de extinción. Será próxima a 0 si en el sentir popular y la escala de valores sociales el impacto es pequeño o insignificante, y será próximo a 100 si es importante. Clasificaremos la magnitud como **muy baja** dándole una puntuación de 0 a 24, **baja** de 25 a 49, **normal** dándole una puntuación de 50 a 74, **alta** dándole una puntuación de 75 a 99 y **muy alta** dándole una puntuación de 100.

## 6.2.4. CUADRO DE VALORACIÓN DE UN IMPACTO

**Tabla 1.** Valoración de impactos.

<b>Naturaleza</b>		<b>Intensidad (I)</b>	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>Extensión (EX) (Área de influencia)</b>		<b>Momento (MO) (Plazo de manifestación)</b>	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
<b>Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)</b>		<b>Reversibilidad (RV) (Reconstrucción del medio)</b>	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
<b>Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)</b>		<b>Acumulación (AC) (Incremento progresivo)</b>	
Simple	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
<b>Efecto (EF) (Relación causa-efecto)</b>		<b>Periodicidad (PR) (regularidad de la manifestación)</b>	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
<b>Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción medios humanos)</b>		<b>Magnitud (M) (Calidad del medio afectado)</b>	
Recuper. de manera inmediata	1	Muy baja	0-24
Recuper. a medio plazo	2	Baja	25-49
Mitigable	4	Normal	50-74
Irrecuperable	8	Alta	75-99
		Muy alta	100

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se procederá a la valoración de los mismos según los valores de magnitud de impacto:

- **Compatible:** Su valor se sitúa entre 0 - 0,25 y es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Su valor se sitúa entre 0,25 - 0,50 y es aquel cuya repercusión no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo:** Su valor se sitúa entre 0,50 y 0,75 y es aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Su magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

#### 6.2.5. CÁLCULO DEL VALOR DE UN IMPACTO

Para calcular el valor final de un impacto, se sumarán los índices obtenidos de magnitud e incidencia y se dividirá entre dos. El resultado determinará si el impacto es compatible, moderado, severo o crítico en caso de ser negativo y beneficioso o muy beneficioso en caso de ser positivo. Sirva el ejemplo:

*Tipo de impacto:*

**Tabla 2.** Ejemplo valoración de un impacto.

<b>Naturaleza:</b>	Negativo	<b>Sinergia:</b>	Sinérgico (2)
<b>Intensidad:</b>	Alta (4)	<b>Acumulación:</b>	Simple (1)
<b>Extensión:</b>	Parcial (2)	<b>Efecto:</b>	Directo (4)
<b>Momento:</b>	Medio Plazo (2)	<b>Periodicidad:</b>	Periódico (2)
<b>Persistencia:</b>	Fugaz (1)	<b>Recuperabilidad:</b>	Inmediata (1)
<b>Reversibilidad:</b>	Corto plazo (1)	<b>Magnitud:</b>	Baja (25)

Índice de incidencia =  $(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + M) / 100 = 0.30$

Índice de magnitud =  $(M/100) = 0.25$

Valor del impacto =  $(0.30 + 0,25) / 2 = 0,275$  (**Moderado**)

---

### 6.3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

---

Tal y como se indicó anteriormente, se identifican todos los factores medioambientales afectados por la construcción de la Planta Fotovoltaica, determinando en cada caso el impacto generado por cada una de las acciones del proyecto.

---

### 6.4. ACTIVIDADES ASOCIADAS

---

Se ha desarrollado un listado que agrupa de manera integral las acciones vinculadas a la construcción de la Planta Fotovoltaica con su influencia sobre diversos factores ambientales, para poder establecer posteriormente una relación entre actividad e impacto.

---

#### 6.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

---

- **<sup>1</sup>Construcción de la Planta Fotovoltaica:** Durante esta etapa integral, se llevarán a cabo diversas actividades esenciales que incluirán el decapado del terreno para preparar la superficie, el desmonte para la creación de espacios necesarios, el terraplenado para nivelar y consolidar áreas específicas, la apertura de zanjas para la instalación de componentes subterráneos, el tránsito coordinado de maquinaria y vehículos para la logística eficiente, la ejecución de obras civiles para generación de cimentaciones, trenzado de la red de cableado, instalación de estructuras, inversores y transformadores, generación de viales así como la instalación de paneles solares.
- **Movimiento de tierras:** Esta fase abarcará actividades como el decapado para la eliminación de la capa superficial, el desmonte para la remoción de materiales no deseados, el terraplenado para ajustar y nivelar el terreno según los requerimientos, la apertura de zanjas para diversas instalaciones subterráneas, y la coordinación del movimiento de maquinaria necesaria para llevar a cabo estas operaciones.
- **Generación de materiales y residuos:** La preparación del emplazamiento, instalación de estructuras, montaje de paneles y establecimiento de conexiones eléctricas conllevan una generación de residuos y materiales tales como tierra y rocas excavadas, acero, madera, otros materiales de construcción, porciones de cableado, trapos sucios o lubricantes. Ello implica clasificar, reciclar y disponer los residuos de manera responsable y de cumplimiento con la regulación en vigor.
- **Obra civil:** Esta actividad incluye labores como la preparación del emplazamiento (Desmonte y nivelación), generación de infraestructuras de

soporte (cimentaciones y estructuras de montaje), instalación de paneles, implantación de elementos del sistema eléctrico (inversores, transformadores, red de cableado, sistemas de monitoreo y control), obras de acceso y servicios (caminos, acceso, sistemas de suministro de agua y disposición de residuos).

- **Tránsito de maquinaria y vehículos:** La movilización de vehículos y maquinaria para el transporte y desplazamiento de materiales, equipos y personal serán una actividad constante durante esta fase. Su ejecución coordinada garantiza una ejecución eficiente y responsable.
- **Uso de maquinaria pesada:** La construcción involucra el uso de diversas máquinas y equipos pesados para llevar a cabo diferentes etapas del proyecto. Entre ellas podría ser necesario el uso de excavadoras, bulldozers, perforadoras, equipos de transporte, compactadoras o maquinaria de elevación y manipulación.

#### 6.4.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

---

- **<sup>2</sup>Explotación de la Planta Fotovoltaica:** La explotación implica el funcionamiento de los seguidores fotovoltaicos y elementos auxiliares, las labores de mantenimiento con su tránsito de maquinaria por los viales y presencia de personal asociada, así como la potencial afluencia de maquinaria pesada para reparaciones o sustituciones.
- **Operaciones de mantenimiento:** Abarcan actividades planificadas y reactivas destinadas a asegurar el rendimiento óptimo de la Planta Fotovoltaica. Incluyen inspecciones regulares, reparaciones, movimiento de personal y de vehículos de mantenimiento.
- **Presencia de la Planta Fotovoltaica:** Implica la existencia en sí de la propia planta, junto con todas sus infraestructuras permanentes, como son los propios seguidores fotovoltaicos, viales internos y acceso, vallado perimetral y centros de transformación.
- **Tránsito de maquinaria y vehículos:** Hace referencia al desplazamiento de personal, equipos de mantenimiento y suministros.

#### 6.4.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

---

- **<sup>3</sup>Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica:** Comprende el proceso de retirar de manera planificada y segura las infraestructuras y equipos utilizados durante la vida útil del proyecto. Incluye desmontar seguidores fotovoltaicos,



desmantelar estructuras, apertura de zanjas, extracción de cableado, tránsito de maquinaria, retirada de materiales y gestionar los residuos generados.

- **Tránsito de maquinaria y vehículos:** Hace referencia al desplazamiento de personal, materiales, equipos de mantenimiento y suministros.

## **6.5. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO**

---

En base a las acciones asociadas a la construcción de la Planta Fotovoltaica y a su repercusión sobre los diferentes factores ambientales, se ha elaborado la siguiente tabla. En ella se indica el impacto medioambiental generado por cada una de las acciones, diferenciando entre la fase de construcción, explotación y desmantelamiento.

**Tabla 3.** Listado de impactos ambientales sobre el medio.

COMPONENTE	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO FÍSICO				
Aire y Cambio Climático	Alteración en la calidad del aire (sólidos en suspensión)	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
	Aumento de los niveles sonoros	Uso de maquinaria pesada	²Explotación de la Planta Fotovoltaica	
	Huella de Carbono	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica		
Edafología	Geología y Geomorfología	Movimiento de tierras	No Acción	No Acción
	Potenciación de los riesgos erosivos		No Acción	No Acción
	Compactación de suelos	Uso de maquinaria pesada	No Acción	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Alteración de la calidad del suelo	Generación de materiales y residuos	Presencia de la Planta Fotovoltaica	Generación de materiales y residuos
Hidrología	Alteración en la calidad del agua (sólidos en suspensión)	Obra civil		
	Alteración en la escorrentía superficial	Movimiento de tierras	No Acción	No Acción
		Obra civil		
MEDIO BIÓTICO				
Vegetación	Alteración de la cobertura vegetal	Movimiento de tierras	No Acción	No Acción
	Degradación de la cobertura vegetal		Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Afectación a Hábitats de Interés Comunitario	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	
		Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	
		Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	
Fauna	Afectación o pérdida de hábitat	Movimiento de tierras	No Acción	No Acción
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
	Molestias a la fauna	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Tránsito de maquinaria y vehículos		³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
	Mortalidad por atropello	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos
	RED NATURAL DE ARAGÓN Y OTRAS ZONAS PROTEGIDAS			
RNAragón	Afectación y/o alteración de la red natural	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	Presencia de la Planta Fotovoltaica	³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje	Disminución de la calidad	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	No Acción	No Acción
	Intrusión en el medio	No Acción	Presencia de la Planta Fotovoltaica	³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Infraestructuras	Afectación a las infraestructuras existentes	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
Población	Afectación a la población	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
				³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
Economía	Dinamización económica	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	²Explotación de la Planta Fotovoltaica	Tránsito de maquinaria y vehículos
				³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
Usos del suelo	Afectación a los usos del suelo	Movimiento de tierras	Presencia de la Planta Fotovoltaica	³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL				
Vías Pecuarias	Afectación a vías pecuarias	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	Operaciones de mantenimiento	³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
MUP	Ocupación de Montes de Utilidad Pública	¹Construcción de la Planta Fotovoltaica	No Acción	³Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica
Patrimonio	Afectación al patrimonio cultural	Movimiento de tierras	No Acción	No Acción

<sup>1</sup>La construcción de la Planta Fotovoltaica engloba las siguientes acciones: movimientos de tierra, tránsito de maquinaria y vehículos, obra civil, montaje de seguidores, centros de transformación e instalación del vallado perimetral.

<sup>2</sup>La explotación de la Planta Fotovoltaica conlleva las siguientes acciones: operaciones de mantenimiento y funcionamiento.

<sup>3</sup>El desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica conlleva las siguientes acciones: Desmontaje de seguidores fotovoltaicos, apertura de zanjas, extracción de cableado, generación de residuos, tránsito de maquinaria y retirada de materiales.

---

## 6.6. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

---

### 6.6.1. POBLACIÓN Y SALUD HUMANA

---

Desde un punto de vista más concreto, en lo que se refiere la construcción y explotación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I", podemos adelantar que los efectos más significativos sobre el medio socioeconómico serán positivos, puesto que este tipo de instalaciones contribuyen a la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción, y al desarrollo de la región en la cual se encuentran las infraestructuras en proyecto.

Los efectos negativos desde el punto de vista socioeconómico se deben a que hay actividades que por su naturaleza presentan ciertas incompatibilidades que, si bien no deben ser excluyentes, pueden interactuar de forma negativa. Un ejemplo de estas actividades pueden ser las concesiones mineras en general, la presencia de otras infraestructuras que, por motivos de seguridad, deben respetar ciertas distancias (carreteras, líneas de ferrocarril, gasoductos, poblaciones, líneas eléctricas, etc.).

Otro impacto negativo destacable es el cambio de uso del suelo por la ocupación de la Planta Fotovoltaica y la consiguiente pérdida de terreno agrícola o forestal. Este impacto será directamente proporcional a la superficie ocupada por la planta, las afecciones de la cual pueden ser temporales (caminos de acceso temporales, zonas de acopio de material) o permanentes (caminos de acceso permanentes, infraestructuras energéticas, etc...).

Los impactos asociados son:

- **Afectación a las infraestructuras existentes**, debido al uso de las mismas para el tránsito de la maquinaria y personal del proyecto.
- **Afección a la población**, debido a la ocupación de vías e impedimento de tránsito, así como por ruidos.
- **Dinamización Económica**, la cual se dará por la necesidad de trabajadores en el proyecto.
- **Afectación a los usos del suelo**, tanto productivos como recreativos debido a la ocupación del proyecto.

### 6.6.1.1. INFRAESTRUCTURAS

#### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

La necesidad de un buen estado de las vías de acceso al emplazamiento futuro de las infraestructuras proyectadas para el correcto tránsito de los vehículos de transporte tanto de materiales de construcción como de los diferentes componentes de la planta generadora, conllevará un impacto positivo debido a que se realizarán trabajos de adecuación y mantenimiento de dichas vías, ya que, tal y como se ha comentado, se utilizará la red de caminos rurales y carreteras existentes para el acceso a las instalaciones, lo que hará que la población goce de unas infraestructuras en buen estado, por esto el impacto resultante es **POSITIVO**.

Para la valoración de este impacto se ha realizado un cálculo de la longitud de infraestructuras potencialmente afectadas, utilizando para ello la información cartográfica del BTN25 asociada a caminos y carreteras, considerando que todas aquellas presentes en un radio de 500 metros en torno a los diferentes recintos serán susceptibles de resultar afectadas. El resultado es el que se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 4.** Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados (Radio 500m)

Tipo	Longitud (m)
Caminos	16.735,98
Carreteras	2.832,45
<b>TOTAL</b>	<b>19.568,43</b>

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso +	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media 2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Extenso 4	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato 4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Permanente 4	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo 1	<b>Magnitud</b>	Baja	45

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,395**

**Impacto Beneficioso**

Se trata de un impacto **BENEFICIOSO**

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Para la fase de explotación, se reduce de manera considerable el tránsito de vehículos y apenas habrá de maquinaria, dado que las labores de mantenimiento se hacen de manera puntual y programada, y sin necesidad de realizar o desplazar grandes vehículos o maquinarias sobre la Planta Fotovoltaica, más bien, son labores ejecutadas por el personal de mantenimiento y no conllevan más impactos que el desplazamiento de estas personas con su vehículo por los viales internos de la Planta Fotovoltaica.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Largo plazo	1	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	30

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,215**

#### **Impacto Compatible**

El resultado tras la valoración es de **COMPATIBLE** debido a que las infraestructuras a utilizar durante esta fase serán aquellas que ya han sido afectadas durante la fase de construcción.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Al igual que en la fase de operación, el incremento del tránsito de maquinaria y vehículos necesarios para el proceso de desmantelamiento de los seguidores fotovoltaicos, centros de transformación e infraestructuras auxiliares de la Planta Fotovoltaica, así como de las zanjías de interconexión, se traduce en una posible molestia a la población local que pueda residir en las inmediaciones o que quieran acceder a las parcelas agrícolas de la zona.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Largo plazo	1	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	25

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,19**

### Impacto Compatible

De forma análoga a la fase de explotación, el impacto resultante es **COMPATIBLE** debido a que las infraestructuras ocupadas por la maquinaria de desmantelamiento serán las mismas que fueron utilizadas durante la fase de construcción.

