

DOCUMENTO DE SÍNTESIS EIA

**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SERENA SOLAR 1
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SERENA SOLAR 3
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA AMAYA SOLAR 4
E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN**

SEPTIEMBRE 2021

TOMO:

ÚNICO

DOCUMENTOS:

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

PROMOTOR:



Solaria Promoción y Desarrollo Fotovoltaico S.L.U
C/ Princesa 2 - 4ª Planta
28008 Madrid
T +34 690 125 860

CONSULTOR:



Técnicas de control,
Prevención y Gestión Ambiental S.L.
Avd. Manoteras, 8. Portal 3. 2º F
28050 Madrid
Tfno. 910.346.177
www.geprecon.es

Contenido

1	DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL PROYECTO	3
2	INVENTARIO AMBIENTAL	3
2.1	MEDIO FÍSICO	3
2.1.1	Fisiografía	3
2.1.2	Geología y Geomorfología	3
2.1.3	Climatología	4
2.1.4	Hidrografía, hidrogeología y zonas inundables	4
2.1.5	Edafología y suelos de protección	4
2.2	MEDIO BIÓTICO	5
2.2.1	Vegetación potencial	5
2.2.2	Vegetación y usos del suelo	5
2.2.3	Hábitats prioritarios	6
2.2.4	Fauna	6
2.2.5	Áreas protegidas	7
2.2.6	Afección a la Red Natura 2000	8
2.2.7	Paisaje	8
2.3	MEDIO HUMANO	9
2.3.1	Estructura demográfica y dinámica socioterritorial	9
2.3.2	Infraestructuras	9
2.3.3	Ruido asociado a infraestructuras	9
2.3.4	Vías Pecuarias y Camino de Santiago	9
2.3.5	Montes de Utilidad Pública	9
2.3.6	Patrimonio arqueológico	9
2.3.7	Planeamiento Urbanístico	9
3	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	10
3.1	Identificación y descripción de impactos	10
3.2	Fase I. Construcción	11
3.3	Fase II. Operación	12
3.4	Fase III. Desmantelamiento	13
4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	14
4.1	Selección de alternativas de emplazamiento	18
5	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	21
5.1	Fase de construcción	21
5.2	Fase de explotación	21
6	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	22
6.1.1	Fase de construcción	22
6.1.2	Fase de operación	22
6.1.3	Fase de desmantelamiento	22
7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	23
7.1	PVA Fase de construcción	23
7.2	PVA Fase de Operación	23
7.3	PVA Fase de desmantelamiento	23
8	JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO	23

1 DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

Solaria está en proceso de tramitación administrativa de tres proyectos fotovoltaicos en el término municipal de Adiós (Comunidad Foral de Navarra), estas plantas se llaman: Serena Solar 1 (49,969 MWp), Serena Solar 3 (49,991 MWp) y Amaya Solar 4 (49,969 MWp). El proyecto consiste en 3 plantas solares que Solaria pretende tramitar en la misma zona. La solución de evacuación de estos 3 proyectos se encuentra compartida como infraestructura común con los proyectos de Serena Solar 2, Serena Solar 4 y Serena Solar 5, situados en áreas próximas. De este modo hace necesaria la configuración de la evacuación mediante las SET Adiós 220/30kV, SET Besaire 220kV, SET Muruarte 220/30kV, SET Muruarte promotores 400/220kV, y sus respectivos tramos de LAT (total de 10.720 m en tramo aéreo y 430 m en tramo subterráneo) hasta evacuar a SET Muruarte 220kV/400kV REE (existente).

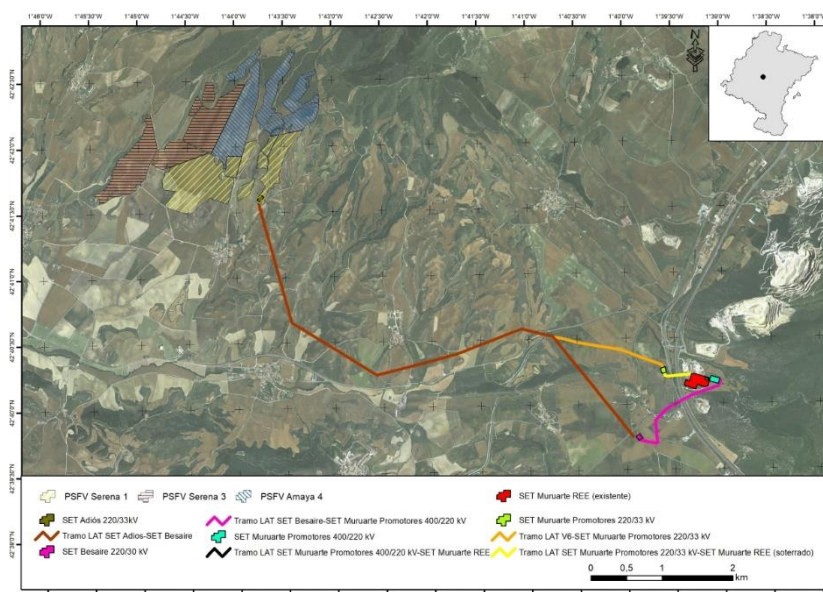


Figura 1.1 Proyecto PSF Serena 1, Serena 3, Amaya 4 e infraestructuras de evacuación.

2 INVENTARIO AMBIENTAL

2.1 MEDIO FÍSICO

2.1.1 Fisiografía

El presente proyecto de las plantas solares fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4, así como la subestación eléctrica, estarán ubicadas en los términos municipales de Adiós y Muruzábal, los cuales quedan situados en la merindad de Pamplona en la comarca de Puente la Reina, en Valdizarbe y a 25 km de la capital de la comunidad, Pamplona. La zona de estudio se ubica en el centro de Navarra, que, por un lado, se encuentra entre la zona cantábrica y el macizo aragonés, y por otro, entre el continente del macizo del Ebro y los depósitos profundos del norte de Navarra. Su altitud es superior en general a los 400 m sobre el nivel del mar.

2.1.2 Geología y Geomorfología

Según la información extraída de la memoria de la hoja número 141 de la serie MAGNA del IGME (Instituto Geológico y Minero de España) cuyo nombre reza "Pamplona", el ámbito de estudio de las plantas solares fotovoltaicas se encuentra en el área geológica llamada Zona de Transición, la cual está situada entre la Zona Pirenaica y la Zona Vasco-Cantábrica. En ella, el límite occidental queda claramente definido por el accidente Estella-Elizondo, pero por el este pasa gradualmente a la Zona Pirenaica. Las estructuras de gran continuidad de la zona pirenaica sufren curvaturas en dirección SW-NE o NW-SE, lo que da lugar a cierres periclinales, cubetas, etc. Toda la zona es alóctona, deslizada hacia el sur. La tectónica del ámbito de estudio comprende una serie de pliegues suaves, bastantes fallas y dos estructuras sobresalientes cercanas: el anticlinal de Alaiz y el diapiro laminar de Iza. Las evaporitas terciarias han dado origen a una serie de estructuras donde ha influido fuertemente la halocinesis. Las fallas de la comarca donde se ubicarán las plantas solares objetivo de estudio, han provocado importantes desplazamientos de yesos y sales, que llegan a desbordar dicha falla y se derraman sobre las areniscas y limolitas aquitanienses.

