

**SINTESIS (RESUMEN NO TÉCNICO)**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA**

**PSFV RIOJA 1 (49,90 MWp)**

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE  
TORRES DEL RÍO Y LAZAGURRÍA (NAVARRA)**

**PROMOTOR:**

DESARROLLO EMPRESARIAL TRAXMAN SL

**EMPRESA CONSULTORA:**



**NOVIEMBRE 2020**



---

**DOCUMENTO RESUMEN O SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

---



## ÍNDICE

<b>1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.- EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.- PLANTA FOTOVOLTAICA RIOJA 1 .....</b>	<b>2</b>
1.2.1.- Descripción de las instalaciones.....	2
1.2.2.- Obra civil.....	3
<b>1.3.- ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS .....</b>	<b>3</b>
1.3.1.- Instalaciones temporales de obras .....	4
<b>2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
2.1.1.- Estudio de alternativas de emplazamiento.....	5
<b>3.- IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.- ACCIONES GENERADORAS DE IMPACTOS.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.- FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3.- IMPACTOS POTENCIALES POR ALTERNATIVAS.....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.- IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA .....</b>	<b>8</b>
3.4.1.- Impactos en fase de construcción.....	8
3.4.2.- Impactos en fase de explotación.....	9
3.4.3.- Impactos en fase de desmantelamiento .....	9
<b>4.- REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000 .....</b>	<b>9</b>
<b>5.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES .....</b>	<b>10</b>
<b>6.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS .....</b>	<b>10</b>
<b>7.- MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES .....</b>	<b>11</b>
7.1.- MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	11
7.2.- MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	17
<b>8.- VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO.....</b>	<b>19</b>
<b>9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>19</b>



## 1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente anexo comprende el Documento Resumen del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Planta solar fotovoltaica Rioja 1, de 49,9 MWp de potencia, promovido por la empresa mercantil Desarrollo Empresarial Traxman S.L. (B-88395801).

El proyecto consiste en una planta de generación de energía fotovoltaica de 49,9 MWp, que contará con una superficie total de 88,54 Ha. Las instalaciones se sitúan en la Comunidad Foral de Navarra.

La PSFV Rioja 1, al ser una instalación fotovoltaica no térmica, de 49,9 MWp de potencia y superficie de ocupación inferior a 100 Has, cumple los requisitos para ser tramitada por el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificado al incluirse en el Título II, capítulo II, sección 2ª Grupo 4. Industria energética, punto i) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre).

Aun con todo, y teniendo en cuenta que próxima a esta PSFV, de 49,9 MWp y una ocupación territorial de 88,54 ha, se están desarrollando la PSFVs Rioja 3, de 49,9 MWp y una ocupación territorial de 82,59 y la PSFV Rioja 2, de 49,9 MWp y una ocupación territorial de 77,18, la promotora solar ha decidido que esta ocupación territorial de las tres PSFV, alcanza las 248,31 ha, tiene una entidad suficiente como para aplicar el apartado 1d del artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre), de manera que se solicita voluntariamente que la tramitación administrativa de este proyecto sea a través de una evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Por tanto la tramitación ambiental a desarrollar por el órgano competente será la determinada como **EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA** y dará lugar a su conclusión mediante la emisión del denominado **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**.

**Por todo lo anterior, se somete este proyecto a procedimiento de evaluación ambiental ordinaria, para lo que se elabora el Estudio de Impacto Ambiental.**

Este Estudio comprende las siguientes actuaciones:

- Planta solar fotovoltaica Rioja 1: obra civil, instalaciones eléctricas, centros de inversores y transformación, módulos fotovoltaicos con seguidores, y líneas soterradas de media tensión.

### 1.1.- **EMPLAZAMIENTO**

La Planta solar fotovoltaica se ubica en los términos municipales de Torres del Río y Lazagurría, en la comunidad autónoma de Navarra.

La PSFV se divide en diez recintos separados que en conjunto ocupan una superficie de 88,54 ha. La zona seleccionada para la planta solar fotovoltaica es un área agrícola destinada al cultivo de herbáceas fundamentalmente, aunque también engloba algunas franjas de vegetación herbácea.

Por otro lado, la línea soterrada de media tensión de evacuación, dispone de un recorrido de 2.175 m fuera del vallado, hasta su conexión con la SET Rioja (no es objeto del proyecto).

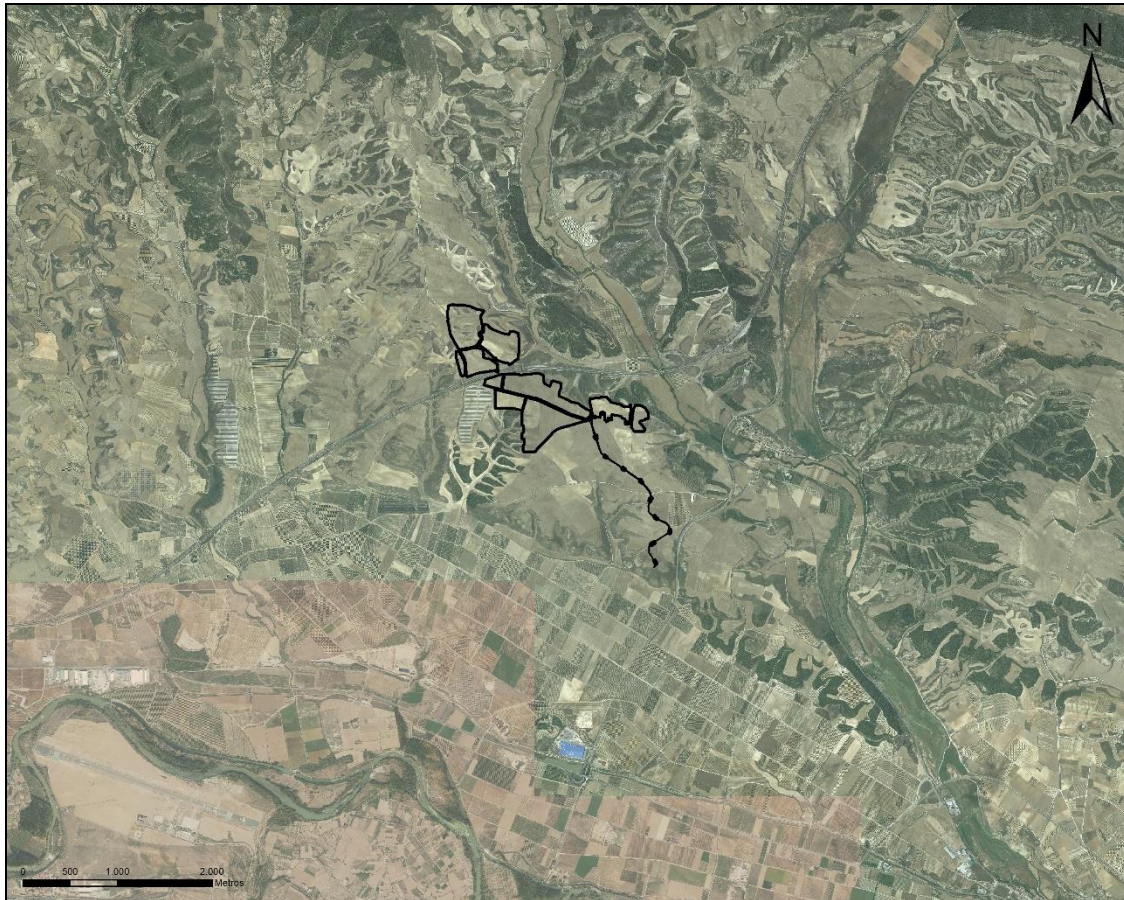


Imagen 1. Localización del proyecto. Fuente: PNOA y elaboración propia.

## 1.2.- PLANTA FOTOVOLTAICA RIOJA 1

### 1.2.1.- Descripción de las instalaciones

La presente instalación fotovoltaica se desarrolla utilizando la tecnología de seguimiento a un eje horizontal, orientados en dirección norte-sur.

Los módulos fotovoltaicos utilizados irán montados sobre dichas estructuras e interconectados entre sí formando cadenas de módulos en serie hasta su entrada al inversor.

Se utilizarán inversores centrales según la configuración denominada “power station” que básicamente trata de una configuración modular que incorporan 2 inversores, y un centro de transformación para transformar la corriente continua a corriente alterna y elevar la tensión a niveles de 30 kV hasta su entrada en la subestación transformadora. A modo de cuadro resumen, se presentan los parámetros principales de la instalación de generación:

Tabla 1. Parámetros de la instalación de generación. Fuente: Anteproyecto.