#### 6.6.1.2. POBLACIÓN

##### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica

##### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Se producirá una molestia a la población por el incremento del tránsito rodado como consecuencia del aumento de vehículos relacionados con la construcción. No obstante, tal y como se ha comentado con anterioridad, los caminos y carreteras de acceso a las instalaciones presentan una baja intensidad de tráfico. El tránsito de vehículos por las vías de acceso a la zona proyectada no revestirá un riesgo grave para la circulación del resto de vehículos y personas, por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito se considera baja.

Para la evaluación de este impacto se acude nuevamente al cálculo reflejado previamente en el que se considera que todos aquellos caminos y carreteras presentes en un radio de 500 metros con centro en los elementos constructivos del proyecto resultarían susceptibles de afección.

**Tabla 5.** Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados

<b>Tipo</b>	<b>Longitud (m)</b>
Caminos	16.735,98
Carreteras	2.832,45
<b>TOTAL</b>	<b>19.568,43</b>

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	26

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,22**

### Impacto Compatible

El impacto resulta **COMPATIBLE**, debido a la considerable distancia con respecto a los núcleos de población, suficiente como para evitar molestias significativas a la población.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Tal y como se ha comentado anteriormente, las tareas de mantenimiento de la Planta Fotovoltaica llevan asociadas un incremento en la intensidad del tráfico rodado en las vías de comunicación de la zona, y el incremento del tráfico rodado debido a las acciones de mantenimiento será reducido.

**Tabla 6.** Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados.

Tipo	Longitud (m)
Caminos	16.735,98
Carreteras	2.832,45
<b>TOTAL</b>	<b>19.568,43</b>

<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Periódico	2
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Muy baja	20

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,2**

### Impacto Compatible

Para esta fase, el impacto también es considerado **COMPATIBLE**, ya que la potencial ocupación de los caminos y carreteras existentes será muy baja, en caso de ser necesaria

alguna reparación que requiera de maquinaria pesada, hecho que es muy puntual y puede no darse en la vida útil del proyecto. El resto de las acciones de mantenimiento, únicamente requerirán la afluencia de vehículos todoterreno o utilitarios.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos – Desmontaje de la Planta Fotovoltaica

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Las acciones de desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica generarán ciertas molestias a la población de la zona debido al aumento del tránsito de maquinaria y vehículos requeridos en dichos procesos, de forma similar a la producida para la fase de construcción, pero en menor magnitud, debido a que la cantidad de maquinaria y mano de obra será inferior.

**Tabla 7.** Longitud de caminos y carreteras existentes potencialmente afectados

Tipo	Longitud (m)
Caminos	16.735,98
Carreteras	2.832,45
<b>TOTAL</b>	<b>19.568,43</b>

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	25

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,215**

### **Impacto Compatible**

El resultado es un impacto **COMPATIBLE**, con una magnitud inferior que en la fase de construcción, ya que las labores serán menos dilatadas en el tiempo y la necesidad de maquinaria pesadas será inferior que para dicha fase.



### 6.6.1.3. ECONOMÍA

#### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Para el presente tipo de proyectos, la estimación de producción de puestos de trabajos para la fase de construcción ronda los 650, en base a la estimación realizada por la "Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica" (ANPIER) según la cual una planta fotovoltaica con una potencia comprendida entre 20 y 50 MW daría pie a una generación media de 13 Empleos/MW durante la fase de construcción. Por tanto, se trata de un impacto **POSITIVO** asociado a la dinamización económica debido a la creación de puestos de trabajo de personal de la zona para la construcción de la Planta Fotovoltaica.

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso +	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media 2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial 2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato 4	<b>Periodicidad</b>	Periódico	2
<b>Persistencia</b>	Temporal 2	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo 1	<b>Magnitud</b>	Alta	75

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,505**

#### **Impacto Muy Beneficioso**

Se trata de un impacto **MUY BENEFICIOSO** para esta fase. La baja empleabilidad de la zona de implantación del proyecto, situada en una zona rural en una trayectoria de descenso de población, se vería beneficiada de un impulso de generación de empleo y los núcleos poblados del entorno podrían experimentar un aumento de la actividad económica temporal sobre los servicios requeridos para el personal empleado en la fase de obras.

## **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento y funcionamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Al igual que en la fase de obras, pero en menor medida, durante el periodo de explotación se crearán puesto de trabajo destinados a la ejecución de las labores de operación y mantenimiento de las infraestructuras. Este incremento de población contribuirá a la dinamización de la economía de aquellos núcleos urbanos del entorno donde previsiblemente el personal contratado pueda ejercer su actividad diaria (hostelería, alojamientos, etc). En esta fase el número de empleos generados se estimaría ("Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica" (ANPIER)) que rondaría los 14,34, un número muy inferior al estimado para la fase de construcción, pero de carácter mucho más duradero ya que será aplicable a lo largo de la vida útil del proyecto.

Además, la ejecución del proyecto conlleva ciertas remuneraciones en forma de alquileres e impuestos de explotación industrial que repercuten mayoritariamente sobre los municipios que acogen el proyecto.

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso	+	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Largo plazo	1	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	45

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,355**

### **Impacto Beneficioso**

Para el caso de la fase de operación, las operaciones de mantenimiento serán puntuales y dilatadas en el tiempo, por lo que la generación de empleo no será de la misma magnitud que para el caso de la fase de construcción, sin embargo, hay que tener en cuenta el factor retributivo del proyecto en forma de canon de alquiler e impuestos de explotación industrial, que hace que el impacto sea **BENEFICIOSO**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos – Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

La fase de desmantelamiento y todas las acciones que conlleva, requieren de cierto personal, lo que supondrá un incremento en la creación de puestos de trabajo. Se trata de un impacto **POSITIVO** asociado a la dinamización económica que constituirá una importante aportación a la economía de los municipios más próximos al proyecto.

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso	+	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Periódico	2
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Normal	50

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,38**

### **Impacto Beneficioso**

Al igual que para la fase de construcción, el impacto positivo será principalmente debido a la afluencia de personal a la zona de desmantelamiento de las infraestructuras lo que conllevará la generación de empleo tanto directo como indirecto en los municipios cercano. La magnitud será inferior con respecto a la fase de construcción, debido a que el personal implicado será inferior. El impacto es valorado como **BENEFICIOSO**.

#### 6.6.1.4. USOS DE SUELO

##### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Movimiento de tierras.

##### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

El tipo de uso de suelo se verá afectado por el cambio de un uso principalmente agrícola, a uno industrial. Dicho cambio es debido a la instalación de los seguidores fotovoltaicos y elementos constructivos de la Planta Fotovoltaica. Se trata de un impacto limitado a las zonas concretas de implantación de dichos elementos y a su entorno inmediato.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	33

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,29**

##### **Impacto Moderado**

El resultado es un impacto **MODERADO**. Se trata de un impacto localizado, puesto que la pérdida de uso del suelo se producirá bajo los elementos superficiales de carácter permanente una vez acabada la obra. El uso principal actual en las zonas de ocupación es predominantemente agrícola y atendiendo a las superficies de las que disponen los términos municipales afectados para tan fin se estima que la pérdida de terreno productivo en términos globales sería de baja entidad.

##### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, no se realizarán acciones que se traduzcan en un cambio en los usos del suelo, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

## **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Una vez concluida la vida útil del Proyecto, las labores de desmantelamiento y restauración devolverán al terreno su uso previo a la instalación de los elementos constructivos, produciendo así un impacto **POSITIVO**, ya que el suelo recuperará su estado y utilidad previa a la existencia de los elementos constructivos. Con la finalidad de evitar potenciales afecciones que pudieran afectar a la capacidad del suelo, se recomienda seguir las medidas prescritas para la gestión de residuos. La totalidad de los elementos a implantar deberán ser retirados y el terreno restaurado, a excepción de los viales que coincidan con caminos existentes o de aquellos de nueva construcción que se consideren de utilidad por mejorar la accesibilidad de la zona.

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso	+	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	30

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,285**

### **Impacto Beneficioso**

Una vez valorado el impacto positivo, este se considera **BENEFICIOSO**, ya que el terreno podrá recuperar su uso previo a la existencia de las infraestructuras, esto implica que, ya que el proyecto se encuentra en una zona principalmente agrícola, se deberá de realizar una restitución del terreno para recuperar el estado previo a su existencia.

---

### 6.6.2. FLORA, VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

---

Los principales impactos potenciales sobre la flora derivados de la construcción de las infraestructuras proyectadas son:

- **Alteración de la cobertura vegetal**, en todas las superficies afectadas, tanto de carácter temporal como permanente.
- **Degradación de la vegetación** de los alrededores inmediatos a la zona de obras.
- La posible **afección a HIC**, debido a la ubicación de elementos constructivos sobre algún tipo de hábitat.

A continuación, se valoran estos impactos distinguiendo la fase de construcción de la explotación y el desmantelamiento:

#### 6.6.2.1. ALTERACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL

---

##### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Movimientos de tierras.

##### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

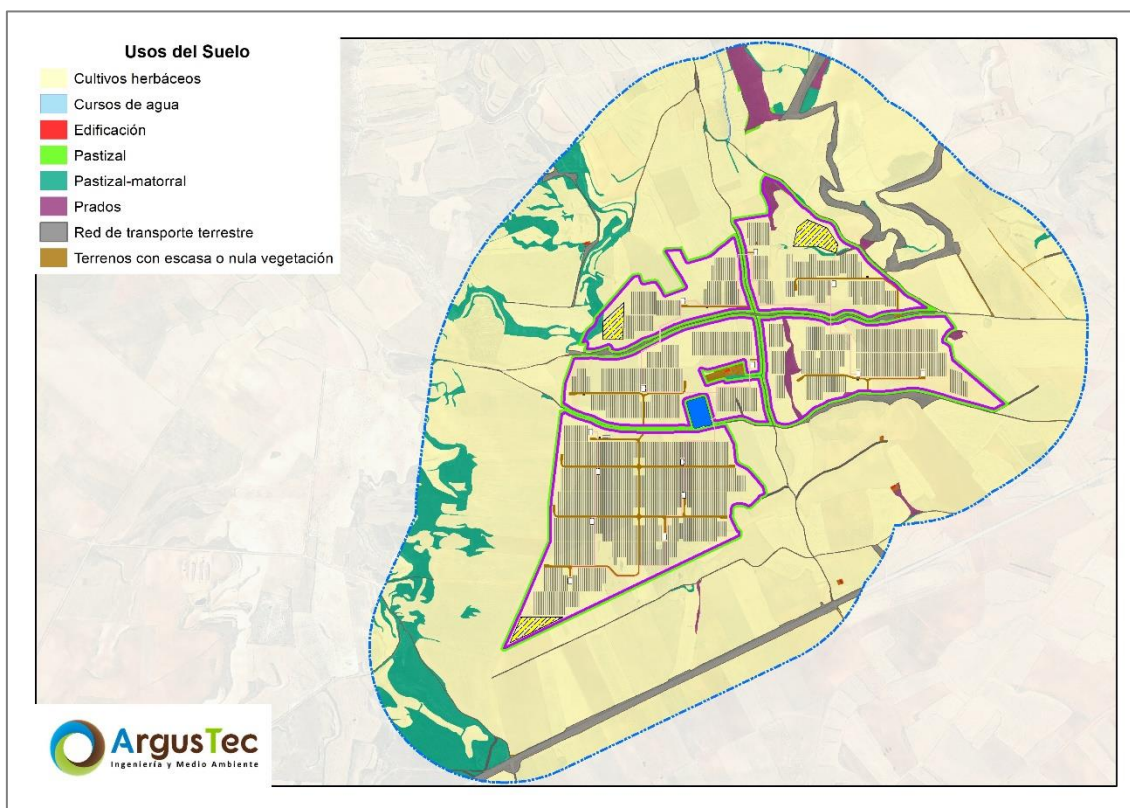
Un efecto ligado a la ejecución de obras son los desbroces necesarios para la apertura de caminos y explanación de la superficie necesaria para la implantación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I". Se ha analizado la afección de los diferentes elementos constructivos, utilizando para ello la cartografía generada por el SIOSE de Alta Resolución y la interpretación de la ortofotografía. En la siguiente tabla se recogen las diferentes unidades de vegetación y usos del suelo cartografiadas en un radio de 500 m en torno a los elementos constructivos del proyecto.

**Tabla 8.** Unidades de vegetación y usos del suelo presentes en el entorno inmediato del proyecto (500m)

Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje
Caminos y sendas	140.222,22	2,97%
Carreteras	53.851,72	1,14%
Cultivos herbáceos	4.163.037,05	88,15%
Cursos de agua	1.637,97	0,035%
Edificación	711,54	0,015%
Pastizal	1.385,87	0,029%
Pastizal-matorral	289.103,14	6,12%
Prados	57.453,49	1,22%
Red de transporte terrestre sin catalogar	4.371,89	0,093%
Terrenos con escasa o nula vegetación	10.969,91	0,23%

Como se puede observar, la vegetación natural es escasa y principalmente asociada a pastizal-matorral. Se aprecia en la siguiente figura la distribución que presentan las diferentes unidades de vegetación y usos del suelo dentro del citado entorno (500 m).

**Figura 1.** Unidades de vegetación y usos del suelo cartografiadas en 500 m



Utilizando esta misma cartografía, se ha realizado el análisis de la afectación directa que implicaría el proyecto sobre las diferentes unidades de vegetación y usos del suelo. Como

resultado se ha obtenido la siguiente tabla donde se refleja la superficie de solapamiento que presentan los diferentes elementos constructivos del proyecto con cada una de las unidades.



**Tabla 9.** Superficie de solapamiento del proyecto con la vegetación/ usos del suelo (m<sup>2</sup>)

Elemento	Unidad / Superficie (m <sup>2</sup> )						
	Caminos y sendas	Cultivos herbáceos	Edificación	Pastizal-matorral	Prados	Red de transporte terrestre sin catalogar	Terrenos con escasa o nula vegetación
Edificio sala control		295,81					
Edificios punto limpio		76,54					
Inversores		4.427,47					
Seguidores fotovoltaicos		235.307,65	15,26	43,90	101,38	113,37	
Viales	156,74	20.708,92			67,61		
Zanja red interconexión	29,75	5.570,23		11,96			
Zonas de acopio		27.467,19		130,06			
<b>Total</b>	<b>186,49</b>	<b>293.853,81</b>	<b>15,26</b>	<b>185,92</b>	<b>168,98</b>	<b>113,37</b>	<b>0,00</b>

La única **vegetación** que experimentaría **afección directa** sería el Pastizal-Matorral, que perdería un total de 185,92 m<sup>2</sup>. Sin embargo, debemos situarnos en el escenario más desfavorable posible y considerar que toda la superficie comprendida en el interior del vallado perimetral podrá resultar afectada. Se recoge en la siguiente tabla la superficie de cada unidad que queda comprendida en el interior del vallado:

**Tabla 10.** Unidades de vegetación/ usos del suelo comprendidas en el interior del vallado perimetral (m<sup>2</sup>)

Elemento	Unidad / Superficie (m <sup>2</sup> )						
	Caminos y sendas	Cultivos herbáceos	Edificación	Pastizal-matorral	Prados	Red de transporte terrestre sin catalogar	Terrenos con escasa o nula vegetación
Vallado perimetral	-	<b>1.097.509,63</b>	<b>37,67</b>	<b>5.275,63</b>	<b>15.468,22</b>	<b>506,48</b>	<b>292,82</b>

Como conclusión, se comprueba que la **vegetación** que experimentará afectación directa como consecuencia de la implantación del proyecto será:

- El **Pastizal-Matorral** que **perderá una superficie total de 5.287,59 m<sup>2</sup>** (5.275,63 m<sup>2</sup> del interior del vallado perimetral y 11,96 m<sup>2</sup> de ciertas porciones de la zanja de interconexión que se salen del recinto vallado).
- Los **Prados** que **perderán una superficie total de 15.535,83 m<sup>2</sup>** (15.468,22 m<sup>2</sup> del interior del vallado perimetral y 67,61 m<sup>2</sup> de ciertas porciones de los viales que se salen del recinto vallado).