La estratigrafía presenta una transición entre las zonas Pirenaica y Vasco-Cantábrica. La mayor diferencia se produce a partir del Priaboniense, en el que se depositan al sur de Pamplona anhidrita y sales sódicas y potásicas, que fueron explotadas. El Oligoceno comienza con unas areniscas litorales, a las que sigue una potente serie de depósitos lacustres con yesos y margas en la parte occidental (Sierra del Perdón) o fluviales al este de la Sierra de Alaiz. En el final del Oligoceno y principios del Mioceno se depositan conglomerados discordantes con los terrenos anteriores (Sierra del Perdón, peña de Izaga), a los que sigue una potente serie fluvial. Los aportes son ya del norte. La sedimentación es prácticamente de plataforma hasta el Eoceno final, a partir del cual es continental. El Cuaternario

tiene una cierta representación en las cuencas de Lumbier y Pamplona, donde se presentan una serie de glaciares y terrazas climáticas. En relación a los Lugares de Interés Geológico (LIGs), de acuerdo con el inventario realizado por el Instituto Geológico y Minero de España, no aparece ninguno cercano al ámbito de estudio. El más próximo a las infraestructuras en proyecto, el Desfiladero de Istora, está ubicado a más de 50 Km al Oeste. Por lo tanto, no existen LIGs que queden afectados por las actuaciones derivadas del proyecto.

2.1.3 Climatología

Según la clasificación climatológica de Papadakis, el ámbito de estudio presenta un clima Mediterráneo templado (húmedo), el cual se trata de un clima templado con veranos secos y cálidos.

2.1.4 Hidrografía, hidrogeología y zonas inundables

El ámbito del proyecto se localiza dentro de la cuenca hidrográfica del Ebro. En cuanto a las subcuencas, la mayor parte de la zona de estudio vierte sus aguas al Río Robo, que es uno de los principales afluentes del río Arga.

El río Arga tiene una longitud de unos 150 Km y recoge agua de una cuenca vertiente de unos 2.730 km², casi todos ellos pertenecientes a la Comunidad Foral de Navarra salvo una pequeña parte en la cabecera del río Araquil que pertenece al País Vasco, a las provincias de Guipúzcoa y Álava. Nace cerca del collado de Urquiaga, atraviesa Pamplona y desemboca, tras pasar Funes en el río Aragón. Tiene una disposición general norte-sur. Sus principales afluentes son el Ulzama, el Araquil y el Salado por su margen derecha y el Elorz y el Robo por la izquierda, encontrándose este último más próximo al ámbito de estudio. En general la zona de estudio destaca por la una amplia presencia de cursos de agua secundarios a ambos lados del curso principal del río Arga y que, en general, desembocan en este o en su vega. En la zona donde se pretende implantar las placas solares, destacan el Barranco Carasbidea El Regacho, el Barranco de Akiturraín, el Barranco de Lastazibar, el Barranco del Camino de Adiós o de la Abejera, la Regata de Larraín o la Regata del Llano. En cuanto a la zona de la LAT en proyecto, nos encontramos con el Barranco Fuentecillas, el Barranco Ezcadia, el Barranco Errekaldea, el Barranco Chaurreta, el Arroyo de Racazar o la Regata Oyancoa. Dada la composición litológica de la zona de estudio, compuesta fundamentalmente por areniscas, gravas arenas, limos, arcillas y la unidad genérica denominada glacis, la mayor parte del territorio se puede clasificar con permeabilidad geológica media y baja. Tan sólo el extremo suroccidental del proyecto de la línea de evacuación atraviesa zonas de calizas. Según la información disponible en IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra) y SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra), la zona de ubicación de las plantas fotovoltaicas y la línea de evacuación no está catalogada como zona susceptible con riesgo de inundabilidad. Tan sólo los entornos próximos al río Robo presentan riesgo con diferentes periodos de retorno, pero estas zonas se encuentran a más de 2000 m de las plantas, y la línea de evacuación en ningún momento cruza este sector de riesgo.

2.1.5 Edafología y suelos de protección

Según la *Soil Taxonomy* (USDA, 1998), gran parte del ámbito de estudio se emplaza sobre suelos clasificados dentro de los órdenes Entisoles (suborden Orthent), Inceptisoles (suborden xerochrept) y Vertisoles (suborden chromoxerert). Los **Entisoles** son suelos muy poco evolucionados (siendo el orden con más baja evolución) y sus propiedades están ampliamente determinadas (heredadas) por el material original a partir del cual se desarrollan. De los horizontes diagnósticos solo presentan aquellos que se originan fácilmente, casi siempre con horizonte diagnóstico ócrico y sólo algunos con hístico y con albico. Su perfil es horizonte A + horizonte C (en ocasiones existe un horizonte B, pero sin el suficiente desarrollo como para poder ser horizonte diagnóstico). Los **Inceptisoles** son suelos poco evolucionados, más que los Entisoles, pero menos que la mayoría de los otros órdenes, por lo que se pueden definir como suelos de baja o media evolución. Se trata de una clase de suelo muy heterogénea, de difícil definición, y su perfil típico es ABwC. Como horizontes diagnóstico pueden presentar cualquier epipedón, aunque generalmente se trata de ócrico y, en menor medida, úmbrico. De los subsuperficiales, el horizonte típico es el cámbico, acompañado a veces del cálcico. Son suelos de definición muy compleja, siendo un orden muy heterogéneo. Son suelos fundamentalmente eluviales. Se pueden definir como suelos de las regiones húmedas y subhúmedas con horizontes de alteración y con pérdidas de bases, Fe y Al. En cuanto a los **Vertisoles**, es aquel suelo, generalmente negro, en donde hay un alto contenido de minerales de arcilla expansiva, entre ellos muchas montmorillonitas, que forman profundas grietas en las estaciones secas, o en años secos. Las expansiones y contracciones alternativas causan *autolabranza* (self-ploughing), donde el material del suelo se mezcla consistentemente entre sí, causando muchos Vertisoles con un horizonte A extremadamente profundo y sin horizonte B. El perfil es de tipo ABC. La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales. Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. La vegetación suele ser de praderas naturales o con vegetación leñosa.

Según información consultada en IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra) y SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra), en la cartografía edafológica, cartografía de Clases y Subclases agrológicas, cartografía de Aptitud de riego y el POT (Plan Ordenación Territorial) del Área Central de Navarra, la superficie de implantación de las plantas fotovoltaicas Serena 1, Serena 3, Amaya 4 e infraestructuras de evacuación no se sitúan en suelos con protección por su valor ambiental.

2.2 MEDIO BIÓTICO

2.2.1 Vegetación potencial

Se han identificado las series de vegetación potencial (según Rivas – Martínez, 1987) en el entorno a las plantas solares fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4, así como la subestación eléctrica. El ámbito de estudio se sitúa en el entorno de dos unidades de vegetación potencial:

- (19c) Serie supra-mesomediterránea tarraconense, maestracense y aragonesa basófila del quejigo (*Quercus faginea*). *Viola willkommii-Querceto fagineae sigmetum*.

Las series supramesomediterráneas basófilas del quejigo (*Quercus faginea*) corresponden en su etapa madura o clímax a un bosque denso en el que predominan los árboles caducifolios o marcescentes (*Aceri-Quercion fagineae*). Estos bosques eutrofos suelen estar sustituidos por pinares (*Prunetalia*) y pastizales vivaces en los que pueden abundar los caméfitos (*Brometalia*, *Rosmarinetalia*,...). Se hallan ampliamente distribuidos en las provincias corológicas Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética, pudiendo sobre ciertos suelos profundos descender al piso mesomediterráneo, lo que confiere una gran diversidad florística. La vocación del territorio es tanto agrícola, ganadera como forestal, lo que está en función de la topografía, grado de conservación de los suelos y usos tradicionales en las comarcas.

- (22c) Serie supramesomediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Spiraeo hispanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

Se corresponde con la serie más septentrional de las basófilas. Es propia de ombroclimas subhúmedo-húmedo, y lleva en el bosque con la carrasca (*Quercus rotundifolia*), la encina híbrida (*Quercus X ambigua*), diversos enebros (*Juniperus oxycedrus*, *J. hemisphaerica*, *J. communis*) y algunos arbustos espinosos (*Spiraea hispánica*, *Rosa* sp.).