Equipo	Modelo/fabricante	Número
MÓDULOS	Vertex DE20 600 w / Trina solar	83.160
SEGUIDOR	SP160 / Nclave	924
INVERSOR	SG3125HV-30 / Sungrow	14
POWER STATION	SG6250-HV-MV	7



La planta se compone de 83.160 módulos fotovoltaicos, monocristalinos, modelo Vertex TSM-DE20, del fabricante Trina Solar, y con una potencia pico de 600w. Esta configuración se traduce en una potencia pico total de 49.896 kWp.

Para el alojamiento de los módulos fotovoltaicos, se ha optado por una estructura con seguimiento a un eje horizontal. Estas estructuras estarán dispuestas en dirección norte-sur, y separadas en dirección este-oeste la distancia suficiente para minimizar las pérdidas generadas por sombreadamiento.

Las diferentes strings de módulos fotovoltaicos se combinarán antes de la entrada al inversor. Esta combinación previa se realizará en las denominadas DC Combiner Box.

La planta se compone de 14 inversores, modelo SG3125HV-30, del fabricante Sungrow, cada dos inversores irán ubicados en una power station. Por lo tanto, la planta se compone de 7 power station, modelo SG6250-HV-MV del fabricante Sungrow.

Este tipo de instalaciones se componen de dos partes bien diferenciadas desde el punto de vista eléctrico. Por un lado, está la parte en corriente continua en baja tensión, que contempla la interconexión de módulos y su conexión a los inversores. Por otro lado, está la parte en corriente alterna que se compone de la instalación en baja tensión, que conecta la salida de los inversores con la entrada del transformador, y la parte en alta tensión que conecta la salida de los transformadores con la subestación principal 30/132 kV

### **1.2.2.- Obra civil**

#### Estructuras

Los postes de anclaje al terreno de las estructuras de seguimiento irán directamente hincados al terreno, para lo cual se utilizará una hincadora hidráulica, por lo que la afección al terreno será mínima.

En función del estudio geotécnico final, se definirá con exactitud la conveniencia de dicho anclaje al terreno y sus características concretas.

#### Viales interiores

Se dispondrán viales interiores que faciliten las labores de operación y mantenimiento de la instalación. Dichos viales discurrirán entre los propios seguidores fotovoltaicos puesto que la distancia entre ellos permite el paso de cualquier vehículo.

Dichos viales estarán compuestos por una subbase de zahorra natural o material seleccionado de la zona de 20 cm debidamente compactado, y una capa de rodadura de 8 cm, también de zahorra.

#### Vallado perimetral

Se dispondrá un vallado perimetral compuesto por tubos galvanizados, colocados cada 3 metros en excavaciones rellenas de hormigón en masa, acodados en sus extremos para colocar las hileras de alambre.

Para el acceso a la instalación, se colocarán cancelas de anchura apropiada.

#### Edificio de control

Se prevé la instalación de un edificio de control y almacenamiento. Las dimensiones aproximadas serán de 10x5 metros cuadrados, quedando dividida en zona de trabajo y zona de almacenamiento.

Se dotará al edificio de suministro eléctrico, de sistema de climatización y aseos.

### **1.3.- ACTUACIONES CONSTRUCTIVAS**

- Acondicionamiento del terreno: se deberán llevar a cabo todas aquellas tareas necesarias para la correcta instalación de los equipos y sistemas de la planta y hacerlo teniendo en cuenta las características del terreno y los requerimientos de los equipos a instalar. Las actuaciones a realizar son:

- Desbroce y limpieza del terreno
- Movimientos de tierra: Las características topográficas de la parcela hacen que las necesidades de movimiento de tierra sean mínimos.
- **Cimentaciones:**
  - Fijación de los seguidores solares: El sistema de fijación preferente para los seguidores al terreno será mediante hincado directo, con el fin de reducir al máximo posible la utilización de hormigón en el proyecto. Se utilizará una hincadora hidráulica, por lo que la afección al terreno será mínima. En función del estudio geotécnico final, se definirá con exactitud la conveniencia de dicho anclaje al terreno y sus características concretas.
  - Cimentaciones inversores y centros de transformación: Los Centros se inversión y transformación se ubicarán sobre losa de hormigón armado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sujeto a estudio de terreno. La ubicación de los inversores en cada agrupación se realizará de forma que quede espacio suficiente entre ellos para labores de mantenimiento.
- **Zanjas eléctricas:** Se ejecutarán zanjas para tendido de cableado eléctrico de baja tensión, Media tensión, Comunicaciones y red de tierras. Se dispondrá una capa de arena de río lavada, de espesor mínimo 5 cm, sobre la que se posarán los tubos. Por encima de los mismos irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 10 cm de espesor.  
Para protección de los cables frente a excavaciones, se dotará a la canalización de protección mecánica que soporte un impacto puntual de una energía de 20 J, y que cubra la proyección en planta de los tubos. De la misma manera, se extenderá una cinta señalizadora de presencia de cable eléctrico.
- **Vallado perimetral:** Se dispondrá un vallado perimetral compuesto por tubos galvanizados, colocados cada 3 metros en excavaciones rellenas de hormigón en masa, acodados en sus extremos para colocar las hileras de alambre.  
Para el acceso a la instalación, se colocarán cancelas de anchura apropiada.  
La distancia del vallado a tanto a parcelas colindantes, carreteras o cualquier otra afección se realizará cumpliendo la normativa local y autonómica.
- **Viales de acceso y viales internos:** En el acceso a la planta, el firme será suficientemente resistente y se hará el acondicionamiento adecuado para el tránsito de los vehículos pesados y maquinaria que se deban utilizar durante la ejecución y posterior mantenimiento de la instalación.  
Se dispondrán viales interiores que faciliten las labores de operación y mantenimiento de la instalación. Dichos viales discurrirán entre los propios seguidores fotovoltaicos puesto que la distancia entre ellos permite el paso de cualquier vehículo.  
Dichos viales estarán compuestos por una sub-base de zahorra natural o material seleccionado de la zona de 20 cm debidamente compactado, y una capa de rodadura de 8 cm, también de zahorra.
- **Construcciones:** Se prevé la instalación de un edificio de control y almacenamiento. Las dimensiones aproximadas serán de 10x5 metros cuadrados, quedando dividida en zona de trabajo y zona de almacenamiento. Se dotará al edificio de suministro eléctrico, de sistema de climatización y aseos.

### 1.3.1.- Instalaciones temporales de obras

Además, para la etapa de construcción del proyecto se contempla la ejecución de instalaciones temporales de obras:

- **Campamento de la obra:** se destinará una superficie para instalar oficinas, almacén, talleres y aseos, que serán de tipo modulares móviles tipo contenedor. El agua necesaria para las instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa autorizada, cuyo transporte se realizará en un camión aljibe para transportar agua potable. En los frentes de trabajo habrá temporalmente baños químicos portátiles. El servicio de instalación y mantención será realizado por una empresa autorizada.
- **Zona de acopio:** se habilitarán zonas de acopio provisionales adicionales en las cercanías de las instalaciones para el almacenamiento temporal de desechos que serán retirados, además del material proveniente de excavación de tierra que no sea utilizado en los rellenos del proyecto, posteriormente el material removido será reacomodado en el sitio de acuerdo con el relieve del terreno, de manera que presente apariencia natural.

- **Disposición temporal de residuos:** Se habilitarán zonas cercadas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos provenientes de la etapa de construcción, de acuerdo con la normativa vigente.

## 2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Se realiza un análisis de alternativas viables del proyecto, en el que se valoran las distintas posibilidades para su ejecución y se realiza un estudio multicriterio que sirve de comparación entre las alternativas, para poder seleccionar la más adecuada.

En primer lugar se valora la situación bajo la alternativa 0, de no ejecución del proyecto, frente a la situación en caso de realización de las instalaciones proyectadas, y se concluye que la no realización del proyecto de generación de electricidad a partir de recursos renovables tendría implicaciones directas sobre el cambio climático, por la generación de gases de efecto invernadero, para la producción de energía eléctrica de otras fuentes no renovables. O en el caso de la energía nuclear, de producción de residuos nucleares, con los riesgos que eso conlleva.

Asimismo, se dejaría de producir energía en el territorio nacional, con los efectos negativos de esta situación, tanto a nivel estratégico, como de desarrollo de la economía. Finalmente, la alternativa cero no cumpliría con las directrices del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, elaborado para dar cumplimiento a las Directivas Europeas y con los objetivos del mismo, que serían más difícilmente realizables con la alternativa cero.

### 2.1.1.- Estudio de alternativas de emplazamiento

Tras indicar los motivos por los que se selecciona el ámbito donde se plantean las actuaciones objeto de proyecto, se valoran tres alternativas de emplazamiento diferentes, ubicadas en el mismo entorno favorable.

Durante la fase de diseño del proyecto se han valorado distintas posibilidades, tanto para la ubicación de la planta solar como para el trazado de su línea de evacuación, la mayoría de las cuales se han descartado o bien por la cercanía a los núcleos de población, la presencia de infraestructuras de transporte y vías pecuarias, o bien por condicionantes ambientales como la presencia de cauces, así como por aspectos técnicos. Finalmente, se han seleccionado tres alternativas al emplazamiento de las instalaciones, las cuales se estudian a continuación.