Estos 5.287,59 m<sup>2</sup> de Pastizal-Matorral afectados constituyen el 1,83% del total disponible en un radio de 500 metros con centro en el proyecto objeto de estudio.

Estos 15.535,83 m<sup>2</sup> de Prados afectados constituyen el 27,04% del total disponible en un radio de 500 metros con centro en el proyecto objeto de estudio.

**Tabla 11.** Superficie de afección sobre vegetación y unidad afectada

		<b>Unidad</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje</b>
		<b>Pastizal-matorral</b>	<b>5.287,59</b>	<b>1,83%</b>
		<b>Prados</b>	<b>15.535,83</b>	<b>27,04%</b>

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Alta	4	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	14

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,255**

### Impacto Moderado

El proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" presenta un diseño en el que la gran mayoría de sus elementos constructivos se ubican sobre terreno agrícola.

Teniendo en cuenta la ubicación de la mayor parte de los elementos constructivos sobre zonas de cultivo, así como los porcentajes de pérdida de representación que experimentarán las unidades afectadas, se obtiene un impacto **MODERADO**.

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" no se realizarán acciones que impliquen ningún tipo de eliminación de vegetación, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** No Acción.

De forma análoga a la fase de explotación, durante el desmantelamiento, no habrá ningún tipo de acción que genere destrucción de vegetación, considerándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.2.2. DEGRADACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL

### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Movimientos de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Se trata de un efecto indirecto que provoca la degradación de la vegetación ligado a la emisión de polvo por la circulación y tránsito de vehículos y los movimientos de tierra, lo que produce la aparición de dificultades para el desarrollo de la vegetación como consecuencia de la acumulación de polvo, que cubre las estructuras foliares disminuyendo la tasa de fotosíntesis y transpiración de las plantas, ralentizando el crecimiento y desarrollo de las mismas.

Este impacto se dará especialmente en las especies vegetales que se sitúan de manera adyacente a los viales de acceso, aunque también es frecuente su aparición en aquellos lugares donde se realicen acopios y movimientos de tierras. En la siguiente tabla se muestran nuevamente las unidades de vegetación y usos del suelo cartografiados en un radio de 500 m en torno a los vallados perimetrales.

**Tabla 12.** Unidades de vegetación y usos del suelo presentes en el entorno inmediato del proyecto (500m)

Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje
Caminos y sendas	140.222,22	2,97%
Carreteras	53.851,72	1,14%
Cultivos herbáceos	4.163.037,05	88,15%
Cursos de agua	1.637,97	0,035%
Edificación	711,54	0,015%
Pastizal	1.385,87	0,029%
Pastizal-matorral	289.103,14	6,12%
Prados	57.453,49	1,22%
Red de transporte terrestre sin catalogar	4.371,89	0,093%
Terrenos con escasa o nula vegetación	10.969,91	0,23%

La vegetación identificada en el entorno (500 m), susceptible de experimentar degradación es por tanto la recogida en la siguiente tabla:

**Tabla 13.** Vegetación presente en el entorno inmediato (500 m)

UNIDAD/USO	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
Pastizal	1.385,87
Pastizal-matorral	289.103,14
Prados	57.453,49

Para la valoración de este impacto resulta procedente además conocer la longitud total de viales a ejecutar para el proyecto, estimada en 4.645,81 metros.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	11

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,195**

### Impacto Compatible

El impacto, una vez valorado resulta **COMPATIBLE**.

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento y tránsito de maquinaria y vehículos.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Las operaciones de mantenimiento, en principio, no tienen por qué suponer una afección directa sobre la cubierta vegetal. Los impactos indirectos sobre la vegetación durante la fase de explotación se deberán a la aparición de dificultades para el desarrollo de la vegetación como consecuencia de la acumulación de polvo. Por lo tanto, solo en los casos en los que se realicen reparaciones o sustituciones que impliquen el tránsito de maquinaria pesada y desplazamiento de vehículos, sería posible la afección indirecta sobre la vegetación. Para la valoración de este impacto resulta procedente conocer la longitud total de viales a ejecutar para el proyecto, estimado en 4.645,81 metros.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	2

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,15**

#### **Impacto Compatible**

Teniendo en cuenta el tránsito esperado en la fase de explotación, la longitud de los viales y caminos de acceso y que se afectará en cierta medida a vegetación natural, el impacto en la fase de explotación se considera **COMPATIBLE**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Durante la fase de desmantelamiento, el principal impacto sobre la vegetación viene condicionado por el tránsito de maquinaria y vehículos que podrían provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos similares a los que se produjeron en la fase de construcción.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	7

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,175**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la necesidad de tránsito por parte de la maquinaria a utilizar en esta fase de desmantelamiento, la longitud de los viales y que se afectará en cierta medida a vegetación natural, el impacto en la fase de explotación se considera **COMPATIBLE**.

#### 6.6.2.3. AFECCIÓN A HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

##### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Movimientos de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.

##### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

El principal impacto sobre los Hábitats de Interés Comunitario que podría producirse es la alteración de los mismos por instalación de infraestructuras.

Un efecto ligado a la ejecución de obras son los desbroces necesarios para la apertura de caminos y explanación de la superficie necesaria para la implantación de las infraestructuras, lo que podría implicar una afección directa sobre los Hábitats de Interés Comunitario en caso de encontrarse en áreas donde sea necesario el acondicionamiento. Así mismo, puede existir una posible degradación de la vegetación por la emisión de polvo que se genera debido a los movimientos de tierra y vehículos durante las obras.

Para el presente análisis, se ha realizado la identificación de los Hábitat de Interés Comunitario, utilizando como base la información cartográfica asociada al "Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España" (2005). Los resultados de este ejercicio de identificación para el entorno inmediato del proyecto (500m) son recogidos en la siguiente tabla

**Tabla 14.** Superficie de hábitats de interés comunitario identificados en el área del proyecto (500m)

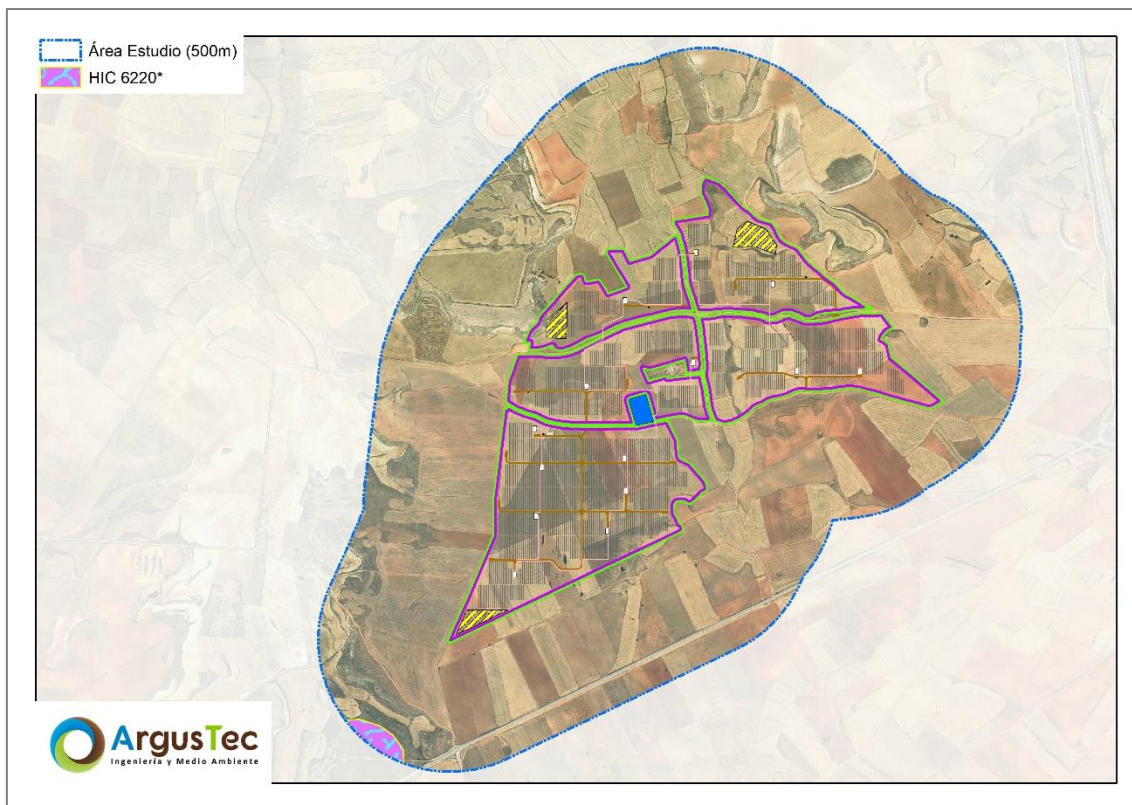
Código	Nombre	Estado de Conservación <sup>1</sup>	Área (ha)
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i> (*)	U1	0,59
<b>TOTAL</b>			<b>0,59</b>

1. Estado de conservación: FV-favorable, U1-Inadecuado, U2-Inadecuado-Malo, XX-sin datos.

En total, dentro del ámbito de estudio se encuentran **0,59** hectáreas de Hábitats de Interés Comunitario que se corresponden a un único tipo de hábitat:

Se refleja en la siguiente figura la ubicación que presenta la única tesela identificada en el entorno inmediato (500 m), la cual se comprueba que presenta una distancia mínima de 419,83 metros con respecto a la planta fotovoltaica.

**Figura 2.** Hábitats de Interés Comunitario en 500 m en torno a la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" y sus infraestructuras de evacuación



Se tiene en consideración que podría producirse una afección indirecta a consecuencia de la acumulación de polvo sobre las estructuras foliares, derivada del necesario tránsito de maquinaria y vehículos. Dicha generación de polvo presentaría una relación directa con el volumen de movimientos de tierra a realizar.



<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	15

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,175**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la superficie total de HIC existente en el entorno y que el proyecto no presenta solapamiento alguno con dichos espacios, se considera un impacto **COMPATIBLE**, originado exclusivamente de manera indirecta por la potencial acumulación del material particulado generado a consecuencia de las labores de obra y transporte de material.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento y tránsito de maquinaria y vehículos.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Las operaciones de mantenimiento, en principio, no tienen por qué suponer una afección sobre los Hábitats de Interés Comunitario y su vegetación. Los impactos sobre la vegetación durante la fase de explotación se deberán fundamentalmente a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca envergadura. Solo en los casos en los que se realicen reparaciones o sustituciones que impliquen el tránsito de maquinaria pesada y desplazamiento de vehículos, sería posible la afección indirecta sobre la vegetación, debido a la acumulación de polvo. Para la valoración de este impacto resulta procedente indicar nuevamente la longitud total de viales a ejecutar para el proyecto, estimada en 4.645,81 metros.



<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	10

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,15**

### Impacto Compatible

Como se indicó previamente, las operaciones de mantenimiento son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca frecuencia de aparición, por lo que su impacto, en caso de producirse, será **COMPATIBLE**.

### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Durante la fase de desmantelamiento, el principal impacto sobre el componente florístico viene condicionado por el tránsito de maquinaria y vehículos que podrían provocar una degradación de la vegetación de los HIC que se encuentren en las cercanías del proyecto por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos similares a los que se produjeron en la fase de construcción.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	12

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,16**

### Impacto Compatible

La Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" no presenta elementos constructivos sobre teselas de HIC. Sin embargo, el mayor tránsito de vehículos y maquinaria a consecuencia de las labores de desmantelamiento podrá afectar de manera indirecta a los hábitats de su entorno inmediato, por la acumulación de polvo sobre las estructuras foliares.

Teniendo en cuenta la superficie de HIC existente en el entorno, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

### 6.6.3. FAUNA

La energía solar fotovoltaica se considera una de las energías renovables de menor impacto sobre la fauna. No obstante, es preciso evaluar aquellos impactos producidos por la construcción de las infraestructuras, la ocupación del espacio en el medio natural y la necesidad de evacuación de la energía producida. De manera general, se identifican los siguientes impactos:

- **Alteración y/o pérdida del hábitat.** La instalación de todas las infraestructuras asociadas conlleva la pérdida de la parcela destinada a instalación de paneles fotovoltaicos y la transformación de hábitat en su entorno. Esta es, sin duda, una de las amenazas más importantes para la fauna. Si esta pérdida sucede en áreas de reproducción, puede provocar una reducción poblacional, y si afecta a áreas de invernada, rutas migratorias, etc. pueden provocar distintos impactos de difícil evaluación (reducción del tamaño poblacional, cambios en rutas migratorias, etc.).

En el ámbito de estudio va a afectar sobre todo a la avifauna, que pueda utilizar esta zona como área de campeo o alimentación.

- **Molestias y desplazamientos,** debidos a la presencia de la planta solar y el ruido, así como el trasiego de vehículos y personas. Estas molestias pueden provocar que las especies eludan utilizar toda la zona ocupada y sus alrededores y desplazarse a zonas alternativas. El problema es grave cuando estas áreas alternativas no tienen suficiente extensión o se sitúan a gran distancia, por lo que el éxito reproductivo y supervivencia de la especie pueden llegar a disminuir. Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos son debidas a las actuaciones durante la fase de construcción, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo, por la apertura de accesos y la eliminación de la vegetación.

Respeto a la herpetofauna, si no se afecta a puntos clave como charcas, ríos, lagos, etc., no se deberán ver afectados por la instalación de la Planta Fotovoltaica.

- **Mortalidad por atropello.** La mejora de las infraestructuras viarias en el ámbito de estudio aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por el mayor tránsito de vehículos. Las especies de micromamíferos, anfibios y reptiles presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles.

Los estudios previos a la instalación de la Planta Fotovoltaica sintetizan toda la información disponible, desde literatura técnica, estudios de fauna silvestre existentes y datos sobre especies en la región, para combinarla con datos de campo recogidos en el lugar propuesto. De este modo, los estudios se han enfocado en identificar los impactos sobre especies de mayor interés, particularmente, especies amenazadas (Willmott *et al.* 2013).

A continuación, se valorará la importancia de cada impacto sobre la fauna de la zona, distinguiendo la fase de construcción, explotación y desmantelamiento:

#### 6.6.3.1. ALTERACIÓN Y/O PÉRDIDA DE HÁBITAT

##### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Movimientos de tierras- tránsito de maquinaria y vehículos.

##### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Esa afección está asociada a la eliminación de la vegetación necesaria para la adecuación de caminos y otras obras para la instalación de las infraestructuras proyectadas. La acción de eliminar la cubierta vegetal lleva asociado la desaparición del hábitat existente.

La reducción del tamaño del hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requisitos ecológicos más estrictos (Santos y Tellería, 2006). Igualmente, hay que considerar los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, especial por la presencia de otras infraestructuras similares en sus alrededores.