La lixiviación del suelo favorece la entrada en las etapas de degradación de brezos y otros pequeños arbustos exigentes en humus, relativamente ácido (*Erica vagans*, *Genista occidentalis*, *Thymelaea ruizii*, *Arctostaphylos crassifolia*,...), pero que al desaparecer los horizontes superiores del suelo, ceden su lugar a tomillares basófilos presididos por *Thymus mastigophorus*, *Teucrium expansum*, *Linum salsoloides*, *Fumana ericoides* subsp. *pedunculata*,... lo que pone, si cabe más de manifiesto, el carácter mediterráneo de los territorios.

Por otro lado, para conocer la flora potencial del ámbito de estudio de las plantas solares, se ha obtenido un listado de especies presentes en el ámbito de estudio a partir de una búsqueda bibliográfica, considerando como ámbito de estudio un área de 1 km entorno a las infraestructuras proyectadas. Se han utilizado principalmente dos fuentes de información: Inventario Nacional de Biodiversidad (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, actualización de 2015) y Programa Anthos (Ministerio de Medio Ambiente, CSIC y Real Jardín Botánico). No existe ninguna especie de flora amenazada o dentro del Catálogo Nacional o Regional de Especies Amenazadas en el entorno del proyecto.

2.2.2 Vegetación y usos del suelo

La vegetación en la zona de estudio es bastante diversa y presenta un alto grado de naturalización en gran parte del territorio. En el presente apartado se describen los biotopos existentes en las zonas de ubicación de las diferentes infraestructuras contempladas en el proyecto, obtenidas tras la realización del análisis de vegetación y superficie de uso. Se ha realizado un análisis utilizando una superficie de influencia de las infraestructuras de 1 km alrededor de ellas. El proyecto de estudio se ubica en una zona marcadamente antropizada, con un alto porcentaje de tierras de cultivo e improductivas. La vegetación natural se compone mayoritariamente de matorral y de bosques de quercíneas, sobre todo de la especie *Quercus rotundifolia*.

- **Cultivo:** el cultivo es el biotopo más representado en el ámbito de estudio. Los terrenos agrícolas se componen de cultivos herbáceos de secano mayoritariamente, lo que se corresponde con extensas áreas cerealistas. Por otro lado, también se pueden identificar plantaciones arbóreas de viñas, olivos o almendros.
- **Matorral y pastizal:** ligado a los cultivos, encontramos diferentes especies de matorral correspondientes al clima mediterráneo, cuya vegetación típica es la esclerófila, como la Aliaga (*Genista scorpius*) y el Romero (*Salvia rosmarinus*), y que se encuentran asociadas a especies como la Coscoja (*Quercus coccifera*), el Enebro (*Juniperus communis*), el boj (*Buxus sempervirens*) y a pastizales naturales. En cuanto a los pastizales, se consideran como pseudoestepas o estepas antropogénicas en los que predominan las gramíneas y otras especies de carácter anual (*Poa* sp., *Trifolium* sp., etc.).
- **Formaciones de quercíneas:** este biotopo lo encontramos al Noroeste de las plantas solares fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4; así como al Este de la subestación eléctrica proyectada. La especie predominante es la Carrasca (*Quercus coccifera*), seguido del Quejigo (*Quercus faginea*) y de la Coscoja (*Quercus coccifera*).
- **Antropico:** en este biotopo se incluyen los núcleos urbanos, red viaria y otras infraestructuras y edificaciones. La vegetación en este tipo de ambientes es prácticamente ausente, salvo en el caso de parques y jardines o plantaciones de arbolado urbano. También puede presentarse algún tipo de vegetación ruderal y/o nitrófila asociada a los márgenes de caminos y carreteras.
- **Replantación forestal:** al igual que para el bosque de quercíneas, este biotopo se encuentra al Noroeste de las plantas solares fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4 y al Este de la subestación eléctrica proyectada. Las especies que podemos encontrar en este ambiente son el Pino laricio (*Pinus nigra*) y el Pino carrasco (*Pinus halepensis*). Estos

pinares se caracterizan por poseer una vegetación bastante pobre. Cuando la repoblación se realiza sobre yesos, el sotobosque es extraordinariamente pobre y prácticamente solo aparecen gramíneas. Sobre calizas, la coscoja poco a poco invade el territorio y puede formar una masa cerrada, sobre todo tras los frecuentes incendios forestales.

- **Vegetación de ribera:** este biotopo lo encontramos en la zona de las infraestructuras de la Alternativa de la Planta Solar. Los bosques potenciales son olmedas y choperas de *Populus nigra*, fresnedas de fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), saucedas arbustivas de *Salix atrocinerea* en arroyos con poco caudal y saucedas arbustivas de *Salix purpurea* y *Salix elaeagnos* en las cascajeras fluviales. Cabe destacar que casi todo su territorio está cubierto por cultivos de regadío y plantaciones de chopos.

2.2.3 Hábitats prioritarios

Se han identificado los Hábitats de Interés Comunitario en el entorno a las infraestructuras proyectadas según la cartografía disponible en el Inventario Nacional de Biodiversidad (2005) en el entorno de las plantas fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4 y la subestación eléctrica:

- HIC 4090 (Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga)
- HIC 5210. Matorral arborescente con *Juniperus* spp.
- HIC 6212 Pastizales y prados xerofíticos basófilos (Cantabr-pir) (*Bromion erecti*, *Mesobromenion*, *Potentillo-Brachypodienion pinnati*)
- HIC 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea.
- HIC 8211. Vegetación casmofítica calcícola (*Potentilletalia caulescentis*, *Asplenetalia glandulosi*, *Homalothecio-Polypodion serrati*)
- HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.
- HIC 9340. Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

No obstante, de todos los hábitats presentes en el ámbito de estudio, el proyecto podrá afectar directamente a los siguientes:

- HIC 4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- HIC 5210. Matorral arborescente con *Juniperus* spp.
- HIC 6212 Pastizales y prados xerofíticos basófilos (Cantabr-pir) (*Bromion erecti*, *Mesobromenion*, *Potentillo-Brachypodienion pinnati*)
- HIC 9340. Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

Existe un Hábitat Prioritario en la zona de estudio (HIC 6220*), el cual no se verá afectado directamente por el proyecto.

2.2.4 Fauna

El estudio de fauna se ha basado en la información procedente del Inventario Español de Especies Terrestres, 2016, estructurado en cuadrículas UTM 10 x 10 km que cubren todo el territorio español. La cuadrícula en la que se desarrolla el proyecto y donde se incluye la totalidad de la zona de estudio es la 30TXN02. A continuación, se incluye un cuadro resumen sobre el número de especies que potencialmente serían encontradas en el ámbito del trazado para los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Especies con presencia potencial	Nº Especies			
	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles
Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico)	2	0	0	0
Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico)	2	1	0	0
Especies incluidas en el Anexo 4 o en el Anexo 5 de la Ley 42/2007	16	2	4	1
Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011)	5	2	5	8
Resto de especies de fauna	26	19	1	2

Tabla 2.1 Listado de especies.