Para cada una de las alternativas se analizan los principales condicionantes ambientales, así como una serie de criterios técnicos y ambientales, con el objeto de llevar a cabo un análisis multicriterio, siguiendo unos criterios establecidos. Tras la valoración de los principales condicionantes ambientales y de los criterios planteados, se obtiene la siguiente tabla de resumen de resultados. En la tabla se indica cuantitativamente el valor de cada uno de los indicadores empleados en el estudio de alternativas. Se asignan distintos valores a cada criterio, en función de su respuesta ambiental ante el mismo. El valor -1 se asigna si es la mejor en este sentido de las 3 alternativas, el valor -2 se asigna en caso de ser la segunda con peor comportamiento ante el factor, y el valor -3 se asigna en caso de ser la alternativa con peor respuesta ante el factor. En caso de que estuvieran igualadas dos o tres alternativas frente a uno de los criterios, se les asigna el mismo valor.

Tabla 2. Resumen de los resultados del análisis multicriterio.

CRITERIO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL
Longitud de la línea	5,47 km	- 3	195 m	- 1	2,17 km	- 2
Superficie de las parcelas	90,59 Ha	- 2	93,09 Ha	- 3	88,54 Ha	- 1
Distancia a núcleos urbanos e infraestructuras.	Núcleo urbano Lazagurría: 4.100 m Vía com.: 1.190 m a	- 2	Núcleo urbano Lazagurría: 1.800 m Vía com.: 220 m a carretera comarcal	- 1	Núcleo urbano Lazagurría: 980 m Vía com.: 15 m a	- 3

CRITERIO	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3	
	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL	PARÁMETROS	VAL
	carretera A-12		NA-1120		autovía A-12	
<b>Distancia a cauces</b>	10 m La Barranca 4.300 m Río Ebro	- 3	200 m La Barranca 1.500 m Río Ebro	- 2	85 m hasta un arroyo sin nombre 3.400 m al río Ebro	- 1
<b>Distancia a Espacios de la Red Natura 2000</b>	1.800 m de la LSMT, 4.000 m de la planta solar	- 1	1.800 m de la LSMT, 4.000 m de la planta solar	-1	1.400 m de la LSMT, 1.400 m de la planta solar	- 2
<b>Distancia a Espacios Naturales</b>	ENPs: 5,4 km m de la LSMT, 5,8 km de la planta solar	- 3	ENPs: 7,2 km m de la LSMT, 6,4 km de la planta solar	- 2	ENPs: 7,6 km de la LSMT, >7 km de la planta solar	- 1
<b>Superficie de viñedos afectada</b>	Aprox, 35 Ha	- 2	Aprox, 80 Ha	- 3	0 Ha	- 1
<b>Afecciones a patrimonio cultural y vías pecuarias</b>	Yacimientos: 3,3 km de la planta solar Vías Pec.: 1 cruzada por la LSMT	- 1	Yacimientos: 1,8 km de la planta solar Vías Pec.: 3 junto a la planta solar	- 2	Yacimientos: a 12 m de la planta solar Vías Pec.: 1 cruzada por la LSMT	- 2
<b>TOTAL</b>	-	<b>- 17</b>	-	<b>- 15</b>	-	<b>- 13</b>

Tras realizar el análisis multicriterio se puede concluir lo siguiente sobre las alternativas de emplazamiento:

- **La alternativa 1 se descarta** tras el análisis multicriterio, puesto que por una parte presenta una significativa mayor longitud de línea soterrada de media tensión, además de situarse más próxima a cauces, entre otros factores. Por otra parte ocupa una mayor superficie de viñedos, y se localiza más próxima a Espacios Naturales Protegidos que la alternativa 1.
- **La alternativa 2 se descarta** tras el análisis multicriterio, puesto que por una parte presenta una significativa mayor superficie, lo que implica una mayor afección del territorio, así como un incremento de las molestias de obras y mayores efectos potenciales sobre la fauna y la vegetación. Por otra parte ocupa una mayor superficie de viñedos, aspecto de gran importancia en la zona, tanto por los factores agrícolas, como socioeconómicos. En estos factores es la peor de las tres alternativas, siendo la segunda peor en lo que respecta a la distancia a cauces, por su proximidad con el río Ebro, y a vías pecuarias.
- **La alternativa 3 queda seleccionada** tras el análisis multicriterio, puesto que presenta mejores comportamientos respecto a los distintos factores, y es por tanto la mejor alternativa.

### 3.- IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

#### 3.1.- ACCIONES GENERADORAS DE IMPACTOS

En base a la descripción del proyecto realizada, y a las actuaciones expuestas, se establecen y agrupan las acciones generadoras de impactos:

- Fase de construcción:
  - Desbroce y despeje.
  - Movimientos de tierras y excavaciones.
  - Instalaciones auxiliares.
  - Cimentaciones y colocación de cableado subterráneo.

- Apertura de viales y colocación del cerramiento.
- Instalación de estructuras y edificaciones.
- Funcionamiento y tráfico de maquinaria.
- Producción y gestión de residuos.
- Presencia de personal de obra.
- Fase de construcción:
  - Presencia de las instalaciones.
  - Mantenimiento de las instalaciones.
  - Producción y gestión de residuos.
  - Presencia de personal de mantenimiento.
- Fase de desmantelamiento:
  - Desmantelamiento de módulos, soportes, e instalaciones.
  - Desmantelamiento de obra civil.
  - Funcionamiento y tráfico de maquinaria.
  - Producción y gestión de residuos.
  - Presencia de personal de obra.
  - Restitución de terrenos.

### 3.2.- FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

Con el objeto de valorar adecuadamente los efectos del proyecto sobre el medio, se han considerado los siguientes factores ambientales: Atmósfera, y niveles sonoros, Factores climáticos y cambio climático, Geología y geomorfología, Suelos y edafología, Hidrología, Hidrogeología, Vegetación, Fauna, Espacios protegidos, Usos del suelo, Paisaje, Infraestructuras, Patrimonio cultural y Vías Pecuarias, y Población.

### 3.3.- IMPACTOS POTENCIALES POR ALTERNATIVAS

Posteriormente se procede al análisis de los potenciales impactos de cada una de las tres alternativas descritas detalladamente en el apartado 2 “Análisis de alternativas”, según la metodología del estudio. Se exponen inicialmente las matrices de identificación de impactos de las tres alternativas, y de forma sucesiva las matrices de importancia, las matrices de magnitud, y las matrices de valoración de impactos de las tres alternativas. Finalmente se hace un análisis comparativo de cada una de las dos alternativas menos favorables, según el análisis multicriterio realizado en dicho apartado 2, con la alternativa seleccionada, en este caso, la Alternativa 3. De este modo se contrastan los resultados preliminares del estudio multicriterio de alternativas.

Según los datos directos, la Alternativa 3 sería la mejor, puesto que obtiene el menor número de impactos negativos totales, y el menor número de impactos de carácter Moderado. Asimismo, es la alternativa que menores valores negativos genera en la mayoría de los impactos.

Por todo ello, queda verificado el resultado obtenido anteriormente en el análisis multicriterio, y se descartan definitivamente las Alternativas 1 y 2, y en posteriores apartados solamente se estudiará y desarrollará la Alternativa 3, que resulta la alternativa seleccionada.