Las especies de interés que podrían verse especialmente afectadas son aquellas que lo utilizan con asiduidad, o podrían potencialmente utilizarlo. En el caso de la PFV "Sama I" el potencial impacto recae sobre las especies de aves de carácter estepario, al ubicarse el proyecto sobre un entorno dominado por los cultivos y las zonas de matorral. En cuanto a los quirópteros las especies más sensibles serán las que utilicen como refugio alguna construcción próxima a la zona de implantación del proyecto y que pudiera ser destruida durante el proceso de construcción. Durante el seguimiento de avifauna realizado se han detectado potenciales especies esteparias en torno a la PFV "Sama I" vulnerables a la pérdida y alteración del hábitat como: Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) con 6 registros, Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) con 7 registros, Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) con 14 registros y el Sisón común (*Tetrax tetrax*) con 2 registros. De estas especies, a excepción del Cernícalo primilla, el resto han sido identificadas próximas al vallado perimetral de la PFV y en alguna ocasión se han registrado

avistamientos en el interior. Dos de los avistamientos de Aguilucho cenizo se ubican próximos a la zona suroeste del vallado perimetral y en cuanto al Sisón común, los dos avistamientos registrados se dan en la parte norte del vallado perimetral quedando fuera de él. Por último, en el caso del Aguilucho pálido se ha registrado un avistamiento en el interior del vallado perimetral, concretamente en el recinto localizado más al norte y un segundo avistamiento próximo a la zona sur del vallado. El resto de las especies de aves de interés utilizan esta área como territorio de caza y campeo, pudiendo desplazarse a los alrededores y no siendo tan vulnerables o sensibles a este impacto; sin embargo, las esteparias además de utilizar estos hábitats como zonas de caza y alimentación, crían y residen en él y es por ello que son las más afectadas por este impacto. La construcción de las infraestructuras puede provocar la modificación del hábitat de estas especies, y afectar al mantenimiento de sus poblaciones, así como a sus movimientos por el entorno.

Tal y como se indicó en el apartado de vegetación y uso del suelo, los elementos constructivos se ubican muy mayoritariamente sobre terrenos de cultivo y una mínima parte sobre Pastizal-Matorral. Ambos son hábitats clave para el refugio y nidificación de las especies de fauna mencionadas anteriormente. Sin embargo, debe tenerse en cuenta la existencia de hábitats similares en las proximidades.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	27

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,275**

### Impacto Moderado

Teniendo en cuenta la ocupación del hábitat y las especies vulnerables que pudieran resultar afectadas, y dado que existen en las proximidades hábitats similares, se considera un impacto potencial **MODERADO**.

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de las infraestructuras proyectadas, no se realizarán acciones que impliquen ningún tipo de movimiento de tierra, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** No Acción.

De forma análoga a la fase de explotación, durante el desmantelamiento, no habrá ningún tipo de acción que genere destrucción de hábitat, considerándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.3.2. MOLESTIAS Y DESPLAZAMIENTOS

### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Este impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Estas actuaciones provocarán un desplazamiento de las especies animales más sensibles a otras áreas con hábitats similares, de modo que eviten la zona donde se estén realizando las acciones de obra. Este desplazamiento es inicialmente temporal, aunque si las molestias se realizan durante un período apreciable de tiempo y de forma intensiva o muy frecuente, podría provocar la ausencia permanente de la especie.

Además, este impacto puede ser especialmente relevante durante la época de reproducción, pudiendo provocar el abandono de nidos y se debe tener en cuenta el tipo de hábitats en los alrededores ya que estos sirven como refugio y zona de nidificación.

De nuevo, las especies que podrán sufrir un mayor impacto serán aquellas que residan en la zona, bien como dormitorios, refugios o área de nidificación. En menor medida también se verán afectadas aquellas especies que utilicen dicho emplazamiento como área de campeo, caza o alimentación, si bien, en este caso el impacto por molestias y desplazamientos será de menor magnitud y las especies podrán cambiar sin mayor dificultad sus territorios de actividad. Sin embargo, aquellas especies que se vean

obligadas a cambiar sus puntos de dormitorio o nidificación por las molestias causadas durante el periodo de obras serán las que mayor dificultad encuentren (dependiendo de la especie) y, por tanto, las que sufran un mayor impacto.

De las especies esteparias registradas en el entorno de la PFV "Sama I" (Aguilucho pálido, Aguilucho cenizo, Cernícalo primilla y Sisón común) no se han identificado nidificaciones, sin embargo, por su presencia en la zona y su comportamiento estepario, serán las especies que mayores molestias y más desplazamientos puedan sufrir.

Otras especies sensibles y vulnerables que se podrán ver desplazadas de la zona durante el periodo de construcción por las molestias ocasionadas podrán ser el milano real (*Milvus milvus*) con 50 registros, el Alimoche común (*Neophron percnopterus*) con 5 registros y la Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) con 265 registros, entre otras.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Baja	37

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,31**

### **Impacto Moderado**

Las molestias ocasionadas se limitan al periodo de obras, momento en el que se prevé que las especies más sensibles puedan abandonar el ámbito de estudio. Se considera un impacto **MODERADO**.

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Este impacto está asociado a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar durante la fase de explotación, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia. Las especies más sensibles a este impacto son aquellas que utilizan el ámbito como área de campeo. No obstante, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona mientras se produzcan estas labores de mantenimiento, desplazándose a otras áreas con hábitats similares temporalmente.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	20

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,225**

### Impacto Compatible

Puesto que las labores de mantenimiento serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

### FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos - Desmontaje de la Planta Fotovoltaica.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Durante esta fase, este impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Si consideramos que la alteración del hábitat ya se produjo por la adecuación de la zona de montaje durante la construcción, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se ubica el proyecto, desplazándose a otras áreas con hábitats similares. En este sentido, el desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica facilitará el regreso de las especies que abandonaron la zona del proyecto al iniciar su construcción. Las especies más vulnerables a este impacto serán las que utilizan el entorno como área de campeo o zona de nidificación.

De las especies esteparias registradas en el entorno de la PFV "Sama I" (Aguilucho pálido, Aguilucho cenizo, Cernícalo primilla y Sisón común) no se han identificado nidificaciones, sin embargo, por su presencia en la zona y su comportamiento estepario, serán las especies que mayores molestias y más desplazamientos puedan sufrir.

Otras especies sensibles y vulnerables que se podrán ver desplazadas de la zona durante el periodo de construcción por las molestias ocasionadas podrán ser el milano real (*Milvus milvus*) con 50 registros, el Alimoche común (*Neophron percnopterus*) con 5 registros y la Chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) con 265 registros, entre otras.



<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Baja	25

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,25**

### Impacto Compatible

La fase de desmantelamiento causará molestias por una mayor presencia humana y circulación de maquinaria. No obstante, puesto que el desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica permitirá el regreso de las especies que fueron desplazadas de la zona de proyecto al comenzar su construcción, se considera una magnitud de impacto baja, resultando un impacto **COMPATIBLE**.

#### 6.6.3.3. MORTALIDAD POR ATROPELLO

### FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción de la planta solar fotovoltaica aumenta la probabilidad de atropello de avifauna terrestre, como las aves esteparias, por la mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos. Este hecho afecta también a otros grupos faunísticos tales como mamíferos, anfibios y reptiles.

Este impacto se producirá en los viales asociados a los proyectos y presentará una mayor probabilidad de ocurrir en aquellos tramos de viales que atraviesen vegetación natural, hábitats utilizados por la fauna terrestre como refugio y zona de alimentación.

Las especies potencialmente vulnerables y sensibles a este impacto son aquellas que por su tamaño y capacidad de movimientos tienen una mayor dificultad para huir ante el paso de maquinaria y vehículos, estas especies son las ligadas al orden de los reptiles y anfibios. Por ello, para evaluar el impacto producido se tendrá en cuenta la longitud y superficie total de viales del proyecto.

Para evaluar el impacto producido se tendrá en cuenta la longitud total de viales a ejecutar. La longitud de los viales de acceso es de 4.645,81 m aproximadamente.

A continuación, se evalúa este impacto para el proyecto, considerando la longitud y situación de sus viales.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Irrecuperable	8
<b>Reversibilidad</b>	Irreversible	4	<b>Magnitud</b>	Muy baja	13

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,24**

### **Impacto Compatible**

Teniendo en cuenta la longitud de los viales y las especies potencialmente sensibles a este impacto, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

### **FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

En la fase de explotación de una Planta Fotovoltaica se dan desplazamientos de vehículos y personal por las operaciones de mantenimiento y los seguimientos que se realizan. Estos movimientos pueden dar lugar a colisiones y atropellos de fauna silvestre, principalmente anfibios, reptiles y mamíferos, pero estos ocurren de manera puntual. Este impacto está asociado a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar durante la fase de explotación, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia.

Este impacto se producirá en los viales asociados a los proyectos y presentará una mayor probabilidad de ocurrir en aquellos tramos de viales que atraviesen vegetación natural, hábitats utilizados por la fauna terrestre como refugio y zona de alimentación.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Irrecuperable	8
<b>Reversibilidad</b>	Irreversible	4	<b>Magnitud</b>	Muy baja	10

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,225**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la longitud de los viales y las especies potencialmente sensibles a este impacto, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

### FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Durante esta fase se dan desplazamientos de vehículos y personal por las operaciones de desmantelamiento de las infraestructuras. Estos movimientos pueden dar lugar a colisiones y atropellos de fauna silvestre, principalmente anfibios, reptiles y mamíferos, pero estos ocurren de manera puntual.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Irrecuperable	8
<b>Reversibilidad</b>	Irreversible	4	<b>Magnitud</b>	Muy baja	13

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,24**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la longitud de los viales y las especies potencialmente sensibles a este impacto, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

#### 6.6.4. RED NATURAL DE ARAGÓN Y OTRAS ZONAS PROTEGIDAS

La construcción de la Planta Fotovoltaica en proyecto podría afectar de manera directa o indirecta a espacios naturales de interés. El principal impacto potencial que podría producirse es la afección directa por **alteración y/o afección de la red natural** (RN2000, ENP y Reservas de la Biosfera). Este hecho podría provocar un efecto sobre las especies presentes, de manera directa sobre la flora, y de manera indirecta sobre la fauna. Indicar que en el área de estudio únicamente se ha identificado la figura de Red Natura 2000.

A continuación, se expone una evaluación teórica de los impactos potenciales sobre la Red Natura 2000 de manera individual para cada alternativa. La evaluación de manera detallada se encuentra en el *Capítulo 11 "REPERCUSIONES SOBRE LA RN2000"* del presente EsIA.

##### 6.6.4.1. AFECCIÓN Y/O ALTERACIÓN DE LA RED NATURAL

#### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

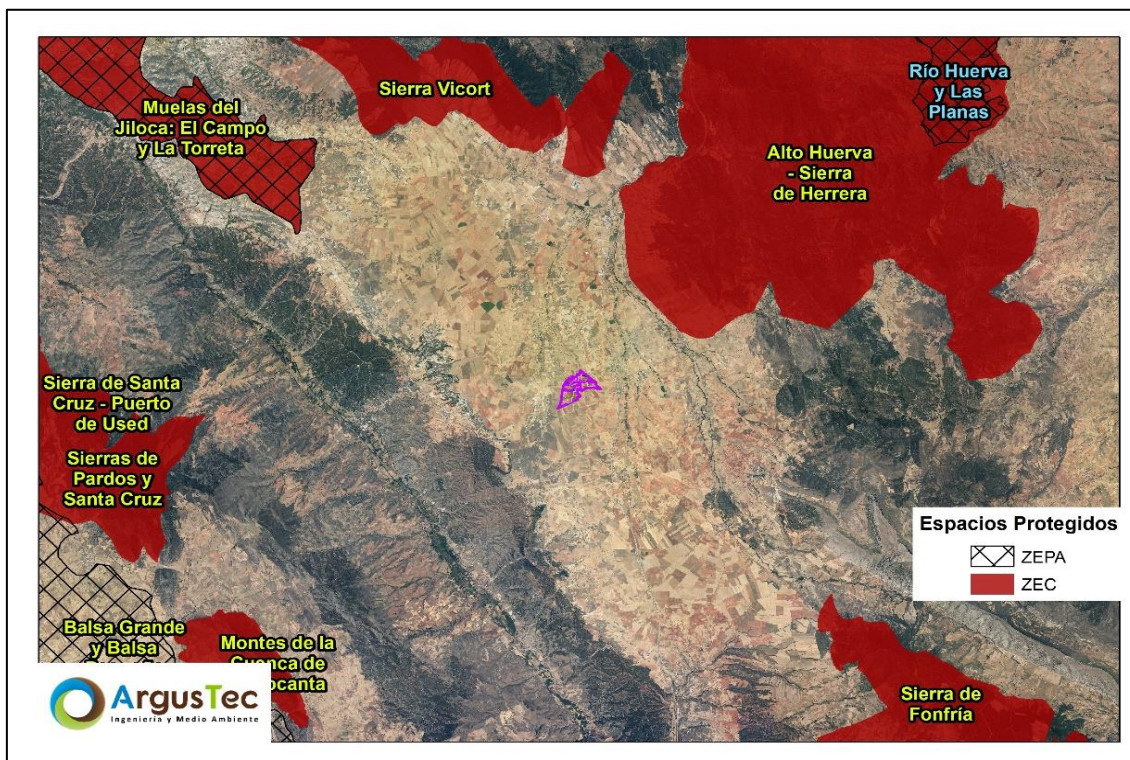
Las infraestructuras proyectadas no afectarán directamente a ningún espacio natural protegido, localizándose todos los espacios identificados a una distancia suficiente del proyecto como para que sus valores naturales no se vean afectados de manera directa.

Sin embargo, algunos de estos espacios presentan entre sus valores de conservación especies de fauna con amplias áreas de campeo, que pueden desplazarse a diario y utilizar como área de campeo y alimentación la zona afectada por el presente proyecto. Los espacios más cercanos son los siguientes:

**Tabla 15.** Información de los espacios protegidos cercanos al proyecto.

Código	Denominación	Designación	Distancia (m)
ES2430110	Alto Huerva - Sierra de Herrera	ZEC	4.232,78
ES2430102	Sierra Vicort	ZEC	8.860,68
ES2430101	Muelas del Jiloca: El Campo y La Torreta	ZEC/ZEPA	13.376,58

**Figura 3.** Espacios de la RN2000 identificados en el entorno del proyecto.



Se considera que, dadas las distancias del proyecto respecto de las dos ZECs y de la ZEPA/ZEC, cuyos elementos clave son todos relacionados con vegetación (flora protegida e HICs), no existirá impacto sobre ninguno de ellos y por tanto no se causará perjuicio sobre la integridad de los espacios.

En cuanto a la ZEC/ZEPA Muelas del Jiloca: el Campo y la Torreta, los elementos clave faunísticos son el Alcaraván común, la Calandria común, la Terrera común, la Alondra ricotí y la Curruca rabilarga. Entrando a valorar cada uno de ellos, se concluye lo siguiente: para la Alondra ricotí no se causará impacto al no haberse registrado avistamientos durante el ciclo anual; para el Alcaraván común no se causará impacto al no haberse registrado avistamientos durante el ciclo anual; para la Calandria común se causará un impacto potencial compatible al haberse registrado 1.438 avistamientos durante el ciclo anual y al quedar ubicado el proyecto a una distancia de más de 13 km del espacio ZEC/ZEPA; para la Terrera común se causará un impacto potencial compatible al haberse registrado 21 avistamientos durante el ciclo anual y al quedar ubicado el proyecto a una distancia de más de 13 km del espacio ZEC/ZEPA, y, para la Curruca rabilarga no se causará impacto al no haberse registrado avistamientos durante el ciclo anual. Además, para todas ellas se considera que existe una distancia elevada entre la ubicación del proyecto y el espacio ZEC/ZEPA, concretamente a una distancia de 13.376,58 m.