Como resumen del análisis bibliográfico realizado cabe destacar la presencia en las cuadrículas estudiadas de las siguientes especies catalogadas (Vulnerables o En Peligro de Extinción) de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011) como con el Catálogo Regional (Decreto Foral 254/2019). Estas especies son las siguientes:

- La especie *Milvus milvus* (milano real) se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (RD 139/2011).
- La especie *Circus pygargus* (aguilucho cenizo) se encuentra catalogada como En Peligro de Extinción en el Catálogo Regional y Vulnerable en el Nacional.
- Las especies *Circus cyaneus* (aguilucho pálido), *Lanius collurio* (Alcaudón dorsirrojo) y *Arvicola sapidus* (Rata de agua) se encuentran catalogadas como Vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

De acuerdo con el Inventario Español de Especies Terrestres, la riqueza de especies en la zona de estudio se puede considerar como muy alta con respecto al resto del territorio nacional (categoría 5 de un rango entre 1 y 5). En cuanto a la riqueza de especies amenazadas, ésta se puede considerar como media con respecto al resto del territorio nacional (categoría 3 de un rango entre 1 y 5).

A continuación, se procede a describir las diferentes comunidades faunísticas que, con carácter general, se extienden a lo largo del territorio y ocupan aquellos ambientes en los que uno o varios factores favorables hacen posible su asentamiento en la zona. Se pueden distinguir 5 biotopos, los cuales se describen a continuación desde el punto de vista faunístico:

- **Cultivo:** es el biotopo más representado, por lo que la mayoría de las especies que pueden ser afectadas por el proyecto, están ligadas a este ecosistema estepario.
El grupo de aves más abundante corresponde a los alaúdidos, siendo especies muy frecuentes Alondra común (*Alauda arvensis*), Cogujada común (*Galerida cristata*) y Alondra totovía (*Lullula arborea*), los cuales están recogidos en el Listado de Especies de Protección Especial. En general se trata de comunidades dominadas por paseriformes de pequeño tamaño. No obstante, cabe destacar la presencia de rapaces como el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el Milano real (*Milvus milvus*), los cuales utilizan este hábitat para su reproducción y/o búsqueda de presas, como el Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o el Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimatus*).
- **Matorral y pastizal:** las plantas leñosas que encontramos en los matorrales y pastizales sirven de alimento y refugio para diferentes especies de aves granívoras, como las Currucas (*Sylvia sp.*), los Escribanos (*Emberiza sp.*), así como para el Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), especie "Vulnerable" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.
- **Formaciones de quercíneas:** los ambientes forestales constituyen una zona de refugio y alimento para muchas especies que dependen casi en exclusiva de este medio o que lo utilizan como cuartel para prospectar desde él áreas exteriores. En estos bosques de Quercus, nidifican rapaces como el Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el Cárabo común (*Strix aluco*), o la Culebrera europea (*Circaetus gallicus*). También es hábitat propicio para especies más pequeñas como el Mito (*Aegithalos caudatus*) o la Oropéndola europea (*Oriolus oriolus*).
Entre las especies de mamíferos destacan en este tipo de ambientes el Tejón (*Meles meles*) y el Murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Muy abundante en los últimos años es el Jabalí (*Sus scrofa*).
- **Antropico:** la comunidad faunística está compuesta por especies que aprovechan la disponibilidad de alimento y refugios que proporciona el hombre, y destaca por la pobreza de especies y la significativa proporción de especies generalistas. La principal comunidad presente en el entorno urbanizado está constituida por aves antropófilas entre las que destaca el Gorrión común (*Paser domesticus*) y la Paloma doméstica (*Columba domestica*). También nos encontramos especies como la Lechuza común (*Tyto alba*), o el Avión común (*Delichon urbicum*), las cuales tienen preferencia por las construcciones para su nidificación.
- **Repoblación forestal:** en estos bosques de repoblación encontramos especies como el Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), Carbonero común (*Parus major*) o el Pico picapinos (*Dendrocopos major*).
- **Vegetación de ribera:** en este biotopo nos encontramos con la fauna ligada a cursos de río, como son el Ánade real (*Anas platyrhynchos*), los Carriceros (*Acrocephalus sp.*), Gallineta común (*Gallinula chloropus*), Martín pescador (*Alcedo atthis*), Mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*), los cuales utilizan los cursos fluviales para su alimentación. Para el grupo de los mamíferos, cualquiera de los presentes en el Inventario de fauna depende de los cursos de agua para su supervivencia. Sin embargo, cabe destacar la única especie de mamífero considerada como Vulnerable en la zona de estudio por el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra: la rata de agua (*Arvicola sapidus*). En estas zonas húmedas, cabe esperar la presencia de una importante comunidad de anfibios representada por especies como el sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), sapo corredor (*Bufo calamita*), la ranita de San Antón (*Hyla arborea*) y la rana común (*Pelophylax perezi*). Entre los reptiles destacan la Culebra de agua (*Natrix maura*) y el Eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*). Por la tipología de proyecto, estas especies en ningún caso son susceptibles de verse afectadas.

2.2.5 Áreas protegidas

- Espacios Naturales Protegidos (ENP)

De acuerdo con la información consultada, **el proyecto no afectará a ningún Espacio Natural Protegido**, el más cercano se encuentra al Suroeste a más de 9 Km de las infraestructuras proyectadas:

Montes de Valdorba. Espacio declarado Paisaje Protegido por el Decreto Foral 360/2004, de 22 de noviembre, en el que se aprueba el Plan de Uso y Gestión del mismo. Este espacio ocupa una superficie de 1728'6 ha y comprende tres

sectores espacialmente discontinuos, en uno de los escasos ejemplos en los que el territorio protegido aparece dividido en sectores forestales separados para posibilitar la conservación de especies. La irregular red paisajística en mosaico de Montes de la Valdorba contiene destacados ejemplos de carrascales y quejigales en Monte del Conde, Olleta y Montes de Utilidad Pública de Leoz; pequeñas manchas de árboles caducos; matorral mediterráneo muy bien conservado; y extensiones de cultivos de cereal.

- Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA)

De acuerdo a la información consultada, **el proyecto no afecta a ningún espacio Red Natura 2000**. Las zonas englobadas en la Red Natura 2000 más próximas a las infraestructuras del proyecto son:

ZEPA Peña de Etxauri (ES0000150). Declarada Zona de Especial Protección para las Aves en el Acuerdo de 16 de septiembre de 1996, por el Gobierno de Navarra. Se encuentra ubicada a 7 Km al Noreste de la infraestructura más próxima del proyecto. Este espacio con poco más de 70 hectáreas, comprende el farallón rocoso situado al noreste de Ciriza y las laderas arboladas que descienden hasta la carretera NA-700 entre los barrancos de Soportillo y El Rancho. La flora que coloniza los farallones presenta las típicas adaptaciones que le permiten vivir en ambientes de elevada insolación, escasez de agua y difícil dispersión. Entre las especies de mayor interés, encontramos la sabina negra, *Saxifraga losae*, *Reseda barrelieri* o *Linaria supina*. Destaca la comunidad de aves rupícolas, anidando en las paredes rocosas una importante colonia de buitre leonado y algunas parejas de alimoche, águila real, halcón peregrino y búho real.

ZEC Montes de Valdorba. Se declara este espacio como Zona de Especial Conservación en el Decreto Foral 79/2006, de 13 de noviembre, siendo el mismo espacio declarado Paisaje Protegido descrito anteriormente.

- Otros espacios de interés

- Áreas Importantes para las Aves (IBA):

Peña de Etxauri (IBA 83). Coincidente con la ZEPA del mismo nombre ya descrita anteriormente, este IBA se encuentra situado a 7 Km al Noroeste del punto más cercano del proyecto.

Sierras de Lokiz, Urbasa y Andía (IBA 423). Este espacio se ubica a 7,5 Km al Noroeste de las infraestructuras del proyecto, por lo que no se verá afectada de forma directa. Esta área destaca por las formaciones vegetales, en las que tienen particular interés los hayedos, los brezales y los pastizales de los rasos y de los roquedos. En los numerosos cortados anidan varias especies de aves rupícolas, como el buitre leonado y el alimoche. El área ha sido recientemente recolonizada por el quebrantahuesos, por lo que constituye un núcleo importante para la extensión de la población pirenaica.