### 3.4.- IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

#### 3.4.1.- Impactos en fase de construcción

- Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro: Tendrá lugar la generación de polvo y partículas, la generación de gases y el incremento de los niveles sonoros. Todos estos impactos se valoran como compatibles, teniendo en cuenta la duración de las obras y la distancia a los núcleos urbanos, si se aplican las medidas preventivas habituales. También el impacto sobre los factores climáticos.
- Impactos sobre la geología y la geomorfología: No se llevarán a cabo modificaciones geomorfológicas por la construcción de las instalaciones proyectadas, debido a la tipología del proyecto, al proceso constructivo a utilizar, y a la orografía llana del terreno en el ámbito de estudio, por lo que se caracteriza este impacto como no significativo.
- Impactos sobre la edafología: Tendrá lugar la afeción por la retirada de parte de los suelos de las parcelas que conforma la planta solar. Supondrá una pérdida del recurso suelo y del perfil edáfico en una amplia superficie, por lo que el impacto se valora como compatible. También existe un riesgo de derrame o vertido accidental, especialmente en la zona de instalaciones de obra, que se valora como compatible.
- Impactos sobre la hidrología y la hidrogeología: El diseño de las instalaciones proyectadas minimizará los efectos sobre la red de drenaje, que serán compatibles. Por otra parte el impacto derivado de la alteración de la calidad de las aguas superficiales, y subterráneas, si bien podrá existir, por riesgos de derrames o vertidos accidentales, teniendo en cuenta las características de la zona, será en todo caso, compatible.
- Impactos sobre la vegetación: Los principales impactos sobre la vegetación serán a consecuencia de las labores de desbroce de una gran superficie de cultivos herbáceos y algunas franjas de pequeña superficie de herbazales. Tanto por la tipología de áreas a desbrozar, como por la escasa incidencia sobre vegetación natural, el impacto se valora como compatible.
- Impactos sobre la fauna: A este respecto se estima que por una parte se producirán impactos sobre la composición y diversidad, las pautas ecológicas y las especies amenazadas o protegidas, derivados de la ejecución de las obras, si bien se valoran en todo caso como compatibles. Por otra parte, se producirá una alteración o eliminación de biotopos por la construcción de las instalaciones y la eliminación de las zonas de cultivos, que debido a la gran superficie del proyecto, se valora como impacto compatible.
- Impactos sobre ENPs: Teniendo en consideración la distancia a estos espacios, el impacto potencial se valora en todo caso como compatible.
- Impactos sobre el paisaje: Se producirá un impacto por la presencia de las instalaciones en el territorio. Si bien se trata de un impacto de cierta extensión, el estado actual del paisaje en la zona, y la visibilidad potencial de las instalaciones reducirá considerablemente su magnitud. Debido al número de observadores potenciales, y a la amplitud de la cuenca visual, se valora el impacto como moderado.
- Impactos sobre la socioeconomía: Se estima que se podrán producir efectos sobre las infraestructuras y sobre la salud humana, derivados de la ejecución de las obras, si bien, la distancia a zonas habitadas y la capacidad de acogida de las infraestructuras presentes, hacen que se valoren como compatibles. También tendrán lugar efectos positivos sobre el empleo, el desarrollo económico y la calidad de vida, por la contratación de personal, y efectos derivados de la actividad.
- Impactos sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias: La ejecución de las obras podrá generar impactos sobre yacimientos arqueológicos, si bien se están realizando trabajos de caracterización arqueológica y se llevarán a cabo prospecciones arqueológicas que minimizarán el riesgo de afeción, por lo que el impacto se valora como compatible. Respecto a las vías pecuarias, durante la fase de obras, la vía pecuaria PPE-P-19-CR11, se verá afectada puntualmente, durante los trabajos de cruce de la línea soterrada de evacuación. Las demás vías pecuarias de la zona, dado que coinciden con caminos públicos, durante la ejecución de las obras, sí que podrán verse afectadas por el incremento en el tránsito de vehículos y maquinaria, así como por el ruido y polvo generado durante las obras. Aunque en cualquier

caso, se solicitará la pertinente autorización para su utilización temporal para el paso de maquinaria y vehículos. Por todo ello el impacto se valora como compatible.

#### **3.4.2.- Impactos en fase de explotación**

- Impactos sobre la atmósfera y el ambiente sonoro: No se prevén impactos por estos factores, salvo el impacto estimado por la contaminación lumínica, dado que las plantas no estarán iluminadas de forma continua por la noche, se valora como compatible.
- Impactos sobre los factores climáticos: Solamente se prevé un impacto positivo por la generación de energía eléctrica a partir de luz solar.
- Impactos sobre la geología y la geomorfología: No se identifican.
- Impactos sobre la edafología, la hidrología y la hidrogeología: Para estos tres factores, solamente se identifican impactos potenciales, por el riesgo de derrame o vertido accidental, que se valora como compatible.
- Impactos sobre la vegetación: Dado que se emplearán medios mecánicos o ganaderos para el desbroce, los impactos se estiman como no significativos.
- Impactos sobre la fauna: Los principales efectos sobre la fauna se deberán, por una parte a la pérdida de una superficie de biotopos por la presencia de las instalaciones. También se estiman impactos por molestias a la fauna, aunque teniendo en cuenta las características de las actuaciones y del medio receptor, se valoran como compatibles.
- Impactos sobre ENPs: Teniendo en consideración la distancia a estos espacios, el impacto potencial se valora en todo caso como compatible.
- Impactos sobre el paisaje: Se producirá un impacto por la presencia de las instalaciones en el territorio. Si bien se trata de un impacto de cierta extensión, el estado actual del paisaje en la zona, y la visibilidad potencial de las instalaciones reducirá considerablemente su magnitud. Debido al elevado número de observadores potenciales, se valora el impacto como moderado.
- Impactos sobre la socioeconomía: Se estiman impactos principalmente por la modificación en los usos del suelo, así como por la presencia de instalaciones, para la población circundante, en ambos casos compatibles. Sobre el empleo y el desarrollo económico, tendrá ligeros efectos positivos, y sobre la salud, el impacto será no significativo.
- Impactos sobre el patrimonio cultural y las vías pecuarias: No se prevén impactos sobre el patrimonio cultural, ni sobre las vías pecuarias durante la fase de explotación.

#### **3.4.3.- Impactos en fase de desmantelamiento**

Los impactos durante la fase de desmantelamiento serán similares a los de la fase de construcción, con la salvedad de que tras la restitución de los terrenos afectados a sus condiciones previas al proyecto, se producirán efectos positivos sobre la vegetación, la fauna, y el paisaje fundamentalmente.

### **4.- REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000**

El espacio Red Natura más próximo, es el LIC/ZEC "Yesos de la Ribera Estellesa" (código ES2200031), que en su punto más próximo a cualquiera de las instalaciones, se localiza a una distancia aproximada de 1.400 m de la Planta solar fotovoltaica Rioja 1. Por todo ello, se puede concluir que debido a la distancia, no se producirán afecciones de ningún tipo a los espacios Red Natura 2000, por lo que no es preciso realizar un estudio específico de afecciones al efecto.



## **5.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES**

A partir de este análisis, no se prevén efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan los mismos, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

Analizada la matriz de impacto ambiental del documento ambiental se observa que no existen en ninguno de los casos impactos que puedan considerarse críticos e incluso severos y que por tanto no se puede apreciar "vulnerabilidad" sobre los factores estudiados. Por tanto, analizada la matriz de impactos, y el análisis del territorio en su conjunto, que se desarrolla de forma pormenorizada en anteriores apartados del presente documento, no se dan efectos potencialmente vulnerables que sean susceptibles de catástrofes ni de afecciones graves a las personas ni al medio ambiente ya que:

- Las instalaciones no generan ningún tipo de emisiones o insumos que puedan considerarse peligroso para el medio ambiente o la salud humana.
- La probabilidad que tienen estas infraestructuras de generar un accidente grave o una catástrofe, considerado como accidente grave o catástrofe según la definición legal determinada en la Ley 21/2013, es nula.
- Estas instalaciones no se sitúan en zonas de riesgo territorial ni por sí mismas pueden originar un accidente considerado grave ni menos aún una catástrofe.
- Nula posibilidad de accidentes en el sentido que habla la ley de impacto ambiental, es decir, aquéllos cuya magnitud y gravedad hacen que sus consecuencias superen los límites de las actividades en los que han ocurrido, con una especial repercusión en la sociedad debido a la gravedad de sus consecuencias y al elevado número de víctimas, heridos, pérdidas materiales y graves daños al medio ambiente.
- El grado de afección que significa la ocurrencia de una catástrofe implica una afección permanente y de entidad significativa o grave que no se puede considerar en el caso que nos ocupa dada la entidad de las instalaciones proyectadas.

Por tanto, se considera que, al no existir una potencial vulnerabilidad, no deben identificarse, analizarse ni cuantificar los efectos derivados de dicha potencial vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

## **6.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS**

Con el objeto de analizar los posibles efectos sinérgicos de la plantas solares fotovoltaicas proyectadas por Desarrollo Empresarial Traxman S.L. en la zona de estudio, se ha elaborado un Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos de las PSFVs Rioja 1, Rioja 2 y Rioja 3, y sus infraestructuras de evacuación, que se adjunta como Anexo 5 del EsiA. Desarrollo Empresarial Traxman S.L. está llevando a cabo un desarrollo fotovoltaico consistente en: Tres plantas fotovoltaicas de 49,9 MWp cada una, que vierten su energía en una subestación de transformación 30/132 kV, común a las tres. Desde dicha subestación, y mediante una línea aérea de 132 kV, y 17,25 km de longitud, se conectan dichas instalaciones al punto de acceso concedido por Red Eléctrica Española.

Como conclusión al estudio de sinergias, y tras haber analizado todos los posibles impactos acumulativos y sinérgicos que estas instalaciones pudieran generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen los impactos globales:



Tabla 3: Valoración global del impacto acumulativo y/o sinérgico de las PSFVs proyectadas.

VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO ACUMULATIVO Y/O SINÉRGICO DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS		
VALORACIÓN GLOBAL FINAL	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN
Impacto sinérgico final tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 7.- MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES

### 7.1.- MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Durante la fase de ejecución de las obras, se producirá un aumento del nivel sonoro en la zona, debido principalmente a los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras, que deberán cumplir los niveles de emisión sonora estipulados en la legislación vigente al respecto: Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, y **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, en lo referente a **zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**.
- Por ello, se adoptarán las medidas relativas a la prevención del ruido, utilizándose únicamente maquinaria que cumpla los niveles de emisión sonora a que obliga la normativa vigente. Se realizarán revisiones periódicas que garanticen el perfecto funcionamiento de la maquinaria.
- Las citadas revisiones y controles se detallarán en unas fichas de mantenimiento que llevará cada máquina de construcción y que controlará el responsable de la maquinaria.
- Los motores y maquinaria se anclarán en bancadas de gran solidez, por lo que en los lugares de trabajo no se recibirán vibraciones, disponiendo en todos los casos los correspondientes amortiguadores en su fijación a las bancadas y de elementos silenciadores.
- La ubicación de las instalaciones auxiliares de obra alejadas respecto a suelo urbano y núcleos rurales permitirá garantizar la desafectación a población por ruidos procedentes del área de obra.
- Se limitará la velocidad de circulación, a 20 Km/h, en los caminos de obra.
- Se establecerán limitaciones en horarios de circulación de camiones y número máximo de unidades movilizadas por hora, evitando la realización de obras o movimientos de maquinaria fuera del periodo diurno (23h - 07h).
- Las fuentes de contaminación atmosférica más frecuentes en la fase de obra derivan de los contaminantes de combustión derivados del tráfico de vehículos y del polvo generado por la excavación, carga y transporte de materiales, el tránsito de la maquinaria, etc.
- Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción, se prescribirá el riego periódico de las zonas desnudas y de todas aquellas áreas que puedan suponer importantes generaciones de polvo, sobre todo en días ventosos.
- La frecuencia de riego se determinará en cada caso concreto de acuerdo con las circunstancias meteorológicas, con la época del año y con las características del terreno del área a regar.
- Para el abastecimiento del agua necesaria para realizar estos riegos, se dispondrán de los permisos necesarios por parte del Organismo o propietario correspondiente.
- Además, se retirarán los lechos de polvo y se limpiarán las calzadas utilizadas para el tránsito de vehículos en el entorno de la actuación.
- Asimismo, se podrá prescribir durante la ejecución de las obras el empleo de toldos de protección de las cajas de transporte de tierras, con el fin de minimizar las emisiones de polvo y partículas no sólo en el área de actuación, sino fuera de la misma y en la circulación por las carreteras de la zona.
- Para minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un control de los plazos de revisión de los motores de la misma, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra.
- Los vehículos de obra deberán cumplir lo indicado en la actual normativa de Inspección Técnica de Vehículos, que contempla la analítica de las emisiones.
- Se restringirá la concentración de la maquinaria de obra en la zona y se controlará la velocidad de los vehículos, limitándola a 20 km/h.
- Para minimizar las afecciones a la geología, geomorfología y edafología, así como a la alteración paisajística en el entorno de la actuación, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación temporal en las inmediaciones, por lo que será prioritario para ello programar los movimientos de tierras con anterioridad al inicio de la ocupación.

- El vallado perimetral evitará que los movimientos de tierras afecten a superficies que no se incluyan en las zonas de actuación.
- En caso de ser necesario se realizará un aterrazado de la zona de implantación de los seguidores para evitar futuros episodios de erosión.
- Previamente a los movimientos de tierra, se retirará la capa superior fértil (tierra vegetal) acopiándose en las zonas determinadas, evitando su contaminación con otros materiales. Esta tierra se utilizará posteriormente para el cubrimiento de superficies desnudas originadas por la obra.
- El acopio se realizará en coordinación con el encargado del control ambiental. No se permitirá en zonas con presencia de vegetación, que puedan ser de recarga de acuíferos, ni donde por infiltración se pudiera originar contaminación mediante turbidez o pueda suponer una alteración de la red de drenaje.
- Como medida contra la erosión, se realizarán las obras de excavación en el menor tiempo posible, disminuyendo así el tiempo de exposición de los materiales del suelo a la erosión.
- Al finalizar las excavaciones se procederá al extendido de material de excavación en los alrededores cuando el color no sea muy diferente al de la superficie. Si se produce un impacto visual debido al color del material extraído se procederá a su retirada a un vertedero de residuos inertes autorizado.
- El propio diseño de la planta fotovoltaica limita la ocupación de suelos y compartirá al máximo las infraestructuras existentes de forma que se minimice la superficie ocupada.
- Para evitar que los daños sobre el medio sean superiores a los estrictamente necesarios, se realizará el jalonado del área afectable por la obra. Este jalonado deberá ser revisado durante toda la fase de obras, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado. Una vez colocado el jalonado, el movimiento de la maquinaria se limitará al área seleccionada y tras la finalización de las obras se procederá a su retirada.
- Para la apertura de caminos y zanjas, se aprovechará al máximo la red de caminos existentes y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno para minimizar pendientes y taludes, todo ello supeditado a los condicionantes técnicos necesarios para el tránsito de la maquinaria necesaria para el montaje de la PSFV.
- Se evitará arrojar o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, embalajes, basuras, etc.) en el lugar de actuación. De cualquier modo, de forma más o menos periódica se procederá a la limpieza del terreno.
- Se habilitará un punto verde para la recogida los de residuos urbanos y asimilables a urbanos que se generen, que serán almacenados en contenedores adecuados a su naturaleza, realizando una separación de los mismos. Deberán ser transportados al Centro de Transferencia más próximo o a cualquier centro adecuado que posibilite su reutilización, reciclado, valoración o eliminación.
- Para evitar la contaminación de los suelos se dispondrá de una zona habilitada para minimizar la afección por actividades potencialmente contaminantes dentro del parque de maquinaria localizado en las instalaciones auxiliares. No se realizarán tareas de mantenimiento de la maquinaria o los vehículos en áreas distintas a las destinadas para ello.
- Deberán disponerse recipientes para recoger los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a su recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- En el caso de la limpieza de la cuba de hormigón, esta se realizará en la planta de hormigón, sólo se podrá limpiar en obra si la planta estuviera tan alejada como para que el hormigón fragüe.
- El vallado perimetral supondrá una limitación para la circulación fuera de las áreas permitidas, minimizando la compactación de terrenos adicionales a los necesarios para llevar a cabo las labores de construcción.
- Se procederá a la retirada de las instalaciones auxiliares y se realizarán las labores de recuperación y limpieza de la zona, ejecutándose los trabajos relativos al acondicionamiento topográfico del área.
- Una vez finalizadas las obras se restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales, mediante descompactado y extendido de la tierra vegetal sobrante de otras labores.
- La remodelación de los volúmenes se llevará a cabo de forma que se llegue a formas técnicamente estables.
- Dado que el tránsito de maquinaria y los asentamientos de las instalaciones auxiliares habrán provocado una compactación inconveniente y, con objeto de recuperar las condiciones iniciales de las áreas afectadas, se realizará una labor de subsolado o desfonde en aquellas zonas que no vayan a ser funcionales en fase de explotación y que así lo requieran.
- Estas zonas probablemente también tendrán que ser recuperadas desde el punto de vista vegetal, por lo que esta medida se puede considerar como parte de la preparación del terreno para acometer los trabajos de restauración.