En ningún caso, se considera que el impacto sobre la ZEPA sea significativo

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	24

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,245**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la distancia existente entre el proyecto y los espacios protegidos, la baja observación en las proximidades de la Planta Fotovoltaica de especies de fauna consideradas elementos clave de estos espacios, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** Presencia de la Planta Fotovoltaica.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

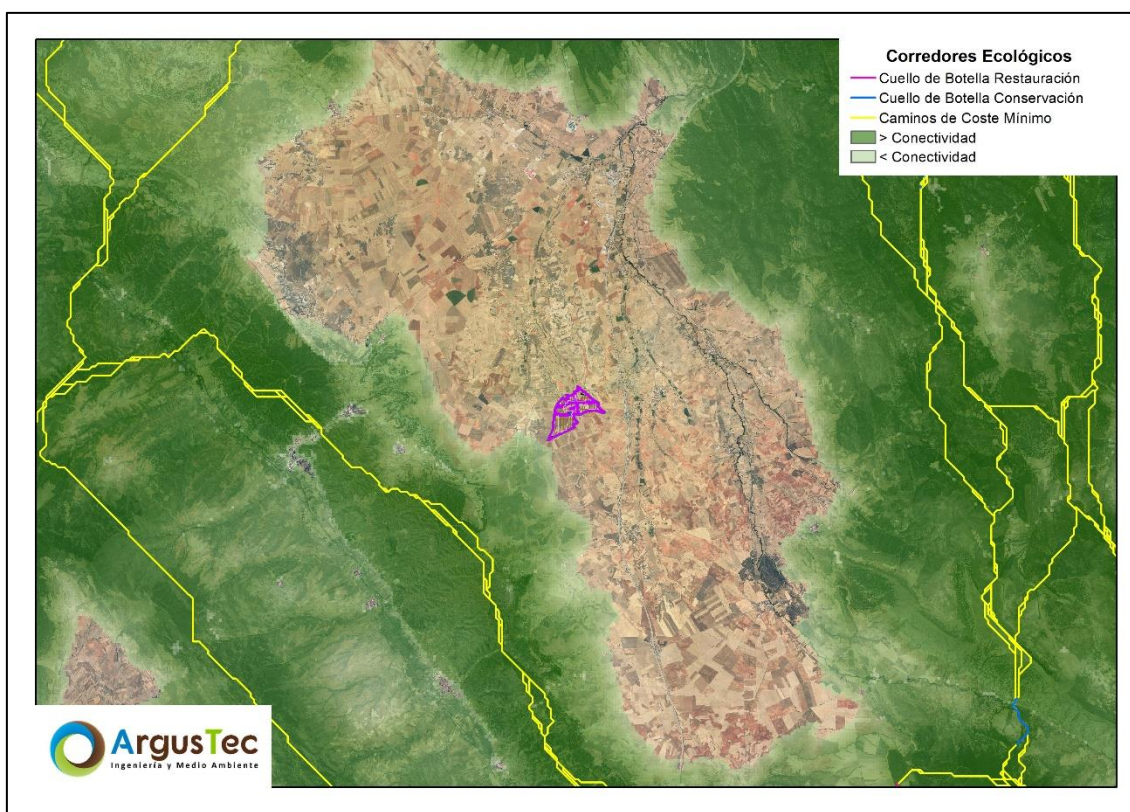
Las infraestructuras proyectadas no afectarán directamente a ningún espacio natural protegido, localizándose todos los espacios identificados a una distancia suficiente del proyecto como para que sus valores naturales no se vean afectados de manera directa.

Sin embargo, la presencia de las infraestructuras puede suponer un impacto indirecto sobre los espacios naturales protegidos, afectándose concretamente a la conectividad ecológica existente entre los mismos. Los espacios de la RN2000 del ámbito de estudio presentan hábitat de bosque claro, bosque denso y matorral.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid desarrolló en 2016 un Estudio para la identificación de redes de conectividad entre espacios forestales de la Red Natura 2000 en España, para WWF-España. Para ello consideró tres tipos de hábitats: bosque denso, bosque claro y matorral, y realizó los análisis de conectividad para los espacios de la RN2000 que cumplieran al menos una de las condiciones siguientes: (1) que contuvieran al menos 3.500 hectáreas de hábitat, o (2) que presentaran al menos el 20% de su superficie cubierta por el hábitat considerado.

Todos los espacios naturales que se ubican en el ámbito de estudio fueron tenidos en cuenta para el estudio de redes de conectividad anteriormente mencionado. En la siguiente figura se muestran los corredores identificados para los tres tipos de hábitats (bosque denso, bosque claro y matorral) en el entorno cercano al ámbito de estudio. Aparece marcado en amarillo los caminos de coste mínimo, que corresponderían con el trazado del eje o parte central de los conectores, y en verde la franja conectora, que muestra la amplitud de la franja territorial sobre la cual es factible que las especies encuentren buenas condiciones para realizar sus movimientos o, en otras palabras, la anchura de los corredores entre los espacios de la Red Natura 2000.

**Figura 4.** Representación gráfica global de los corredores ecológicos en las proximidades del ámbito de estudio.



Se observa como todas las infraestructuras del proyecto PFV "Sama I" quedan proyectadas fuera de las franjas conectoras y no afectan a ningún camino de coste mínimo. A continuación, se analiza el potencial impacto indirecto de cada uno de los proyectos sobre la fauna proveniente de los espacios naturales cercanos.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Baja	25

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,25**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta que no se ocuparán puntos sensibles de corredores ecológicos entre espacios protegidos, se considera un impacto en explotación sobre la conectividad y la fauna de la red natural **COMPATIBLE**.

### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Desmantelamiento de las infraestructuras y tránsito de vehículos

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

De forma análoga a la fase de construcción, el desmantelamiento de las infraestructuras conllevará un movimiento de tierras, además de un notable tránsito de maquinaria, vehículos y personas que causarán molestias y desplazarán a las especies del entorno. Dado que el resultado de los análisis ha determinado un impacto compatible sobre los elementos clave de los espacios RN2000 en fase de construcción, de cara a la fase de desmantelamiento se consideran iguales.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	19

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,22**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta la distancia existente entre el proyecto y los espacios RN2000, la escasa observación en las proximidades de la Planta Fotovoltaica de especies de fauna consideradas elementos clave de estas y dado que el desmantelamiento de las



infraestructuras permitirá que las especies desplazadas al inicio del proyecto recuperen área de campeo, se considera un impacto potencial indirecto **COMPATIBLE**.

#### 6.6.5. GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO

---

Los principales impactos ambientales que se producen sobre el suelo son los siguientes:

- **Afección a la geología y la geomorfología**, debido a movimientos masivos de tierra o acciones que modificaran la forma del entorno.
- **Potenciación del riesgo de erosión**, debido a la eliminación de la capa de vegetación y la apertura de accesos interiores.
- **Compactación de los suelos**, como consecuencia del tránsito de la maquinaria y uso de materiales y equipos.
- **Alteración de la calidad de los suelos**, la contaminación del suelo puede venir ocasionada por un accidente o por una mala gestión de los materiales utilizados y generados durante las obras.

Por tanto, el impacto más importante sobre el suelo es la alteración de la calidad del terreno por una potencial contaminación y el aumento del riesgo de erosión debido a los movimientos de tierra y la eliminación de la cubierta vegetal, sobre todo en zonas de topografía con pendientes, donde se realizarán los desmontes correspondientes, así como para los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de las zanjas y otros elementos constructivos. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción, mediante los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras.

Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permiten minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir en este sentido cuando se ejecuta el proyecto de construcción, las cuáles se enumerarán más adelante.

##### 6.6.5.1. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

---

Dada la naturaleza del proyecto, así como la geología y geomorfología del entorno, no se estima ningún tipo de afectación significativa sobre estos componentes durante ninguna de las fases del proyecto, dándose así un impacto **NO SIGNIFICATIVO**, puesto que los movimientos de tierra serán limitados.

#### 6.6.5.2. POTENCIACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN

##### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Movimientos de tierras.

##### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Esta acción está principalmente asociada a la adecuación y creación de caminos de acceso a la Planta Fotovoltaica, a la creación de terraplenes, así como a la apertura de las zanjas necesarias para la interconexión eléctrica necesaria. La desaparición de la cubierta vegetal es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de riesgos erosivos.

En la siguiente tabla, se muestra la superficie de afectación a la vegetación natural del proyecto, previamente analizada.

**Tabla 16.** Afectación a la vegetación natural de la PFV "Sama I" (m<sup>2</sup>)

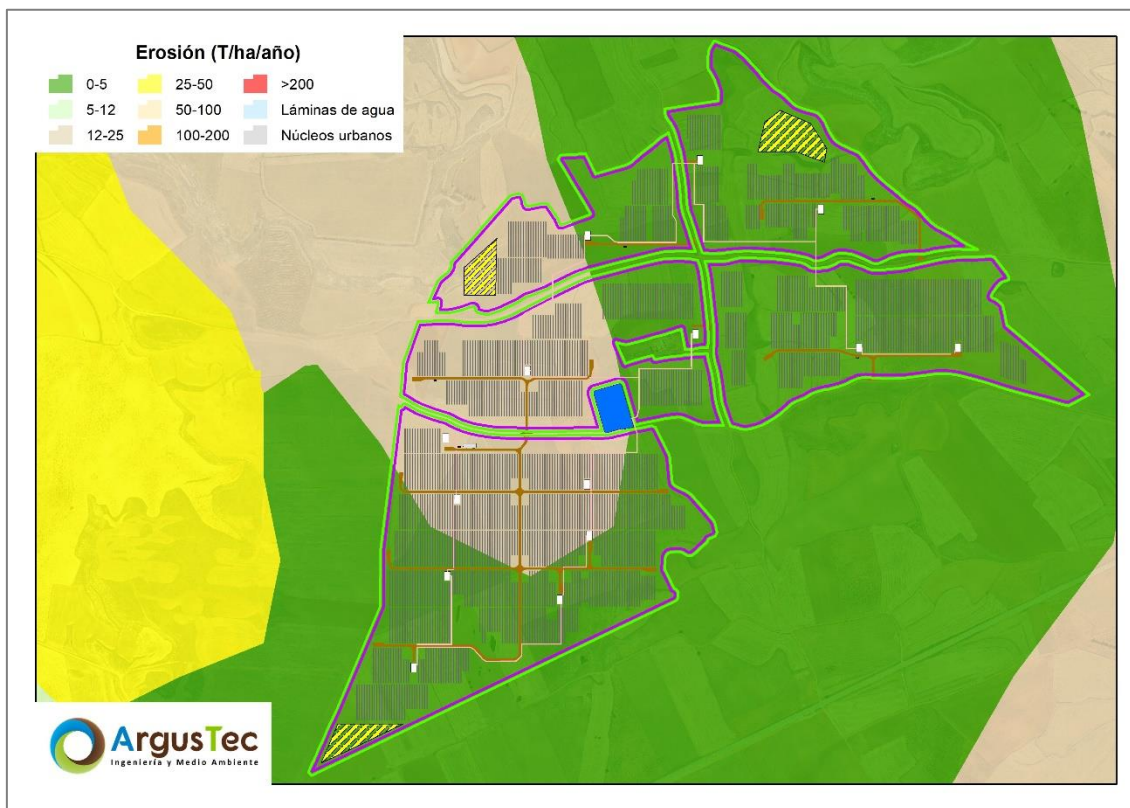
Unidad	Superficie (m <sup>2</sup> )	Porcentaje
<b>Pastizal-matorral</b>	<b>5.287,59</b>	1,83%
<b>Prados</b>	<b>15.535,83</b>	27,04%

Se comprueba que la **vegetación** que experimentará afectación directa como consecuencia de la implantación del proyecto será:

- El **Pastizal-Matorral** que **perderá una superficie total** de **5.287,59 m<sup>2</sup>** (5.275,63 m<sup>2</sup> del interior del vallado perimetral y 11,96 m<sup>2</sup> de ciertas porciones de la zanja de interconexión que se salen del recinto vallado).
- Los **Prados** que **perderán una superficie total** de **15.535,83 m<sup>2</sup>** (15.468,22 m<sup>2</sup> del interior del vallado perimetral y 67,61 m<sup>2</sup> de ciertas porciones de los viales que se salen del recinto vallado).

En la siguiente imagen, se puede apreciar el diseño del proyecto y su situación con respecto al mapa de estados erosivos realizado desde el Área de Hidrología y Zonas Desfavorecidas de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

**Figura 5.** Mapa de estados Erosivos y los elementos de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I"



Se comprueba que aproximadamente tres cuartas partes del proyecto se ubican en terreno con valores muy bajos de potencial erosivo (superficies en verde), sin embargo, el cuarto restante presentaría valores medios (marrón claro).

Otro factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente. A mayor pendiente más velocidad adquirirá el agua de escorrentía, así como una mayor capacidad de arrastre y erosividad. Se ha comprobado con ayuda del Modelo Digital del Terreno (IGN) que el proyecto se ubica en un terreno predominantemente plano donde tan solo un 7,56% de la superficie total del vallado presentaría pendientes superiores a los 15%.

Se puede apreciar en la siguiente figura la relación de pendientes que presenta el terreno a ocupar por la planta generadora objeto de estudio

**Figura 6.** Mapa de pendientes de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I"



<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Medio plazo	2	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Baja	27

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,24**

### Impacto Compatible

Teniendo en cuenta las características del medio y la potencialidad de que se dejen zonas sin vegetación, se considera que existe un impacto potencial **COMPATIBLE** de potenciación de los procesos erosivos.



### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica no se realizarán acciones que provoquen el impacto de potenciación de los riesgos erosivos, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica no se realizarán acciones que provoquen el impacto de potenciación de los riesgos erosivos, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.5.3. COMPACTACIÓN DE LOS SUELOS

### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Uso de maquinaria pesada.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales, equipos e infraestructuras, en el terreno de forma temporal y/o permanente durante la construcción del proyecto.

Además de sobre el terreno a ocupar por elementos permanentes, este impacto va asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada y al acopio de materiales en zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Alta	4	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Normal	51

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,405**

**Impacto Moderado**

El resultado es un impacto **MODERADO**, debido a la considerable superficie de ocupación de la planta generadora, así como de la cantidad de movimientos de tierra asociados a la obra civil, que implicarán la necesidad de un considerable número de camiones de transporte, o un número alto de viajes, con la consecuente compactación del terreno que es, en su mayoría aparentemente arenoso y por tanto compactable.

### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, no se realizarán acciones que provoquen el impacto de compactación de suelos, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

La compactación del suelo en esta fase se producirá por el desplazamiento y empleo de la maquinaria y por el traslado de materiales.

Este impacto podrá producirse tanto sobre los puntos donde sea necesario ejecutar actuaciones como en zonas no previstas para tal fin en caso de tránsito descontrolado de la maquinaria pesada y vehículos, hecho que incrementa la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Alta	4	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Muy baja	24

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,27**

### **Impacto Moderado**

El impacto resulta **MODERADO (bajo)** ya que, tal y como se ha indicado, durante las labores de desmantelamiento, el acopio de materiales y equipos sobre el terreno y el tránsito y empleo de maquinaria y vehículos es inferior en comparación con la fase de construcción, lo que implica una menor intensidad y magnitud.