- Paisaje singular y Monumento Natural:

Paisaje singular Peña Uzué. Situado a 2,5 km del extremo Sureste la línea de evacuación.

Paisajes singular Entorno de la Ermita Santa María de Eunate. Situado a 2,4 km al Sur de las plantas fotovoltaicas.

Paisajes singular Higa de Monreal. Situado a 9 km de la línea de evacuación.

Monumento Natural Roble de Echagüe. Situado a 5,5 km de la línea de evacuación.

Monumento Natural Encinas de Olóriz. Situado a 3,5 km de la línea de evacuación.

Monumento Natural Quejigo de Garinoain. Situado a 7,8 km de la línea de evacuación.

- Áreas de Protección de Fauna Silvestre de Navarra:

Peña de Izaga (APFS-3). Situada a 18 km de la línea de evacuación.

Peña de Etxauri (APFS-14). Coincidente con la ZEPA e IBA descrita anteriormente. Situada a 7 km del punto más próximo del proyecto.

- Zonas húmedas: Según el inventario de Zonas Húmedas de Navarra, la **Balsa de la Morea (CZONHUMEDA 9)** se sitúa en el municipio de Beriáin, a 7 km de las plantas fotovoltaicas.

- Áreas de protección de avifauna por el R.D. 1432/2008, del 29 agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la Avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

2.2.6 **Afección a la Red Natura 2000**

El proyecto no afectan a ningún espacio de la Red Natura 2000.

2.2.7 **Paisaje**

De acuerdo con el Inventario Nacional del Paisaje (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico) el ámbito de estudio se encuadra en las siguientes unidades de paisaje:

- Unidad de Paisaje “*Cuenca de Pamplona*” Subtipo de Paisaje “*Depresiones Navarras*”; Tipo de Paisaje “*Depresiones vascas, navarras y de la cordillera cantábrica*”; Asociación “*Cuencas, hoyas y depresiones*”.
- Unidad de Paisaje “*Sierra del Perdón*”; Subtipo de Paisaje “*Sierras medias*”; Tipo de Paisaje “*Sierras pirenaicas*”; Asociación “*Sierras pirenaicas*”.
- Unidad de Paisaje “*Glacis de la ribera navarra al norte del bajo río Aragón*”; Subtipo de Paisaje “*Llanos y Glacis navarros*”; Tipo de Paisaje “*Llanos y Glacis de la depresión del Ebro*”; Asociación “*Llanos interiores*”.

2.3 MEDIO HUMANO

Las plantas solares fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4, así como la subestación eléctrica estarán ubicadas fundamentalmente en el término municipal de Adiós, y parte de la superficie de Serena 3 se ubicará en dentro del término municipal de Muruzábal. La línea de evacuación desde la subestación con el entronque con la subestación situada en Tiebas, atraviesa parcialmente terrenos pertenecientes a los términos municipales de Adiós, Enériz/Eneritz, Úcar, Biurrun-Olcoz y Tiebas-Muruarte de Reta. Siendo un total de 6 municipios los potencialmente afectados directamente en mayor o menor medida por la implantación de las plantas solares fotovoltaicas, subestación y línea de evacuación.

2.3.1 Estructura demográfica y dinámica socioterritorial

La principal entidad de población afectada por volumen de habitantes censados, datos Instituto Nacional de Estadística a fecha del año 2019, es Tiebas-Muruarte de Reta, con una población de 606 habitantes. A continuación se encuentra Enériz/Eneritz con 286 habitantes, Biurrun-Olcoz con 214, Úcar con 184 habitantes y Adiós con 155 habitantes. Según la dinámica demográfica del periodo 2009-2019, se observa un ligero incremento poblacional en los municipios entre los años 2009 y 2012. A partir de este año se produce un progresivo descenso poblacional hasta la actualidad, siendo más acusado el descenso en el municipio de Adiós.

2.3.2 Infraestructuras

El área de estudio se encuentra delimitada por las siguientes infraestructuras viarias: al oeste por la autovía A-12 y NA-6016, al Este por la AP-15 y N-121, y al sur por la NA-601.

Internamente la conexión entre los pueblos con las vías citadas anteriormente se organizan en torno a la NA-6011, NA-6012, NA-6015 y NA-6000. Otras infraestructuras presentes en la zona son un gaseoducto, oleoducto, la futura línea de Alta Velocidad a Pamplona tramo Tafalla-Campanas y la Línea Alta Tensión 220kV que atraviesa de Sur a Norte la zona estudio

2.3.3 Ruido asociado a infraestructuras

Según los Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de Navarra, se ha considerado el indicador Lden de la Unidad de Mapa Estratégico (U.M.E.) AP-15.2 "(Autopista de Navarra) tramo Tafalla-Noain" . El proyecto sólo se vería afectado en el tramo final de la línea de evacuación en su cruce con la AP-15.

2.3.4 Vías Pecuarias y Camino de Santiago

Por la zona de estudio está el trazado de diferentes vías de comunicación tradicional como Cañadas Reales y vías pecuarias. Entre otras, el proyecto de la línea de evacuación cruza la Cañada Real de la Valdorba a Sierra de Andía. El trazado del Camino de Santiago recorre el extremo Sur y Oeste de la zona de estudio. Una de las variantes del Camino de Santiago se sitúa a prácticamente 1 km de distancia de las futura ubicaciones de las plantas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4. El trazado de la línea de evacuación cruza el Camino de Santiago en su trazado sur en las proximidades de la población de Muruarte de Reta.

2.3.5 Montes de Utilidad Pública

Según información obtenida en IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra) y SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra), y en función del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Navarra de 1912 y la propuesta de modificación del Catálogo de Montes de Utilidad Pública, las plantas fotovoltaicas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4 se ubicarán en una zona libre de esta figura catalogada. El proyecto de línea de evacuación, dado su carácter lineal, atraviesa mínimamente zonas catalogadas como Monte de Utilidad Pública (MUP 437, 589, 612) en los municipios de Úcar y Biurrun-Olcoz, que presentan un estado de conservación medio.

2.3.6 Patrimonio arqueológico

Se ha solicitado informe de prospección del patrimonio arqueológico a la Sección de Registro, Bienes Muebles y Arqueología de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra. Según información obtenida en IDENA (Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra) y SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra), el Camino de Santiago es el principal BIC afectado por el proyecto. La LAT de evacuación en su tramo final, cerca de Muruarte de Reta, cruza el Camino de Santiago. La ubicación de la Planta alternativa afecta al trazado del Camino de Santiago. Otros BIC del entorno, aunque no está afectados por el proyecto, son la Iglesia de Nuestra Santa María de Eunete en el municipio de Muruzábal, una Torre en Olcoz, un castillo en Tiebas.

2.3.7 Planeamiento Urbanístico

Según información obtenida de SITNA (Sistema de Información Territorial de Navarra), los términos municipales afectados directamente por la implantación de las plantas fotovoltaicas son Adiós y Muruzábal. Y la línea de evacuación atraviesa los términos municipales de Úcar, Enériz, Biurrun y Tiebas-Muruarte de Reta. Según información obtenida del Catastro, la superficie de estudio se puede desglosar en Parcelas Urbanas, mixtas y rústica. La mayor parte de la zona de estudio está clasificada como parcelas rústicas. Según el SIUN (Sistema de Información Urbanística de Navarra), los municipios de Adiós, Muruzábal, Biurrun y Tiebas-Muruarte de Reta tienen aprobado Plan General Municipal. Mientras que Enériz y Úcar tienen Normas Subsidiarias.