- En la zona en la que se proyecta la PSFV no existen cursos de agua permanentes, por lo que las afecciones sobre la red hídrica superficial serán mínimas o nulas.
- En la fase de diseño del proyecto se ha tenido en cuenta la topografía actual con el fin de instalar los paneles solares alejados de los cauces naturales presentes en el entorno, aunque éstos tengan un carácter temporal. Con la aplicación de esta medida se asegura que los movimientos de tierras afecten de forma compatible a la escorrentía superficial.
- Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.
- En cuanto al arrastre de materiales de obra por parte de la escorrentía superficial, se extremarán las precauciones con el fin de evitar que esta circunstancia se pueda producir. Para ello, el material y residuos de obra se acopiarán y/o depositarán en las instalaciones acondicionadas para tal fin.
- Se tendrá especial cuidado para no afectar a balsas, depósitos de agua o puntos de abastecimiento de agua existentes en la zona.
- En el caso de afección a cauces que formen parte del Dominio Público Hidráulico, se solicitarán los permisos correspondientes de afección u ocupación, en cumplimiento de la legislación vigente.
- La ubicación de acopios no se realizará en aquellos lugares que puedan ser zonas de recarga de acuíferos o en los que, por infiltración se pudiera originar contaminación o en zonas que puedan suponer alteración de la red de drenaje. Tampoco ocupará el depósito y almacenamiento de materiales de excavación ningún curso de agua superficial (lecho del río y márgenes), ni temporal ni permanentemente.
- En ningún caso se utilizarán herbicidas para el mantenimiento de superficies libres de vegetación en la PSFV, ya que perjudica las aguas subterráneas y la capa freática, así como a la fauna de la zona.
- Las labores de mantenimiento necesarias de la maquinaria empleada deberán realizarse en talleres apropiados para realizar este tipo de actuaciones. En estos talleres se realizará la gestión de los residuos considerados como peligrosos.
- En el ámbito de la PSFV sólo se permitirán las operaciones de mantenimiento de vehículos de escasa movilidad (grúas de gran tonelaje, excavadoras, motoniveladoras, etc.) no estando autorizadas, a excepción de mantenimientos de urgencia, para vehículos de transporte (camiones hormigoneras, vehículos todo-terreno, etc.).
- En la zona de instalaciones auxiliares se fijará el parque de maquinaria (convenientemente impermeabilizado en una zona del mismo), para los aprovisionamientos de combustible, cambios de aceite, lavados de maquinaria, cubas de hormigón, etc.
- Con objeto de no inducir riesgos sobre el sistema hidrológico existente, la localización de instalaciones auxiliares de obra y el parque de maquinaria, se realizará sobre terreno llano y lo más alejado posible de zonas de probable afección por escorrentía.
- Los productos procedentes del mantenimiento de la maquinaria, y concretamente los aceites usados, se recogerán convenientemente y se enviarán a centros de tratamiento autorizados, para evitar una posible contaminación del agua por vertidos accidentales de aceites o cualquier tipo de lubricantes.
- Se deberá asegurar el aislamiento del suelo en todas aquellas zonas que puedan tener contacto con sustancias o residuos susceptibles de provocar infiltraciones en el terreno, como balsas de decantación, almacenamiento de combustibles, etc., con el fin de evitar posibles filtraciones y variaciones en la composición original de los suelos de la zona.
- La retirada del hormigón sobrante y de otros residuos deberán transportarse a vertedero autorizado, con objeto de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- Antes de comenzar las tareas de despeje y desbroce previas a los movimientos de tierras, deberán señalarse, mediante jalonamiento, las zonas de afección previstas, así como señalar con marcas visibles el recorrido del acceso, de las zanjas y de la traza para tendido de los circuitos de MT, para la protección de la vegetación natural existente, que no se vea afectada por las obras y que deberá protegerse frente a la ocupación por instalaciones auxiliares, los movimientos de maquinaria, y otras labores propias de las obras de construcción de la planta fotovoltaica.
- Necesidad de localización y señalización de los hábitats y poblaciones de la flora singular y/o sensible que deberá extenderse a todos los ámbitos afectados por la PSFV o cualquiera de las obras y/o instalaciones accesorias. Las superficies a proteger serán señalizadas de forma clara e inequívoca previo al inicio de las obras y la señalización mantenida durante todo el periodo de obras, inclusive el de recuperación ambiental y revegetación.
- En caso de ser necesario el descuaje de vegetación natural arbórea o arbustiva, se solicitará autorización y se realizará en presencia y bajo las indicaciones del supervisor medioambiental.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.

- El posible material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.
- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego. Se recomienda, en el caso de las labores de desbroce, soldaduras u otro tipo de actuaciones que puedan generar conato de incendio, la disposición de extintores.
- Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre.
- Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de incendios.
- En los proyectos de revegetación de las superficies alteradas se realizarán plantaciones utilizando como especies forestales las autóctonas utilizando así mismo como complemento especies acompañantes o arbustos de su orla arbustiva
- Con objeto de disminuir la afección a la vegetación del entorno por depósito de partículas de polvo, y como se ha mencionado anteriormente en el apartado correspondiente a la protección de la calidad del aire, será necesario regar periódicamente los caminos por los que transite la maquinaria para limitar el polvo generado. Esta medida tendrá especial importancia durante las épocas más secas del año.
- Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos, y se planificará conveniente los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias, evitando el tránsito innecesario por terrenos de cultivo y sobre vegetación natural, con el fin de no provocar la compactación del terreno, no causar la destrucción de la cubierta vegetal, ni el incremento de polvo y partículas de suspensión en la atmósfera.
- El tráfico de maquinaria pesada y de camiones en el entorno de la actuación, así como su permanencia durante un cierto tiempo, constituyen un riesgo para la vegetación por potenciales afecciones derivadas de vertidos accidentales. En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas de prevención de la contaminación de suelos, contempladas en el apartado correspondiente.
- Las medidas protectoras y correctoras para la vegetación, permiten a su vez minimizar los impactos sobre los biotopos faunísticos existentes. El control de la superficie de ocupación mediante el jalonamiento previo al inicio de la fase de construcción, previsto para minimizar la ocupación de suelos, impedirá la destrucción innecesaria de hábitats de fauna. De esta forma, se evitará la disminución apreciable de lugares de cría, refugio y alimentación de especies de fauna.
- Se evitará en la medida de lo posible, destrucciones y alteraciones de biotopos, hábitats o lugares de nidificación para la fauna, como muros de piedra, árboles de gran tamaño, etc.
- Con el objeto de no interferir en la reproducción de la fauna, se estudiará la posibilidad de planificar el cronograma de las obras haciendo que no coincidan con la época de reproducción.
- El vallado cumplirá las condiciones necesarias para que un cerramiento sea compatible con la actividad cinegética y permita la permeabilidad territorial. Con carácter general su altura máxima no será superior a los 2 metros; carecerá de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud; carecerá de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida; y en ninguna circunstancia serán eléctricas o con dispositivos incorporados para conectar corriente de esa naturaleza.
- Previamente al inicio de las obras, unos días antes de la entrada de maquinaria se procederá a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos, u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir, o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser atropellados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes forestales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos de medioambiente especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente, entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.
- Como se ha indicado anteriormente, el principal impacto que se incluye en este punto son las molestias derivadas del ruido y presencia de operarios y maquinaria en la zona de la obra, suponiendo un aumento de los niveles sonoros que afectarán a la fauna presente en el ámbito de la actuación.
- En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas adoptadas para la prevención de la contaminación acústica.
- Asimismo, el jalonamiento evitará la circulación de vehículos y maquinarias fuera de las zonas afectadas por la planta fotovoltaica, lo que evitará que se produzcan molestias en zonas ajenas a la obra.
- Medidas de vigilancia y control durante las obras con el objeto de evitar en lo posible las molestias innecesarias.
- Diseño e instalación de señales preventivas provisionales que recuerden al personal la posibilidad de generar molestias a la fauna.

- Se incorporarán todas las medidas preventivas propuestas para el factor vegetación, ya que redundarán en la protección de la fauna afectada por la construcción de la solar fotovoltaica.
- La limitación de velocidad establecida para la circulación de vehículos en 20 Km/h. se mantendrá para reducir la afección sobre la fauna debido al posible riesgo de colisión y/o atropello. En caso de producirse bajas, éstas deberán depositarse en los centros o lugares que determine al respecto el Órgano Administrativo competente.
- Se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.
- Se deberá contar con los permisos y autorizaciones pertinentes para la posible ocupación temporal de las vías pecuarias próximas a las instalaciones proyectadas.
- Si se produjese una ocupación temporal en periodo de obras, se procurará en todo momento que se asegure la integridad territorial de la vía pecuaria y que no se impida el tránsito ganadero, ni los demás usos compatibles o complementarios de la misma.
- En caso de afección indirecta en periodo de obras, se restaurará de modo que se asegure la integridad territorial de la misma y su compatibilidad con el tránsito ganadero y los usos compatibles o complementarios de la misma.
- Se seleccionarán materiales que favorezcan la integración de los mismos en el paisaje de la zona. La implantación de infraestructuras debe tener en cuenta la geometría del paisaje, con el objetivo de que se ajusten a la morfología del terreno y se integren dentro del entorno.
- El tránsito de maquinaria y personal se circunscribirá exclusivamente a la zona de trabajo, sin ocupar el resto del área de estudio.
- Se procurará el mayor aprovechamiento posible de los excedentes de los movimientos de tierras, empleándolos en rellenos de caminos, plataformas, huecos dejados por la obra, etc., con el fin de evitar la generación de nuevas escombreras. En el caso de generación de las mismas, se establece un punto fijo de vertidos de escombros, con proyecto específico para su recuperación.
- En caso de construcción de centros eléctricos de grandes dimensiones se integrará en el medio realizando plantaciones de ocultación a su alrededor.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Respecto al resto de las infraestructuras señalar que para obtener una integración de las mismas en el entorno:
- Se definirá un proyecto de recuperación ambiental, que incluirá al menos el tratamiento de las superficies alteradas y el proyecto de revegetación con el objetivo de evitar los procesos erosivos, favorecer la recuperación de la vegetación natural de especies y mitigar el impacto sobre el paisaje.
- Se procederá al acondicionamiento y regularización de perfiles en los terrenos afectados de forma que se consigan pendientes suaves a moderadas y perfiles redondeados, no agudos y no discordantes con la topografía y forma del terreno.
- El tipo de zorra utilizado en los viales de acceso tendrá unas características tales que no exista diferencias apreciables de color entre los caminos existentes y los que sean de nueva construcción o hayan sido acondicionados.
- La tierra para el sellado deberá tener características agrológicas y físico-químicas similares a los suelos afectados (textura, color, permeabilidad, etc.).
- Se realizarán labores de integración paisajística en la obra civil a desarrollar para su construcción, actuaciones encaminadas al ocultamiento e integración de dichas actuaciones. Estas actuaciones incluirán una plantación de especies arbóreas o arbustivas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento.
- Previo a la construcción se balizarán los yacimientos conocidos o descubiertos que se encuentren próximos en todas las zonas afectadas por las obras, se evitara el tránsito de maquinaria así como las zonas de acopios junto a ellos.
- Con el fin de garantizar la conservación de hallazgos arqueológicos de nueva aparición, se propone la realización de un seguimiento a pie de obra por parte de un técnico arqueólogo para la supervisión de las excavaciones, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones.
- El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos del tendido eléctrico que puedan existir para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición.
- Durante la fase de construcción se hace necesario un exhaustivo control de los residuos líquidos o sólidos producidos en las distintas actividades de obra asegurando la adecuada gestión de los mismos, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales y subterráneas.
- Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia de la PSFV. Para ello, se realizarán recogidas periódicas de residuos, con lo que se evitará la dispersión de los mismos y se favorecerá que la apariencia de la PSFV sea la más respetuosa con el medio ambiente.