#### 6.6.5.4. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SUELOS

##### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Generación de materiales y residuos y obra civil.

##### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas, debido a una mala praxis por accidentes, puede provocar una afectación por alteración en la calidad de los suelos. La potencialidad de ocurrencia es muy baja, y se prescribirán medidas preventivas y correctoras para evitar su aparición o mitigar los posibles efectos negativos.

Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La alteración en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

Así mismo en la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante, ya que pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración importante de las características fisicoquímicas del suelo.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Alta	4	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	17

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,27**

##### **Impacto Moderado**

Teniendo en cuenta las características del suelo, este impacto se considera **MODERADO**, debido a la intensidad de dicho impacto y a la magnitud, ya que una mala gestión de residuos o un accidente podría provocar la contaminación de los suelos durante un período largo de tiempo, si bien es cierto que se trata de accidentes muy poco frecuentes y para los que hay planes y acciones preventivas intensivas muy fuertes para evitar su aparición.



### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, no se realizarán acciones que impliquen generación de residuos ni acopio de materiales, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Durante la fase de desmantelamiento la generación de residuos, la presencia de materiales y la manipulación de productos peligrosos es inferior en comparación con la correspondiente a la fase de construcción. En este proceso, no será necesario mantener acopios de materiales, ya que una parte de estos podrá someterse a reciclaje. Además, no serán necesarios aportes adicionales externos, sí requeridos en la fase de construcción, dando pie a una gestión más sostenible y eficiente de los recursos.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Alta	4	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Muy baja	11

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,24**

### **Impacto Compatible**

Analizando el impacto, resulta **COMPATIBLE**, ya que, tal y como se ha indicado, durante las labores de desmantelamiento, el acopio de materiales y residuos procedentes de las labores de desmontaje será mucho menor que en fase de construcción, lo que implica una menor intensidad y magnitud.

#### 6.6.6. ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO

---

Los impactos ambientales sobre la atmósfera son:

- **Cambios en la calidad del aire**, producido por los sólidos en suspensión y otros gases procedentes de los movimientos de tierra de las obras, y al uso de maquinaria y vehículos de transporte.
- **Aumento de niveles sonoros (ruidos)**, por el tránsito de la maquinaria y vehículos asociados a las fases, así como por los propios trabajos necesarios durante todas las fases del proyecto.
- **Huella de Carbono**, por la emisión de gases de efecto invernadero por la maquinaria en la obra y mantenimiento, así como el ahorro por la producción renovable.

##### 6.6.6.1. CAMBIOS EN LA CALIDAD DEL AIRE

---

#### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Movimientos de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Las acciones relacionadas con la adecuación del terreno para la posterior construcción de la Planta Fotovoltaica llevan asociadas importantes acciones de obra civil. Dentro de estas acciones destacan los movimientos de tierra, la generación de viales internos y apertura de zanjas.

Las labores de excavación, terraplenado y compactación, así como las acciones de carga y descarga y el posterior traslado de los materiales, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión presentes en el entorno del proyecto. Además, el tránsito de maquinaria y vehículos contribuye a su incremento, por el rozamiento con el terreno y por los propios motores de combustión que los impulsan.

La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de obra dependerá en gran medida de la humedad del suelo en cada instante, pudiendo llegar a generarse columnas de polvo y unas condiciones de trabajo poco favorables. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente. Se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción del proyecto, ya que en etapas posteriores el movimiento de tierras es de menor magnitud, incluso inexistente.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	28

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,26**

### Impacto Moderado

El resultado es un impacto **MODERADO**. La acción de la realización de los movimientos de tierra, y la necesidad de su transporte hacen que aumente la extensión, y será necesario la implementación de medidas preventivas para su mitigación.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** Operaciones de mantenimiento.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Durante la explotación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento. Estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción va a ser muy bajo, por ello se ha considerado baja y el efecto será directamente proporcional a la velocidad con la que transiten dichos vehículos y a las condiciones de humedad del terreno y del ambiente.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	12

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,18**

### Impacto Compatible

Las labores de mantenimiento serán, tal como se ha indicado en impactos anteriores, muy puntuales y dilatadas en el tiempo, y en la mayoría de ellas, no será necesario el uso de maquinaria pesada, si no de vehículos utilitarios para el acceso por pistas y viales

existentes una vez quede construido el proyecto. Esto hace que la magnitud sea baja, y junto a la temporalidad, la valoración del impacto se considera **COMPATIBLE**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Al finalizar la vida útil de la Planta Fotovoltaica se procederá a su desmantelamiento, actividad que lleva asociados ciertos movimientos de tierras. Dichos movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles para recuperar el estado original del terreno y en general serán de poca entidad.

Nuevamente, el traslado de materiales y el tránsito de maquinaria y vehículos provocará con seguridad un aumento del material particulado presente en el aire del entorno, que será proporcional a la humedad del terreno y a la velocidad con que transiten.

En este caso es imposible conocer la envergadura exacta de las acciones de reconstrucción a realizar y no podemos estimar con precisión ciertos factores clave que determinan la generación y dispersión de los contaminantes generados durante la fase de desmantelamiento, tales como el viento o la pluviometría. No obstante, sí podemos afirmar que el impacto en esta fase será de menor magnitud que en la fase de construcción.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	22

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,23**

### **Impacto Compatible**

Tal como se ha indicado, la magnitud de las obras de desmantelamiento será inferior que las asociadas a la fase de construcción, y asociadas a una menor extensión, debido a que serán acciones centradas en el desmantelamiento de elementos constructivos existentes, y en la eliminación de zanjas, lo que implicará un parque de maquinaria inferior y con apenas movimientos de tierra asociados. Esto hace que el impacto resulte **COMPATIBLE**.

#### 6.6.6.2. AUMENTO DE NIVELES SONOROS (RUIDOS)

---

##### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Uso de maquinaria pesada.

##### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

La necesaria utilización de maquinaria pesada para la construcción de la Planta Solar Fotovoltaica provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia existente entre la zona de construcción y los núcleos de población.

Durante la fase de construcción tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A). Este ruido se producirá, en diferente medida, en los distintos trabajos a realizar en el proyecto ya que todas ellas implican el uso de maquinaria y/o vehículos.

Si consideramos que los niveles medios de ruidos en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un Leq de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 dB (A), y a 1.000 metros serán inferiores a 45 dB(A).

**Figura 7.** Niveles de presión sonora en función de la clasificación de la OMS.

Muy Bajo	10 dB	Pisada
	20 dB	Viento en Árboles
	30 dB	Conversación voz baja
Tolerable	40 dB	Biblioteca
	50 dB	Aerogenerador
	60 dB	Conversación
	70 dB	Oficina
Molesto	80 dB	Tráfico en Ciudad
	90 dB	Aspiradora
Dañino	100 dB	Motocicleta Ruidosa
	110 dB	Fábrica - Industria
Doloroso	120 dB	Concierto de Música
	130 dB	Martillo Neumático
	140 dB	Despegue de Avión
	150 dB	Disparo de Escopeta

Durante esta fase, el principal foco emisor de ruido serán los viales por donde circulará la maquinaria, así como el interior de los recintos vallados donde operarán. Pero, tal y como se ha indicado anteriormente, a los pocos metros, los niveles disminuyen por debajo de los 55 dB establecidos como ruido ambiental.

Un punto a tener en cuenta son las distancias de los frentes de trabajo con respecto a los núcleos poblados. Se recogen en la siguiente tabla las distancias mínimas existentes entre el vallado perimetral proyectado para la PFV "Sama I" y los núcleos poblados que presentar mayor proximidad.

**Tabla 17.** Distancias mínimas (m) entre los recintos a ocupar y los núcleos de población más cercanos.

Nombre	Distancia (m)
Nombrevilla	3.141,16
Romanos	1.533,06
Villarroya del Campo	1.943,73

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Muy baja	22

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,225**

### Impacto Compatible

Por lo tanto, el aumento de nivel sonoro por el tránsito de maquinaria y vehículos durante la construcción de la Planta Fotovoltaica se considera de baja magnitud, lo que implica un impacto **COMPATIBLE**.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** Funcionamiento de la Planta Fotovoltaica.

Durante la fase de explotación, una Planta Solar Fotovoltaica no emite ningún ruido si el funcionamiento es totalmente correcto, únicamente existirá un aumento de la presión debido a las operaciones de mantenimiento, las cuales además de ser puntuales, se deberá al tránsito de vehículos, por lo que se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

Durante la fase de desmantelamiento tendrá lugar un aumento del ruido, similar en cuanto a magnitud al ocasionado en la fase de construcción, pero de valor inferior debido al menor volumen de tránsito, por lo que la magnitud será inferior a la de dicha fase. Por otra parte, al igual que para la fase de construcción, un punto a tener en cuenta son las distancias entre los frentes de trabajo y los núcleos poblados.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Baja	1	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Muy baja	22

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,22**

### Impacto Compatible

El resultado es un impacto **COMPATIBLE**, debido a que la magnitud de la generación de ruido durante esta fase de desmantelamiento será inferior a la de la fase de construcción, puesto que el parque de maquinaria necesario será inferior y las acciones menos prolongadas en el tiempo.

#### 6.6.6.3. ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO

##### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

##### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Las acciones relacionadas con el uso de maquinaria y vehículos para la construcción de la Planta Fotovoltaica llevan asociados emisiones directas de CO<sub>2</sub>e producidos por la quema de combustibles. La excavación, así como el posterior traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, produce un aumento de las emisiones de gases que serán dependientes de la cantidad de kilómetros necesarios a realizar, entre otras variables.

Para poder valorar este impacto, se ha realizado un análisis de la huella de carbono, según la metodología expuesta en el Documento 5 del presente EsIA, concretamente en el apartado 5.1.2.



**Tabla 18.** Estimación de horas de uso de los vehículos en base al cronograma de actividades del proyecto

VEHÍCULOS	h/ Totales	Consumo (l/h)	Consumo total (litros)	F. emisión (Kg CO <sub>2</sub> /l)	F. emisión (g CH <sub>4</sub> /l)	F. emisión (g N <sub>2</sub> O/l)	Emisión parcial (Kg CO <sub>2</sub> e)	Emisión Total (T CO <sub>2</sub> e)
Bulldozer	1.782,35	29,50	52.579,41				143.071,21	<b>1.673,52</b>
Motoniveladoras	2.121,85	29,50	62.594,54				170.322,87	
Retroexcavadoras	6.577,73	21,32	140.237,23				381.592,51	
Camiones tipo dumper	4.668,07	24,50	114.367,65				311.200,09	
Tractores con cuba de riego	1.400,42	18,76	26.271,88	2,705	0,365	0,022	71.487,11	
Rulos compactadores	1.018,49	21,80	22.203,03				60.415,54	
Todoterrenos	5.092,44	14,90	75.877,31				206.465,96	
Grúas de apoyo	4.752,94	12,40	58.936,47				160.369,09	
Generador eléctrico 100 kVA	3.394,96	18,25	61.957,98				168.590,77	

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Medio plazo	2	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Fugaz	1	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	35

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,29**

### Impacto Moderado

La Huella de Carbono nos permite identificar la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que son liberadas a la atmósfera como consecuencia, en este caso, de la construcción de la Planta Fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación. Este impacto resulta **MODERADO** para la fase de construcción.

## **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Funcionamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Lo más relevante de la Planta Fotovoltaica es que durante su vida útil va a estar generando energía de una fuente renovable que no produce de manera directa emisiones de gases de efecto invernadero, evitando las emisiones que acarrearía la generación de esa misma energía a través del *mix energético* del país. En base a esto, se puede concluir que se trata de un impacto **POSITIVO**.

Se ha realizado un análisis de la Huella de Carbono durante la fase de explotación en base a las potenciales operaciones de mantenimiento de las infraestructuras proyectadas y el balance total de toneladas equivalentes de dióxido de carbono ahorradas en base a la producción estimada. El resultado es el que se muestra a continuación.

**Tabla 19.** Emisiones del mantenimiento de la Planta Solar Fotovoltaica durante 1 año y durante toda la vida útil

	<b>Emisiones Totales (t CO<sub>2</sub>e)</b>
1 año de mantenimiento	92,37
30 años de mantenimiento	2.771,18

**Tabla 20.** Reducción de emisiones totales de CO<sub>2</sub> equivalente por la operación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I"

<b>PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PFV SAMA I</b>	<b>Producción neta (MWh/año)</b>	<b>Emisiones electricidad (t CO<sub>2</sub>e/MWh)</b>	<b>Emisiones ahorradas totales (t CO<sub>2</sub>e)</b>
1 año de operación	100.491	0,273	<b>27.434,08</b>
30 años de operación	3.014.730		<b>823.022,27</b>

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso	+	<b>Sinergia</b>	Sinérgico	2
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Extenso	4	<b>Efecto</b>	Indirecto	1
<b>Momento</b>	Medio plazo	2	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Normal	58

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,465**

### Impacto Beneficioso

El impacto es **BENEFICIOSO**. El cálculo de la huella de carbono y el ahorro global total en base a lo emitido por las acciones de construcción y mantenimiento con respecto al ahorro por la producción es muy significativo.

### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.

Debido a que esta fase se realizará después de la vida útil del proyecto, estimada en 30 años, en dicho tiempo los avances tecnológicos potencialmente reducirán las emisiones existentes en vehículos de combustión interna, llegando incluso a poder desarrollarse vehículos de maquinaria pesados de emisiones nulas, por tanto, actualmente este impacto se valora como **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.7. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

---

El impacto sobre el agua se deriva de las alteraciones de los recursos hídricos superficiales por la contaminación accidental de los mismos, por acumulación de materiales de excavación o residuos líquidos o sólidos en las proximidades de los cauces existentes en las zonas de obra. Su ocurrencia se reduce a casos accidentales, o a una mala práctica puntual.

Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante la construcción de las infraestructuras, ya que se trata de unas instalaciones que por sus características no produce residuos que pudieran interaccionar con la red de drenaje existente.

Las especificaciones medioambientales de acuerdo con el sistema de gestión medioambiental que se realizarán de forma concreta para cada instalación, así como la estricta supervisión de las actuaciones que se realizarán en la obra, aseguran que la conducta de los contratistas es responsable desde el punto de vista medioambiental y así la probabilidad de aparición de accidentes es mínima.

- **Alteración de la calidad del agua** por sólidos en suspensión, debido a la disposición de dichos sólidos en los recursos hídricos existentes.
- **Alteración de la escorrentía superficial**, debido a la modificación del cauce natural del agua por deposición de materiales o por afectación directa al mismo.

##### 6.6.7.1. ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

---

###### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Movimientos de tierras.

###### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Este impacto se genera debido a los sólidos en suspensión, los cuales se generarán principalmente durante las labores que impliquen movimientos de tierra, así como por el tránsito de la maquinaria por los viales internos de la Planta Fotovoltaica.