3 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En el presente capítulo se incluye, en primer lugar, la identificación y descripción de todos los impactos que los Proyectos causarán en el entorno, tanto sobre los factores del medio físico y biótico como del socioeconómico y, en segundo lugar, la evaluación y valoración de aquellos más significativos.

3.1 Identificación y descripción de impactos

Para llevar a cabo la identificación de impactos en primer lugar se van a enumerar aquellas acciones del Proyecto (tanto en construcción como en explotación y desmantelamiento) susceptibles de provocar impactos ambientales. De la misma forma se van a enumerar aquellos elementos del medio susceptibles de sufrir impactos por cada una de las acciones de proyecto previamente definidas.

Para facilitar la identificación de los impactos éstos se representan en una matriz de evaluación de impactos (Matriz de Leopold), en la que se han considerado las acciones del proyecto que inciden de forma directa o indirecta sobre algún factor del medio (filas) y los elementos del medio que pueden resultar afectados (columnas).

En función de la afección de cada acción del proyecto sobre los elementos del medio, en los cruces entre ambas se designará con + si el impacto se considera positivo, - si se considera negativo y P a todos los Impactos Potenciales, que son aquellas alteraciones que, de obrar determinadas circunstancias (p.ej. riesgo de accidentes durante la fase de ejecución de las obras, riesgo de vertido de sustancias peligrosas, etc.), en cualquiera de las fases del proyecto, se podrían producir.

Una vez representados los impactos en la citada matriz, a continuación, se va a proceder a realizar una breve descripción de cada uno de ellos, para posteriormente determinar aquellos que se consideran significativos y cuya valoración es necesaria.

		SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL										SUBSISTEMA POBLACIÓN Y ACTIVIDADES																					
		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO PERCEPTUAL			USOS DEL TERRITORIO																		
		ATMÓSFERA		GEOLOGÍA		SUELO	HIDROLOG		HIDROGEO	VEGETACIÓN		FAUNA		CONS NAT	PAISAJE	RURAL	RECREATIVO	PATR. CULTURAL		POBL.	COMUN. INFRAES.												
		1 Clima	2 Ruido	3 Cal. Aire	4 Topografía	5 Materiales geológicos	6 Calidad	7 Estructura	8 Red de drenaje	9 Calidad	10 Calidad	11 Unidades	12 For Pot	13 Terrestre	14 Aves y quélteres	15 Comport.	16 EE PP	17 Hábitats	18 Calidad	19 Visibilidad	20 Actividad	21 Espectro	22 Gaseadero	23 Recreativo	24 Casa y Pasa	25 Arqueología	26 BC	27 Empleo	28 Salud	29 ref. de energ	30 ref. de energ	31 ref. de energ	
CONSTR.	Apertura de nuevos accesos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Ocupación de terrenos para paneles, almacenamientos, casetas, maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Excavación cimentaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Apertura de zanjas para cableado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Montaje paneles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Construcción del edificio control, subestación eléctrica y LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-	
	Almacenamiento de materiales y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Tránsito de vehículos y maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Presencia de personal de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Restitución de terrenos y servicios	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	
EXP.	Riesgo de accidentes	-	-	-	-	P	-	-	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	-
	Posición Intersección SET (vial acceso)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	+	-	-	-	
	Presencia y funcionamiento de las instalaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Generación de energía	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	
DESMANT.	Mantenimiento de las instalaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Generación de empleo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
	Riesgo de accidentes	-	-	-	-	P	-	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Desmontaje de los paneles	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
DESMANT.	Restitución de accesos	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Retirada del cableado	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Desmantelamiento CT	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
	Restitución y restauración	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
DESMANT.	Riesgo de accidentes	-	-	-	-	P	-	-	P	P	-	-	P	P	P	-	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Posición Intersección SET (vial acceso)	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Tabla 3.1 Matriz de doble entrada. Identificación de Impactos del Proyecto sobre los Medios Físico y Socioeconómico (fuente: elaboración propia, 2020)

3.2 Fase I. Construcción

A. Atmósfera

1. Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.
El impacto no se considera significativo.
2. Alteración de la calidad del aire: Incremento de partículas en suspensión
El impacto se considera significativo.
3. Alteración de los niveles sonoros: Ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.
El impacto se considera no significativo.

B. Geología y suelos

1. Modificación de la geomorfología como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra.
Este impacto se considera no significativo.
2. Incremento de procesos erosivos por la retirada de la vegetación y los movimientos de tierras.
Este impacto se considera significativo.
3. Alteración de la estructura edáfica y pérdida efectiva de suelo.
Este impacto se considera significativo.
4. Afección directa sobre elementos geológicos.
Este impacto se considera no significativo,
5. Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial).
El impacto se considera no significativo.

C. Hidrología

1. Alteración de la hidrología superficial por la implantación de los elementos necesarios para la instalación
Este impacto se considera significativo
2. Arrastre de sedimentos a los cauces naturales
Este impacto se considera no significativo.
3. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).
El impacto no se considera significativo.

D. Vegetación

1. Eliminación directa de la vegetación en toda la superficie necesaria para la ejecución de las obras.
Este impacto se considera no significativo.
2. Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios-potencial).
El impacto no se considera significativo.

E. Fauna

1. Alteración y pérdida de hábitats.
Este impacto se considera significativo.
2. Molestias por la presencia de personal y maquinaria.
Este impacto se considera significativo.
3. Atropellos de fauna (potencial)
Este impacto se considera no significativo

F. Paisaje

La valoración de este impacto pasa a realizarse de forma particularizada en el Anexo de Estudio de Impacto e Integración Paisajística.

G. Espacios Naturales

El proyecto no se localiza dentro de ningún espacio natural protegido, ni en ningún espacio catalogado como Red Natura 2000.

H. Población

1. Molestias a la población por la propia actividad de la obra.
Este impacto se considera no significativo.

I. Usos del suelo

1. Pérdida del uso tradicional del suelo.
Este impacto se considera significativo.
2. Afección a Terrenos Cinegéticamente Ordenados
Este impacto se considera no significativo.

J. Infraestructuras

1. Afección a vías de comunicación existentes por la utilización de las mismas.
Este impacto se considera significativo.
2. Afección a vías pecuarias.
Este impacto se considera no significativo.

K. Patrimonio cultural y arqueológico

Se ha realizado solicitud de prospección al organismo de la administración pública competente.

L. Impactos positivos

1. Impacto positivo en fase de restitución y restauración sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.
2. Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.

3.3 Fase II. Operación

A. Atmósfera

1. Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por el funcionamiento de la instalación
Por tanto, el impacto se considera no significativo.
2. Alteración de la calidad del aire: campos electromagnéticos asociados al funcionamiento de las instalaciones de evacuación.
Este impacto no se considera significativo.

B. Suelos

1. Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial).
El impacto no se considera significativo.

C. Hidrología

1. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).
El impacto se considera no significativo.

D. Fauna

1. Molestias asociadas a la explotación de las instalaciones.
El impacto no se considera significativo.
2. Colisión de avifauna con el vallado perimetral
Este impacto se considera significativo.

E. Paisaje

La valoración de este impacto pasa a realizarse de forma particularizada en el Anexo de Estudio de impacto e Integración Paisajística.

F. Infraestructuras

1. Deslumbramiento en carreteras por la presencia de los paneles
Es un impacto no significativo.

G. Impactos positivos

1. Utilización de fuentes de energía renovables.
Este impacto se considera significativo.

2. Creación de puestos de trabajo.

3.4 Fase III. Desmantelamiento

A. Atmósfera

1. Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.
Impacto no significativo.
2. Alteración de la calidad del aire: Incremento de partículas en suspensión
Este impacto se considera significativo.
3. Alteración de los niveles sonoros: Ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.
El impacto se considera no significativo.

B. Suelos

1. Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes.
El impacto se no considera significativo.