- Las empresas que trabajen en la construcción de la PSFV deberán inscribirse como Pequeños Productores de Residuos Peligrosos.
- Todo lo relacionado con el manejo de residuos tanto urbanos y asimilables a urbanos como residuos vegetales, aceites usados y residuos peligrosos etc., se regirán según lo dispuesto en la legislación vigente.
- Se dispondrá durante la fase de construcción de un sistema de punto limpio que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Para su ubicación se dispondrá de una zona, a ser posible adyacente a la de la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra y ocupando preferentemente zonas de cultivo, que se acondicionará de forma adecuada, contemplando la posibilidad de vertidos o derrames accidentales.
- El punto limpio a instalar en las zonas de instalaciones auxiliares contará con una señalización propia inequívoca.
- Los residuos se segregarán en la propia obra a través de contenedores, acopios separativos u otros medios, de manera que se identifique claramente el tipo de residuo.
- Las características de los contenedores estarán acordes con el material que contienen. Así, se dispondrán contenedores para la recogida de residuos asimilables a urbanos y otro para envases y residuos de envases procedentes del consumo por parte de los operarios de obra. La recogida de estos residuos se efectuará por las vías ordinarias de recogida de RSU, o en caso de no ser posible, será la propia contrata la encargada de su recogida y deposición en vertedero.
- Se dispondrán también contenedores para la recogida de Residuos No peligrosos, esto es, palés, restos de tubos, plásticos, ferrallas, etc. La recogida de estos residuos se efectuará a través de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos de Navarra.
- Respecto a los residuos peligrosos o industriales, es importante resaltar que según la Ley 22/2011 de Residuos, se obliga a los productores de residuos peligrosos a separar y no mezclar éstos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos.
- La recogida y gestión se realizará por parte de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos.
- Para los residuos peligrosos, la colocación del contenedor se debe realizar sobre terreno con unas mínimas características mecánicas y de impermeabilidad, debido primero a su peligrosidad y segundo a los lixiviados que producen o son capaces de producir. En algún caso será necesaria, por tanto, la preparación del terreno para aquellos contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes, a fin de evitar vertidos accidentales en las operaciones de carga y descarga de los residuos.
- Se comprobará que se procede a dar tratamiento inmediato a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada (más de seis meses). Se evitarán acciones como:
  - El lavado de maquinaria o la puesta a punto de la misma.
  - En caso de realizarse operaciones de cambios de aceite de la maquinaria que interviene en la PSFV se contará con la actuación de un taller autorizado para realizar estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto.
  - Para la realización de estos trabajos se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible contaminación de suelos y aguas en el caso de derrames o accidentes, y se utilizará como lugar apropiado para estos trabajos, la superficie pavimentada creada para albergar los residuos generados.
  - Para la limpieza de los restos de hormigón, bien de los ensayos de calidad, limpieza de las canaletas de las hormigoneras, etc., se realizarán catas sobre el terreno en los que se realizarán las limpiezas necesarias. Más tarde, una vez terminadas las labores de hormigonado, se procederá al relleno y tapado. Estas tareas se realizarán sobre terreno de cultivo, evitando la afeción de zonas con cobertura vegetal natural.
  - Si se produjeran vertidos accidentales e incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.
- En el lugar donde se ubiquen las instalaciones auxiliares de obras, (sobre campo de cultivo), se colocarán baños químicos para el uso por parte de los trabajadores implicados. La recogida y gestión de los residuos generados correrán a cargo de un gestor apropiado (posiblemente el mismo agente que ha habilitado el baño químico), al cual se le pedirán los albaranes de recogida y entrega de los residuos.
- En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, éstos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación de las mismas, según la legislación vigente.
- Todos los residuos sólidos inertes producidos en la obra así como los sobrantes de tierras de excavación que no se empleen en el relleno de las zanjas o en el nivelado de la parcela serán igualmente retirados y transportados a vertedero autorizado para asegurar su adecuada gestión.
- Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas habilitadas para la deposición de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos.

- Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectados durante la fase de obras, y se repararán los daños derivados de dicha actividad, como es el caso del vial de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc.
- Asimismo, el camino localizado sobre suelos de preservación, según el Plan General Municipal de Lazagurría, será repuesto adecuadamente, para mantener su continuidad.
- En el caso de nuevas áreas de instalaciones auxiliares de obras, éstas deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra. Si fuera necesaria la utilización de nuevos terrenos se aplicarán criterios estrictos dado el apreciable potencial para producir efectos contaminantes de estas zonas. Estos criterios serán los siguientes:
  - Que se encuentren alejadas de todas aquellas zonas del entorno con valor ambiental alto (de tipo botánico, zoológico, hidrológico, arqueológico y agrícola).
  - Que no incidan con los cauces o con zonas de recarga de acuíferos.
  - Que no incidan sobre la red de comunicaciones de la zona y se sitúen próximas a los caminos existentes (buena accesibilidad).
  - Que afecten lo menos posible al paisaje del entorno y que sean fácil y totalmente restaurables una vez finalizadas las obras.
  - Que la superficie de ocupación sea mínima, siendo sus dimensiones adecuadas a las necesidades previstas de las obras.
- Al implantarse la zona de instalaciones auxiliares de obra, se realizarán las siguientes actuaciones protectoras y correctoras:
  - Jalonamiento perimetral de las zonas de ocupación con el objetivo de evitar mayor afección sobre el terreno de lo estrictamente necesario evitando así impactos innecesarios sobre la vegetación y el suelo.
  - Decapado de la tierra vegetal.
  - Instalación de un punto limpio con sistemas de recogida de residuos.
- Una vez finalizadas las obras se procederá al desmantelamiento de las instalaciones auxiliares de obra y se retirarán los elementos extraños, extendiendo la tierra vegetal almacenada y recuperando la zona afectada en sus condiciones iniciales.
- Se señalará adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.
- La construcción de la PSFV no supondrá merma o deterioro de las actuales servidumbres como pueden ser accesos a propiedades y vías de servicio.
- Se procurará la limpieza de polvo y barro de las salidas y entradas a las carreteras aledañas, para la seguridad de los usuarios.
- En el proyecto, se mantendrá la permeabilidad territorial del área afectada, mediante la reposición de caminos al mismo nivel, incluyendo los pasos de cuneta necesarios para el acceso a caminos y parcelas agrícolas (servidumbres de paso de caminos públicos).
- Asimismo se repondrán los servicios afectados existentes y se asegurará en todo momento la seguridad de los usuarios de los caminos públicos en el entorno de la actuación.
- En cuanto a las infraestructuras existentes, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- En el desarrollo de la actividad debe atenderse a las disposiciones de la Ley 3/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- En lo referente a las afecciones a la salud, por el incremento del nivel sonoro y del polvo en suspensión, no se considera necesario aplicar otras medidas correctoras distintas al riego periódico de los caminos de acceso y la traza del proyecto,
- Los trabajadores llevarán los correspondientes EPI (Equipos de protección individual).