Un factor de importancia para determinar este impacto es la presencia y densidad de la red hidrológica superficial cercana al proyecto. Para la determinación de este factor se ha determinado la ubicación y longitud total de cursos de agua presentes en el radio de influencia del proyecto, considerando para ello un radio de un kilómetro trazado en torno

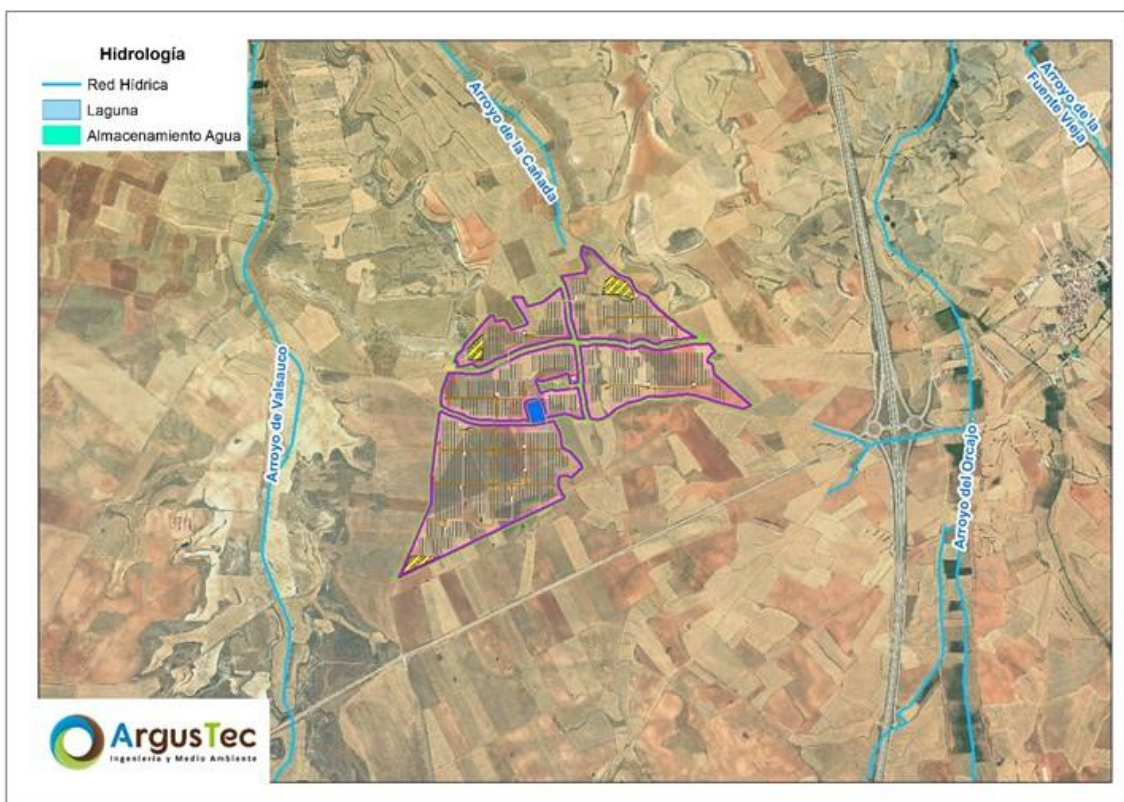
a los elementos constructivos que componen el proyecto, dando como resultado la siguiente tabla.

**Tabla 21.** Red hidrográfica del entorno inmediato del proyecto (1 km)

Cauce	Distancia (m)
Arroyo S/N (Ramal Arroyo del Orcajo)	332,08
Arroyo de la Cañada	82,30
Arroyo de Valsauco	615,55

Se puede apreciar la situación del proyecto en relación a la red hídrica de su entorno en la siguiente figura:

**Figura 8.** Red hídrica principal en el entorno de los proyectos.



<b>Naturaleza</b>	Perjudicial -	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media 2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial 2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato 4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal 2	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo 2	<b>Magnitud</b>	Baja	17

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,245**

### Impacto Compatible

El impacto resulta **COMPATIBLE**. Esto es debido a la considerable cantidad de movimientos de tierra a ejecutar y a la presencia de cursos de agua en las inmediaciones del proyecto.

#### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, no se realizarán acciones que puedan afectar a la calidad de las aguas, y se implementarán medidas preventivas específicas, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de desmantelamiento tendrá una magnitud mucho menor que en la fase de construcción, considerándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.7.2. ALTERACIÓN DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

#### EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Acción:** Movimientos de tierras.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

La ejecución de las necesarias labores de obra podría modificar la escorrentía superficial, debido a la necesidad de crear nuevos caminos que serán los viales internos de la Planta Fotovoltaica siendo además potencialmente necesaria la adecuación del terreno para la implantación de seguidores en áreas puntuales donde las pendientes sean pronunciadas



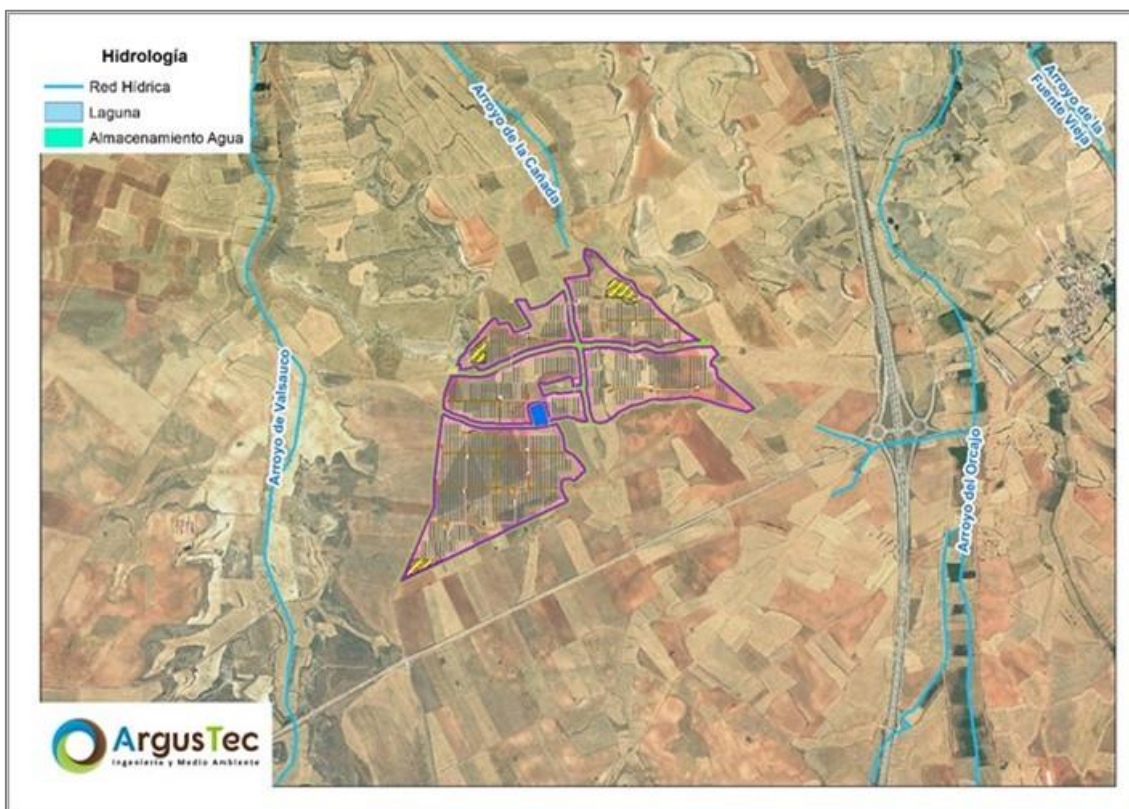
(>15%) lo que generará la necesidad de instalar soluciones transversales y longitudinales en las zonas de existencia de cauces.

**Tabla 22.** Red hidrográfica del entorno inmediato del proyecto (1 km)

Cauce	Distancia (m)
Arroyo S/N (Ramal Arroyo del Orcajo)	332,08
Arroyo de la Cañada	82,30
Arroyo de Valsauco	615,55

En la siguiente figura se puede ver nuevamente la situación de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" con respecto a la red hídrica de su entorno.

**Figura 9.** Red Hídrica (CHE) presente en el entorno del proyecto objeto de estudio





<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Simple	1
<b>Extensión</b>	Puntual	1	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	Inmediata	1
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	25

Valor del impacto sobre el Factor afectado **0,24**

### Impacto Compatible

El resultado de la valoración de los impactos es que se trata de un impacto **COMPATIBLE**. Se tiene en cuenta también que buena parte de los cursos del entorno presentarían corrientes intermitentes.

#### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación del proyecto, no se realizarán acciones que impliquen acopio de materiales ni movimientos de tierra que pudieran ocasionar el taponamiento de las zonas de escorrentía superficial natural, así como que el proyecto ya contará con las soluciones constructivas (cunetas y ODTs) necesarias para evitar que los elementos permanentes durante esta fase impidan la correcta circulación del agua, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de desmantelamiento las acciones que impliquen alteración del perfil del terreno tendrán una magnitud mucho menor que en la fase de construcción, sin necesidad de existir acopios de materiales ni aportes externos de materiales, considerándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.8. MEDIO PERCEPTUAL

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de un nuevo elemento artificial en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, variables que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentre. También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. Los principales impactos vendrán determinados por:

- Una **disminución de la calidad del paisaje**, por cambios en elementos naturales paisajísticos, como vegetación.
- **Intrusión** en el medio perceptual de las infraestructuras del proyecto.

A continuación, se valoran los impactos generados por la Planta Fotovoltaica en proyecto sobre el ámbito de estudio distinguiendo las distintas fases:

##### 6.6.8.1. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN

- o **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

#### VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL

La presencia de la maquinaria necesaria para la construcción de la Planta Fotovoltaica, así como para la apertura de zanjas para la interconexión, unido a la parcial aparición de los seguidores fotovoltaicos y del resto de elementos constructivos, implicará una paulatina pérdida de la calidad en el paisaje al introducir elementos de forma continuada que no son integrantes del medio. En la siguiente tabla, se puede ver la distancia mínima del vallado perimetral con respecto a los núcleos poblados más cercanos, puesto que son los principales puntos de acumulación de potenciales observadores y los que resulten potencialmente más damnificados ante la pérdida de calidad.

**Tabla 23.** Distancias mínimas (m) entre los recintos a ocupar y los núcleos de población más cercanos.

Nombre	Distancia (m)
Nombrevilla	3.141,16
Romanos	1.533,06
Villarroya del Campo	1.943,73

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Parcial	2	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Irregular	1
<b>Persistencia</b>	Temporal	2	<b>Recuperabilidad</b>	A medio plazo	2
<b>Reversibilidad</b>	Corto plazo	1	<b>Magnitud</b>	Baja	20

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,245**

### Impacto Compatible

La naturaleza de las obras, la distancia con respecto a puntos de aglomeración de potenciales observadores y la aparición escalonada de estas infraestructuras convierten el impacto en **COMPATIBLE**. Se trata de un entorno con una notable antropización y su paisaje presenta una fragilidad que se ha caracterizado como media.

### EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, no se realizarán acciones que impliquen ningún tipo de pérdida de calidad del paisaje, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Acción:** No Acción.

De forma análoga a la fase de explotación, durante el desmantelamiento, no habrá ningún tipo de acción que genere pérdida de calidad del paisaje, considerándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### 6.6.8.2. INTRUSIÓN EN EL MEDIO PAISAJÍSTICO

#### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Durante la fase de construcción del proyecto los elementos son cambiantes e irán apareciendo de forma paulatina, por lo que no se dará la intrusión durante esta fase, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Presencia de la Planta Fotovoltaica.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Tal y como se ha descrito en el apartado de medio perceptual, el área de estudio cuenta con un paisaje de fragilidad media, una calidad buena, y con nivel de antropización medio-alto puesto que la presencia humana queda patente debido a las carreteras, caminos rurales, edificaciones aisladas y núcleos poblados, así como a las líneas eléctricas del entorno, u otras infraestructuras de generación.

Este impacto queda principalmente ligado a las infraestructuras intrusivas de los proyectos. En este caso en concreto se trata de los seguidores fotovoltaicos, centros de transformación y vallado perimetral que componen la PFV "Sama I". En el Apartado 5.8.7.3 del presente Estudio de Impacto Ambiental se recogen las Zonas de Concentración de Potenciales Observadores (ZCPO) identificadas como de mayor sensibilidad ante el impacto de intrusión en el medio perceptual, así como los resultados de los análisis de visibilidad de la Planta Fotovoltaica.

<b>Naturaleza</b>	Perjudicial	-	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Extenso	4	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Normal	50

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,455**

#### **Impacto Moderado**

Todo esto hace que, una vez valorado el impacto, este tenga un resultado de **MODERADO**.

## **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Una de las principales ventajas de la construcción de este tipo de infraestructuras, es que son en su mayor parte reversibles y se le puede devolver al paisaje su estado inicial una vez desmanteladas, ya que los seguidores fotovoltaicos, los centros de transformación y el vallado perimetral, que son las infraestructuras que provocan la intrusión en el medio, son completamente desmontados y transportados fuera de la zona. Los caminos, al ser de tierra utilizados como viales internos, pueden ser perfectamente restituidos. Por todo esto, la fase de desmantelamiento produciría un impacto beneficioso en el paisaje de ese momento, al desaparecer los elementos antrópicos instalados y recuperar su estado original.

<b>Naturaleza</b>	Beneficioso	+	<b>Sinergia</b>	Simple	1
<b>Intensidad</b>	Media	2	<b>Acumulación</b>	Acumulativo	4
<b>Extensión</b>	Extenso	4	<b>Efecto</b>	Directo	4
<b>Momento</b>	Inmediato	4	<b>Periodicidad</b>	Continuo	4
<b>Persistencia</b>	Permanente	4	<b>Recuperabilidad</b>	Mitigable	4
<b>Reversibilidad</b>	Medio plazo	2	<b>Magnitud</b>	Normal	50

Valor del impacto sobre el Factor afectado

**0,455**

### **Impacto Beneficioso**

El resultado es un impacto **BENEFICIOSO**, debido a que será un impacto positivo para el paisaje el hecho de que vuelva a su estado inicial previo a las obras. Para esto será necesaria la ejecución de un plan de restauración ambiental centrado en la revegetación de la zona y la restitución topográfica.

#### 6.6.9. BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL

---

Las afectaciones asociadas a los bienes materiales y al patrimonio cultural, vienen principalmente asociadas a las labores de construcción y movimientos de tierra asociados, así como a las excavaciones necesarias para adecuación del terreno y la implantación de elementos de la planta fotovoltaica. Influye la existencia de elementos culturales, como las vías pecuarias, o de Bienes de Interés Cultural y yacimientos arqueológicos, así como la distancia de las infraestructuras del proyecto a estos elementos culturales. Los impactos principales son:

- **Afectación a vías pecuarias:** Alteración, ocupación y/o cruzamiento de algún elemento del proyecto con la red de vías pecuarias existente.
- **Ocupación de Montes de Utilidad Pública:** Ocupación de superficies de Monte de Utilidad Pública, debido a la implementación de elementos constructivos dentro de su delimitación o en el entorno inmediato.
- **Afectación al patrimonio cultural:** Alteración del patrimonio cultural inventariado o no inventariado por implantación de elementos constructivos o movimientos de tierra.

A continuación, se valoran los impactos generados por la Planta Fotovoltaica en proyecto sobre el ámbito de estudio distinguiendo las distintas fases:

##### 6.6.9.1. VÍAS PECUARIAS

---

#### **EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

#### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

De acuerdo a lo observado con ayuda de la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se comprueba que el proyecto se encuentra en un entorno con una poblada red de vías pecuarias, sin embargo, el diseño de accesos a las instalaciones no establece la necesidad de utilizarlas para el acceso a los diferentes recintos en los que se divide la planta solar fotovoltaica objeto de estudio.