C. Hidrología

1. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potenciales).
El impacto no se considera significativo.

D. Vegetación

1. Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios) (potencial).
El impacto no se considera significativo.

E. Fauna

1. Molestias por la presencia de personal y maquinaria.
Este impacto se considera significativo.
2. Atropellos de fauna (potencial)
El impacto se considera no significativo.

F. Población

1. Molestias a la población por la propia actividad de la obra.
El impacto no se considera significativo.

G. Impactos positivos

1. Impacto positivo en fase de restitución y restauración sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.
2. Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.

4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Para la identificación y evaluación de las diferentes alternativas se ha sometido a estudio en fase de construcción, explotación y desmantelamiento la ubicación de los siguientes proyectos:

- Planta Fotovoltaica Serena Solar 1
- Planta Fotovoltaica Serena Solar 3
- Planta Fotovoltaica Amaya Solar 4
- Planta Solar alternativa
- Subestaciones proyectadas
- Línea de Evacuación 1
- Línea de Evacuación 2

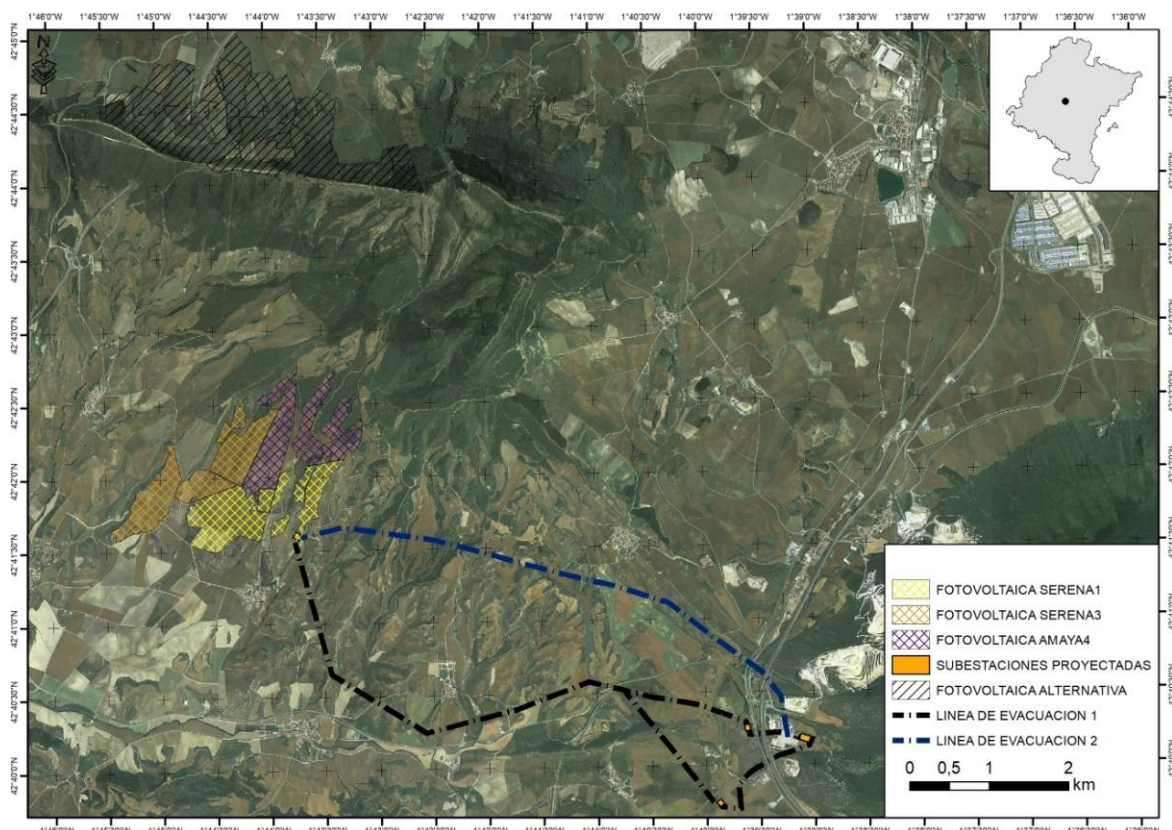


Figura 4.1 Ubicación de las plantas solares, subestaciones, líneas de evacuación y alternativas