## 7.2.- MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Se limitará la velocidad de circulación a 20 Km/h.
- Para el mantenimiento, se procederá a la utilización de vehículos y maquinaria que cumpla con los valores límite de emisión de ruidos establecidos por la normativa.
- Se realizarán plantaciones lineales entre las fuentes emisoras habituales (equipos eléctricos de los centros de transformación) entre los mismos y las zonas donde pueda haber presencia humana para evitar la intrusión sonora.
- Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción de la PSFV y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.

- Se evitará arrojar o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, basuras, etc.) en el lugar de las obras. De forma más o menos periódica, se procederá a la limpieza del terreno. Los restos deberán ser llevados a vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.
- Con el fin de evitar la compactación de los suelos debido al tránsito de los vehículos de mantenimiento de la planta fotovoltaica, la circulación se ceñirá únicamente a los caminos de acceso a la misma.
- Para evitar la contaminación de los suelos, no se realizarán tareas de mantenimiento de los vehículos utilizados para el mantenimiento de la planta fotovoltaica.
- Los residuos generados durante la explotación serán gestionados adecuadamente.
- Se evitarán los vertidos de aceites, lubricantes y cualquier otro producto tóxico procedente de la maquinaria o de las instalaciones.
- Los vertidos accidentales deberán ser comunicados con inmediatez y el suelo afectado será retirado de inmediato con el fin de entregarlo a un gestor autorizado hasta el lugar adecuado para su tratamiento o eliminación.
- Cualquier operación de mantenimiento se realizará de forma que se recojan los productos tóxicos o peligrosos en contenedores adecuados a su naturaleza, con el fin de entregarlos a gestores autorizados para su posterior tratamiento.
- Minimizar la producción de polvo generado por el movimiento de vehículos, reduciendo de esta forma la afección a la vegetación. Para ello se limitará la velocidad a 20 Km/h.
- Se evaluará la efectividad de la restauración ambiental, comprobando si se ha conseguido su finalidad que es conseguir que sea funcional y estética.
- Se valorará la necesidad de revisión del Plan de Restauración Vegetal con el fin de realizar operaciones de reposición o de estabilizar taludes que hayan podido quedar en mal estado.
- Limitación de la velocidad de circulación de vehículos a 20 Km/h, para evitar el atropello de fauna.
- Limitación del tránsito de los vehículos encargados del mantenimiento de la planta por los viales para evitar la alteración o destrucción de superficies fuera de sus calzadas, las cuales pueden ser aprovechables por la fauna.
- En caso de fauna de interés, se puede proponer un seguimiento de la misma para la comprobación de los posibles efectos de la PSFV y su infraestructura de evacuación, sobre las diferentes comunidades de fauna y avifauna, encargándose su desarrollo a una empresa totalmente independiente de la responsable de la obra.
- Seto perimetral de enmascaramiento paisajístico de los elementos eléctricos de la PSFV y adecuación al entorno.
- Los residuos generados en la fase de explotación, serán principalmente los aceites usados por las máquinas para su correcto funcionamiento. Los cambios de aceites realizados, serán llevados a cabo por personal cualificado y entregados para la recogida y gestión de los mismos a Gestor Autorizado, conforme a la legislación vigente. Medidas para la protección al paisaje.
- Las empresas que trabajen en el mantenimiento de la PSFV deberán inscribirse como Pequeños Productores de Residuos Peligrosos. Los residuos peligrosos y sus envases se gestionarán según la normativa vigente.
- Será obligatoria la colocación de señales de advertencia acerca del riesgo de accidente eléctrico en los elementos peligrosos al alcance de las personas.
- Se repondrán y arreglarán aquellas infraestructuras afectadas por la PSFV.
- Reacondicionamiento de caminos asfaltados, caminos de tierra y grava y pistas, en función de lo expresado en el Plan de Restauración.
- Mantenimiento de la red de caminos.
- Redacción de un Proyecto específico de prevención de incendios con la inclusión de medidas específicas para evitar los riesgos de incendio en la evaluación de riesgos y procedimientos de ciertas tareas de mantenimiento.
- Colocación de carteles y paneles informativos en fases de construcción y operación de la PSFV, informando a terceros del posible riesgo de incendio.
- Formación específica contra incendios para personal propio y de las subcontratas más habituales.
- Proyecto de Emergencia de actuación en caso de incendio en colaboración con el Servicio de Protección Civil de la zona.
- Apoyo de la herramienta de comunicación o telemando de la PSFV, las 24 h del día, para coordinar actuaciones en situaciones de emergencia incluyendo las de incendio.
- Control de la eficacia de las medidas correctoras tanto de la PSFV como del sistema de evacuación.
- Vigilancia y control de la restauración ambiental de la PSFV y en el sistema de evacuación.
- Medidas de reposición y recuperación del ámbito de implantación de la PSFV, tras el cese de la actividad, mediante un proyecto específico de recuperación ambiental.



## **8.- VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO**

La construcción del proyecto de Planta solar fotovoltaica Rioja 1, de 49,9 MWp de potencia, constituye la implantación de instalaciones de producción de energía solar fotovoltaica en la comarca.

Este hecho en sí mismo, conllevará la generación y utilización de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, en detrimento de aquellas fuentes derivadas de combustibles fósiles. Por ello, la actuación supondrá una mejora en los efectos sobre el cambio climático.

En relación con este proyecto, tal y como se ha desarrollado a lo largo del documento, se puede constatar que los impactos identificados en la fase de obras, serían los más frecuentes, y los de la fase de explotación, los de mayor efecto. Los principales impactos tanto en la fase de construcción como en la de explotación, serán los correspondientes a la ocupación del suelo por las instalaciones, debido a su gran superficie, así como los impactos sobre la fauna y sobre el paisaje.

Teniendo en cuenta el carácter temporal de las obras, la escasa representación de vegetación, hábitats naturales o biotopos favorables para albergar especies de fauna de particular interés de protección, la ubicación de las instalaciones proyectadas, así como las medidas mitigadoras de aplicación, se ha considerado que el proyecto no va a implicar efectos adversos significativos.

**Por tanto, se considera que la ejecución del proyecto no provoca impactos que no resulten asumibles, y que tras la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias indicadas, se considera que todos los impactos residuales resultantes de las actuaciones proyectadas son compatibles con la preservación de los valores naturales del territorio.**

## **9.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Durante todas las fases del proyecto, se llevará a cabo un seguimiento ambiental, que permitirá comprobar la ejecución y eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas, así como detectar los impactos no previstos, aplicando medidas correctoras que minimicen sus efectos.

A continuación, se recogen los controles que se llevarán a cabo durante las fase de construcción, explotación y desmantelamiento de la planta solar y sus infraestructuras de evacuación:

### **Controles a realizar durante la fase de replanteo**

- FR1.-Control del Replanteo y Jalonamiento
- FR2.- Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos

### **Controles a realizar durante la fase de construcción**

- FOA.1.- Control de los niveles acústicos de la maquinaria
- FOA.2.- Control del aumento de las partículas en suspensión.
- FOB.1.- Zonas de préstamos y vertederos
- FOB.2.- Control del movimiento de la maquinaria
- FOB.3.- Control de la apertura de caminos y zanjas
- FOB.4.- Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal
- FOB.5.- Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas
- FOB.6.- Control de la alteración y compactación de suelos
- FOC.1.- Control de la calidad de las aguas superficiales
- FOD.1.- Control de los desbroces
- FOD.2.- Vigilancia de la protección de la vegetación natural

- FOD.3.- Control del riesgo de incendios
- FOE.1.- Control de la afección a la fauna: fauna terrestre y avifauna
- FOE.2.- Prevención de atropellos
- FOF.1.- Recogida, acopio y tratamiento de residuos
- FOF.2.- Gestión de residuos
- FOF.3.- Gestión de residuos de hormigón
- FOG.1.- Control de la integración paisajística
- FOH.1.- Control arqueológico y del patrimonio cultural
- FOI.1.- Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial
- FOI.2.- Reposición de servicios afectados
- FOJ.1.- Desmantelamiento de las instalaciones temporales y limpieza de la zona de obra
- FOK.1.- Control de la ejecución del Plan de Recuperación de la cubierta vegetal

**Controles a realizar durante la fase de explotación, operación y mantenimiento**

- FE.1.- Control de la erosión
- FE.2.-Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal
- FE.3.-Seguimiento del uso del espacio, por parte de la fauna y la avifauna en particular, en la zona de influencia de la planta fotovoltaica
- FE.4.-Seguimiento de la ejecución de las medidas compensatorias.
- FE.5.-Control de la gestión de residuos

**Controles a realizar durante la fase de desmantelamiento**

- FD.1- Vigilancia de la protección de la vegetación natural y de la fauna
- FD.2.- Control del desmantelamiento de instalaciones
- FD.3.- Recogida, acopio, tratamiento y gestión de residuos
- FD.4.- Adecuación y limpieza de la zona de obra
- FD.5.- Adecuación del hábitat posterior al desmantelamiento del parque fotovoltaico