En la siguiente tabla, se recogen todas las vías pecuarias que presentan una distancia inferior al kilómetro con respecto al proyecto. Se muestra además la longitud total que



presentan dentro de dicho área de estudio y la distancia mínima que las separa del más próximo de los elementos constructivos.

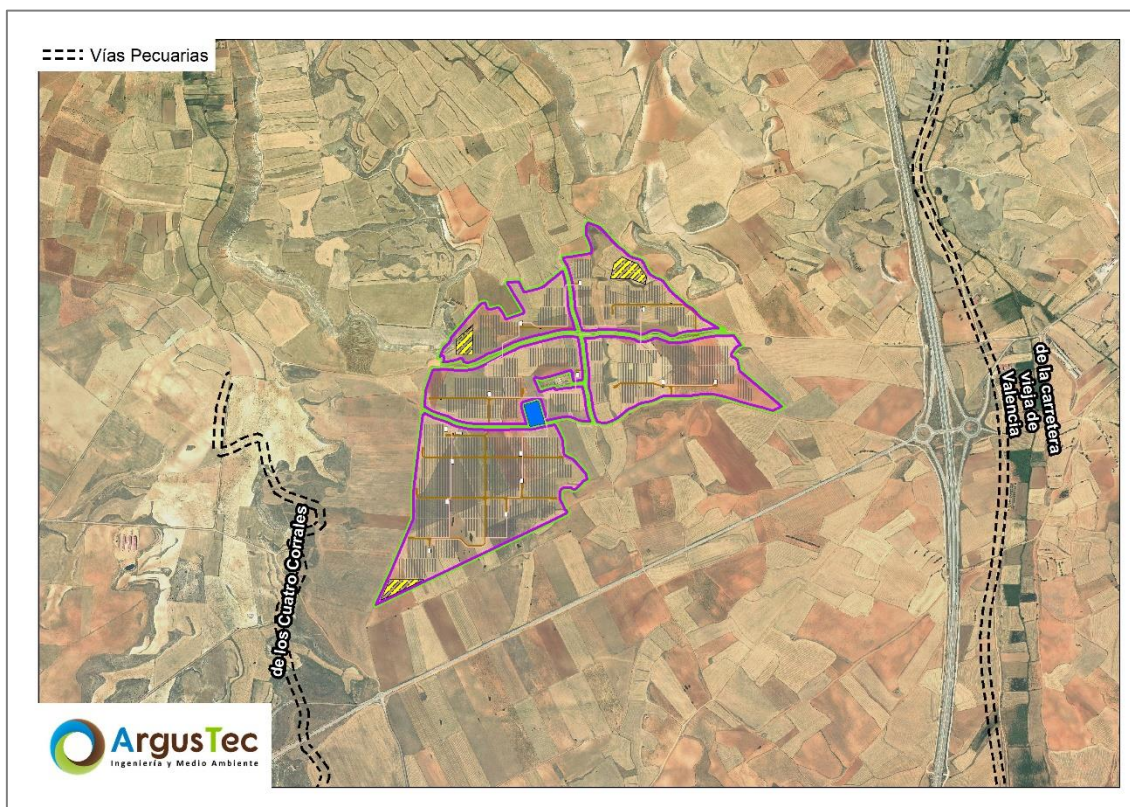
**Tabla 24.** Vías pecuarias identificadas en el entorno (1,5 km) del proyecto.

VÍA PECUARIA	Longitud (m)	Distancia (m)	Relación con el proyecto
Colada de los Cuatro Corrales	2.614,22	362,24	Al oeste del vallado
Colada de la carretera vieja de Valencia	710,72	955,43	Al este del vallado

Se comprueba por tanto que no existen Vías Pecuarias afectadas de manera directa por la implantación del proyecto.

En la siguiente imagen, se puede ver la ubicación de las infraestructuras que componen el proyecto objeto de estudio y su posición con respecto a la red de vías pecuarias de Zaragoza.

**Figura 10.** Vías pecuarias identificadas en el entorno del proyecto.



Habiendo analizado el impacto, el resultado es que es **NO** existe **AFECTACIÓN** ya que no será necesario la ocupación de ninguna Vía Pecuaria.



### **EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

- **Acción:** Presencia de la Planta Fotovoltaica.

Nuevamente durante esta fase no será necesaria ocupación alguna de Vías Pecuarias, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

### **EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Dismantelamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Nuevamente durante esta fase no será necesaria ocupación alguna de Vías Pecuarias, dándose así la **NO AFECTACIÓN**.

#### 6.6.9.2. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Acción:** Construcción de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Con ayuda de la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa que la Planta Fotovoltaica "Sama I" no presenta solapamiento alguno con Montes de Utilidad Pública pese a ser colindante al denominado como "Los Comunes".

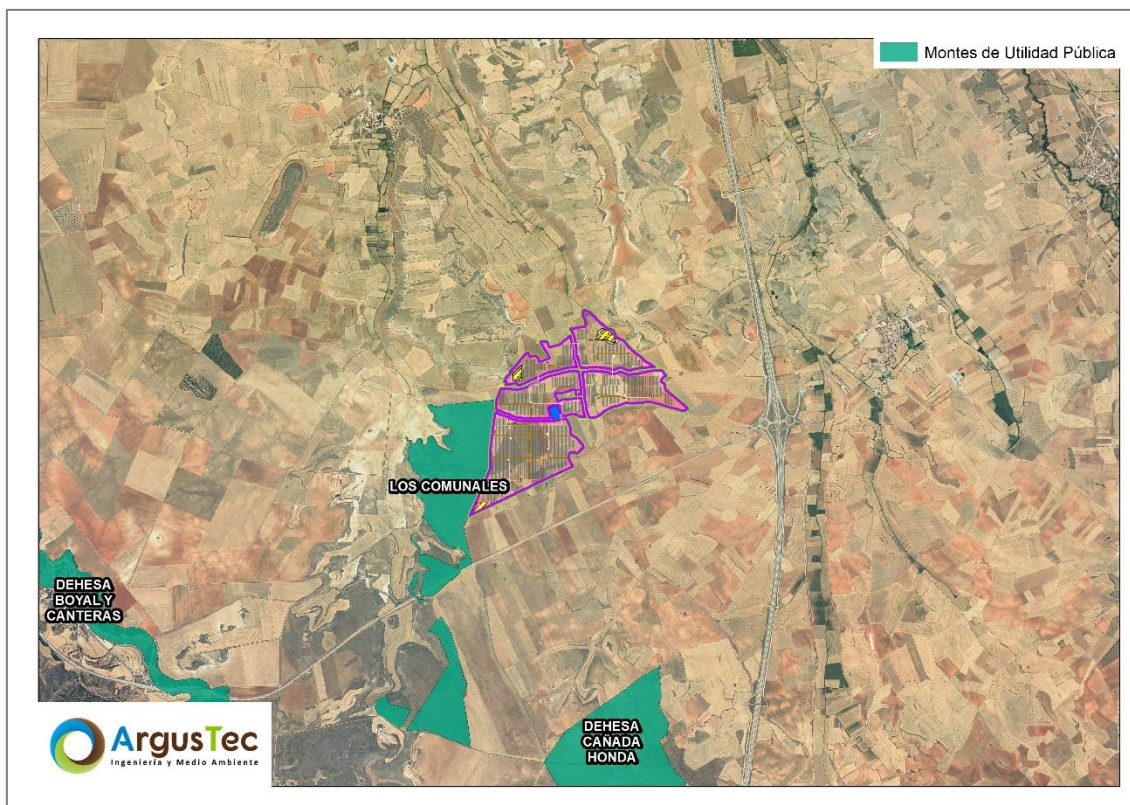
Se recoge en la siguiente tabla la denominación, matrícula y distancia mínima con respecto al proyecto que presentan todos aquellos MUP identificados en un radio de tres kilómetros con centro en el proyecto objeto de estudio. Se indica también la superficie que presentan dentro de dicho área.

**Tabla 25.** Monte de Utilidad Pública identificados en el entorno (3 km) del proyecto objeto de estudio

Denominación	Matricula	Titular	T.M.	Distancia (m)	Superficie (ha)
DEHESA CAÑADA HONDA	50000306	AYTO DE LECHON	LECHON	1.840,76	102,88
LOS COMUNALES	50000353	AYTO DE NOMBREVILLA	NOMBREVILLA	3,83	95,90
DEHESA BOYAL Y CANTERAS	50000351	AYTO DE NOMBREVILLA	NOMBREVILLA	2.505,54	22,19

En la siguiente imagen se puede ver la situación de las infraestructuras objeto de análisis con respecto a los MUP.

**Figura 11.** Montes de Utilidad Pública identificados en el entorno del proyecto.



Habiendo analizado el impacto, el resultado es que **NO** existe **AFECTACIÓN** ya que no será necesario la ocupación del terreno perteneciente a ningún Monte de Utilidad Pública.

### **EN FASE DE OPERACIÓN**

- **Acción:** No Acción.

Nuevamente durante esta fase no será necesaria ocupación alguna de espacios categorizados como MUP, dándose así la **NO AFECTACIÓN**

### **FASE DE DESMANTELAMIENTO**

- **Acción:** Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica.

### **VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL**

Nuevamente durante esta fase no será necesaria ocupación alguna de espacios categorizados como MUP, dándose así la **NO AFECTACIÓN**

### 6.6.9.3. BIENES DE INTERÉS, YACIMIENTOS Y PATRIMONIO CULTURAL

Utilizando la cartografía disponible en las Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón), así como la Base Topográfica Nacional del Instituto Geográfico Nacional (IGN), a nivel de escala 25:000 y 100.000 (BTN25 y BTN100), se han identificado los yacimientos arqueológicos, construcciones históricas y Bienes de Interés Cultural (BIC) existentes en un entorno de 10 km respecto de las PFVs. El resultado se muestra en la siguiente tabla, indicándose las distancias mínimas aproximadas que presenta cada elemento con respecto al proyecto.

**Tabla 26.** Distancias mínimas existentes entre los elementos constructivos del proyecto objeto de estudio y los BICs y Construcciones históricas identificados en el entorno del proyecto.

Denominación Monumento	Categoría	Distancia (m)
Arroyo del Horcajo I	BIC / Inmueble / Monumento	1.083,80
Arroyo del Horcajo II	BIC / Inmueble / Monumento	1.135,57
Arroyo del Horcajo III	BIC / Inmueble / Monumento	1.097,03
Arroyo del Horcajo IV	BIC / Inmueble / Monumento	1.164,78
Arroyo del Horcajo V	BIC / Inmueble / Monumento	1.391,73
Arroyo del Horcajo VI	BIC / Inmueble / Monumento	1.731,86
Arroyo del Horcajo VII	BIC / Inmueble / Monumento	1.149,87
Torre aneja a la iglesia	BIC / Inmueble / Monumento	7.069,73
Castillo de Restascón	BIC / Inmueble / Monumento	6.105,03
Castillo de Baguena	BIC / Inmueble / Monumento	8.613,85
Iglesia Fortificada de San Pedro Apostol	BIC / Inmueble / Monumento	1.780,24
Recinto Fortificado de Daroca	BIC / Inmueble / Monumento	7.764,75
Torre de la Iglesia Parroquial de Santiago	BIC / Inmueble / Monumento	7.864,69
Castillo de Anento	BIC / Inmueble / Monumento	4.808,72

Por su parte, el yacimiento arqueológico que presenta mayor proximidad con respecto al área del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la Base Topográfica Nacional, es el Poblado Ibero-Romano presente en la periferia del núcleo poblado de Herrera de los Navarros, a más de 20 kilómetros del proyecto.









Se comprueba por tanto que todos los elementos se encuentran considerablemente alejados del proyecto, dándose así la **NO AFECTACIÓN** durante ninguna de las fases del proyecto.

Por otra parte, corresponde indicar que en el Anexo II del presente EsIA se adjunta la solicitud de autorización de nueva prospección arqueológica y la comunicación realizada por parte del promotor hacia la Dirección General de Patrimonio Cultural de Aragón donde se solicita pronunciamiento en relación a la necesidad de implementar medidas adicionales en relación al patrimonio paleontológico en las áreas afectadas por la modificación del proyecto.

En las áreas afectadas por las modificaciones del proyecto sobre su versión previa, ya prospectada, se cumplirá con todas aquellas medidas que la citada organización estime oportunas.

## 6.7. RESUMEN GENERAL. MATRIZ DE IMPACTOS

En la siguiente tabla, se presenta una matriz resumen de la valoración de los impactos ambientales potenciales de la Planta Solar Fotovoltaica "Sama I" e infraestructuras auxiliares asociadas, diferenciando el medio, el impacto y la fase en la que se genera, donde **FC**: Fase de **C**onstrucción, **FO**: Fase de **O**peración y **FD**: Fase de **D**esmantelamiento.

Impactos neutros		Impactos positivos		Impactos negativos	
No Significativo		Beneficioso		Compatible	
				Moderado	
No Afectación		Muy Beneficioso		Severo	
				Crítico	

Se incluye la identificación y valoración de impactos de forma conjunta. Se indica el factor ambiental, el impacto que se produce sobre cada factor, la acción causante del impacto se discrimina entre fase de construcción, explotación y desmantelamiento y la valoración cuantitativa final del impacto en base a los criterios definidos con anterioridad.

Tabla 27. Matriz de impactos ambientales potenciales del proyecto objeto de estudio.

COMPONENTE	IMPACTO	ALTERNATIVA 3		
MEDIO FÍSICO		FC	FO	FD
Atmósfera y Climatología y Cambio Climático	Alteración en la calidad del aire	●	●	●
	Aumento de los niveles sonoros	●	●	●
	Huella de Carbono	●	●	●
Geodiversidad, suelo y subsuelo	Geología y Geomorfología	●	●	●
	Potenciación de los riesgos erosivos	●	●	●
	Compactación de suelos	●	●	●
	Alteración de la calidad del suelo	●	●	●
Hidrología e Hidrogeología	Alteración en la calidad del agua	●	●	●
	Alteración en la escorrentía superficial	●	●	●
MEDIO BIÓTICO		FC	FO	FD
Vegetación y Flora	Alteración de la cobertura vegetal	●	●	●
	Degradación de la vegetación	●	●	●
	Afectación a HIC	●	●	●
Fauna	Alteración o pérdida de hábitat	●	●	●
	Molestias a la fauna	●	●	●
	Mortalidad por atropello	●	●	●
RED NATURAL DE ARAGÓN Y OTRAS ZONAS PROTEGIDAS		FC	FO	FD
Figuras de Especial Protección	Afectación y/o alteración de la Red Natural**	●	●	●
MEDIO PERCEPTUAL		FC	FO	FD
Paisaje	Disminución de la calidad	●	●	●
	Intrusión en el medio	●	●	●
POBLACIÓN Y SALUD HUMANA		FC	FO	FD
Infraestructuras	Afectación a las infraestructuras	●	●	●
Población	Afectación a la población	●	●	●
Economía	Dinamización económica	●	●	●
Usos del suelo	Afectación a los usos del suelo	●	●	●
BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL		FC	FO	FD
Bienes Materiales y Patrimonio Cultural	Afectación a las vías pecuarias	●	●	●
	Afectación a los Montes de Utilidad Pública	●	●	●
	Afectación al Patrimonio Cultural***	●	●	●

\*\*Resumen de la valoración global del impacto sobre los elementos clave y los espacios RN2000 cercanos.  
\*\*\*Según datos oficiales y cartográficos, la prospección de detalle es únicamente de la Alternativa seleccionada.