RESUMEN GLOBAL DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

IMPACTO	PLANTAS FOTOVOLTAICAS				ESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN		
	SERENA 1	SERENA 3	AMAYA 4	PLANTA ALTERNATIVA	SUBESTACIONES	LAT 1	LAT 2
I.A.2. Alteración de la calidad del aire	Distancia al núcleo urbano más cercano: 500m - 1700m	Distancia al núcleo urbano de Adiós 1500-2400 m. Distancia al núcleo urbano Muruzábal 750-3300 m. Distancia al núcleo urbano Uterga 850-2100 m.	Distancia al núcleo urbano de Adiós 900-2700 m.	Distancia al núcleo urbano de Astrain 500-3500 m. Distancia al núcleo urbano de Zariquiegui 400-3000 m.	Distancia de la SET Adiós 220/30kV al núcleo urbano de Adiós 700 m y la LAT a más de 500 m. Las SET Muruarte promotores 220/33kV, SET Besaire y SET Muruarte promotores 400/220kV se encuentran a más de 400 m del núcleo de Muruarte de Reta.	El trazado de la LAT de evacuación se sitúa a más de 500 m del núcleo de Adiós, a más de 300 m del núcleo de Úcar, a 700 m de Olcoz y a más de 300 de Muruarte de Reta.	El trazado de la LAT de evacuación se sitúa a más de 700 m del núcleo de Adiós, a más de 1400 m del núcleo de Úcar, a 300 m de Biurrun y a más de 800 de Muruarte de Reta
I.B.2. Incremento de procesos erosivos	Pendiente suave (3 a menos 10%): 501.988 m² (Mesas y CT) Pendiente moderada (10 a menos 20%): 102.156 m² (Mesas y CT) Pendiente moderada (20 a menos 30%): 17.939 m² (Mesas y CT)	Pendiente suave (3 a menos 10%): 244.238 m² (Mesas y CT) Pendiente moderada (10 a menos 20%): 17.332 m² (Mesas y CT)	Pendiente suave (3 a menos 10%): 551.973 m² (mesas y CT) Pendiente moderada (10 a menos 20%): 68.874 m² (mesas y CT) Pendiente muy fuerte (20 a menos 30%): 1.227 m² (mesas y CT)	Pendiente suave (3 a menos 10%): 86.920 m² Pendiente moderada (10 a menos 20%): 1.762.664 m² Pendiente muy fuerte (20 a menos 30%): 582.017 m² Pendiente muy fuerte (30 a menos 50%): 660.504 m² Zonas escarpadas (50% o más): 242.816 m²	Pendiente suave (3 a menos 10%): 5.100 m² SET Adiós 220/30kV, 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 4.900 m² SET Besaire y 11.465 m² SET Muruarte promotores 400/220kV	Zonas llanas (menos 3%): 279 m Pendiente suave (3 a menos 10%): 5.604 m en tramo aéreo y 430 m en tramo subterráneo. Pendiente moderada (10 a menos 20%): 3.184 m Pendiente fuerte (20 a menos 30%): 614 m Pendiente muy fuerte (30 a menos 50%): 1.039 m	Zonas llanas (menos 3%): 80 m Pendiente suave (3 a menos 10%): 4.178 m Pendiente moderada (10 a menos 20%): 1.817 m Pendiente fuerte (20 a menos 30%): 312 m Pendiente muy fuerte (30 a menos 50%): 838 m
IB3. Alteración estructura edáfica	Lithic Xerorthent 29.683 m² (Mesas y CT) Typic Haploxerept 198.248 m² (Mesas y CT) Typic Calcixerept 276.213 m² (Mesas y CT) Fluventic Haploxerept 117.939 m² (Mesas y CT)	Lithic Xerorthent 2.977 m² (Mesas y CT) Typic Haploxerept 38.282 m² (Mesas y CT) Typic Calcixerept 192.382 m² (Mesas y CT) Fluventic Haploxerept 27.928 m² (Mesas y CT)	Lithic Xerorthent 9.913 m² (mesas y CT) Typic Haploxerept 191.815 m² (mesas y CT) Typic Calcixerept 310.532 m² (mesas y CT) Fluventic Haploxerept 109.815 m² (mesas y CT)	Lithic Xerorthent Typic Haploxerept Typic Calcixerept Fluventic Haploxerept	Typic Haploxerept: 5.100 m² SET Adiós 220/30kV Typic Calcixerept: 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 4.900 m² SET Besaire y 11.465 m² SET Muruarte promotores 400/220kV	Typic Haploxerept: 2.799 m Lithic Xerorthent: 2.795 m Typic Calcixerept: 1.576 m Fluventic Haploxerept: 2.956 m Paralithic Xerorthent: 703 m Antrópico: 321 m	Typic Haploxerept 1.552 m Lithic Xerorthent 2.394 m Lithic-Ruptic Haplustoll 153 m Typic Calcixerept 559 m Fluventic Haploxerept 1.727 m Calcic Haplustoll 169 m Suelos antrópicos 669 m
IB4. Afección directa sobre elementos geológicos	Glacis 267.84 m² (Mesas y CT) Gravas, arenas y limos 34.426 m² (Mesas y CT) Areniscas,limolitas y arcillas 309.932 m² (Mesas y CT) Areniscas pardas 9.883 m² (Mesas y CT)	Glacis 177.961 m² (Mesas y CT) Gravas, arenas y limos 14.864 m² (Mesas y CT) Areniscas,limolitas y arcillas 68.634 m² (Mesas y CT) Areniscas pardas 111 m² (Mesas y CT)	Glacis 112.555 m² (mesas y CT) Gravas, arenas y limos 148.826 m² (mesas y CT) Areniscas,limolitas y arcillas 360.693 m² (mesas y CT)	Arcillas y yesos 561.743 m² Areniscas, limolitas y arcillas 3.236 m² Conglomerados 588.825 m² Bloques, gravas, arenas, limos y arcillas 2.181.118 m²	Areniscas, limolitas y arcillas: 4.155 m² SET Adiós 220/30kV Areniscas pardas: 945 m² SET Adiós 220/30kV Glacis: 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 11.465 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Arenas, arcillas y gravas: 4.900 m² SET Besaire)	Arenas, arcillas y gravas: 864 m Gravas, arenas y limos: 1.489 m Limolitas y arcillas: 2.307 m Glacis: 1.728 m Calizas tableadas: 252 m Areniscas pardas: 65 m Limolitas, arcillas y margas: 227 m Areniscas rojas: 327 m Areniscas, limolitas y arcillas: 3.770 m Arcillas, arenas, gravas y bloques: 121 m	Gravas, arenas y limos 1.807 m Glacis 653 m Calizas tableadas 131 m Areniscas,limolitas y arcillas 4.503 m Depósitos antrópicos 130 m
I.D.1 Alteración de la hidrología superficial	Regata Larraín 669 m en las parcelas	Escorrentía difusa. No afecta directamente a ningún cauce principal	Potencial afectación a 4 pequeños arroyos temporales. Longitud total 1752 m (710m+213m+29m+800m)	Potencial afectación a las cabeceras de 7 arroyos Longitud total 2.581 m (304 m+214 m+169m+330m+519m+776m +220m)	Pendiente suave (3 a menos 10%): 5100 m² SET Adiós 220/30kV, 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 4.900 m² SET Besaire y 11.465 m² SET Muruarte promotores 400/220kV)	Se realizan 10 cruzamientos con cauces.	Hay 12 cruzamientos con cauces.
ID1. Eliminación de la vegetación	Pastizal Matorral 782 m² (Mesas y CT) Cultivos herbáceos 621.301 m² (Mesas y CT)	Cultivos herbáceos 261.570 m² (Mesas y CT)	Pastizal y matorral mediterráneo 1.366 m² (mesas y CT) Fronosas (Quercus coccifera y Quercus rotundifolia) 51 mesas m² (mesas y CT) Cultivos herbáceos 620.657 m² (mesas y CT)	Pastizal y matorral mediterráneo 757.668 m² Repoblaciones (Pinus halepensis, Pinus nigra,Pinus sylvestris) 352.746 m² Fronosas (Quercus coccifera, Quercus faginea, Quercus humilis, Corylus avellana) 473.352 m² Cultivos herbáceos 1.679.195 m²	Cultivos herbáceos: 5100 m² SET Adiós 220/30kV, 4.900 m² SET Besaire, 9.585 m² SET Muruarte promotores 400/220kV. Fronosas: 1.687 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Improductivo: 8.750 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Artificial: 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 1.028 m² SET Muruarte promotores 400/220kV	Cultivos herbáceos 8.689 m Pastizal y matorral mediterráneo 926 m Coníferas 372 m Fronosas 61 m Improductivos 1.102 m	Cultivos herbáceos (secano y regadío) 4.901 m Pastizal y matorral mediterráneo 1.139 m Fronosas 472 m
IE1. Alteración y pérdida de biotopos	Afección a biotopo de zonas de cultivo 903.004 m² (vallado perimetral) Afección a biotopo de matorral 31.908 m² (vallado perimetral)	Afección a biotopo de zonas de cultivo 977.492 m² (vallado perimetral) Afección a biotopo de matorral 52 m² (vallado perimetral)	Afección a biotopo de zonas de cultivo 843.885 m² (vallado perimetral) Afección a biotopo de matorral 28.561 m² (vallado perimetral) Afección a biotopo de Quercíneas 23.455 m² (vallado perimetral)	Afección a biotopo de zonas de cultivo 1.679.195 m² Afección a biotopo de matorral 757.668 m² Afección a biotopo de Quercíneas 473.352 m² Afección al biotopo de repoblaciones 352.746 m²	Afección a biotopo de zonas de cultivo: 5100 m² SET Adiós 220/30kV, 4.900 m² SET Besaire, 9.585 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Afección a biotopo de formaciones de quercíneas: 1.687 m² SET Muruarte promotores 400/220kV. Afección al biotopo de zonas antrópicas: 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 1.028 m² SET Muruarte promotores 400/220kV	Zonas de cultivos 8.689 m Matorral 926 m Formaciones de quercíneas 61 m Repoblaciones forestales 372 m Antrópico 1.102 m	Zonas de cultivos 4901 m Matorral 1139 m Formaciones de quercíneas 472 m Antrópico 712 m

IMPACTO	PLANTAS FOTOVOLTAICAS				ESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN		
	SERENA 1	SERENA 3	AMAYA 4	PLANTA ALTERNATIVA	SUBESTACIONES	LAT 1	LAT 2
IE2. Molestias (época reproductora)	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0	Especies catalogadas como En Peligro de Extinción (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 0; Anfibios: 0; Reptiles: 0 Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2; Mamíferos: 1; Anfibios: 0; Reptiles: 0
IH1. Pérdida uso tradicional del suelo	Usos agrícolas: Cultivos herbáceos 903.004 m² (vallado perimetral) Usos ganaderos: Pastizal 13.974 m² (vallado perimetral) Matorral 31.908 m² (vallado perimetral)	Usos agrícolas: Cultivos herbáceos 977.492 m² (Vallado perimetral) Usos ganaderos: Pastizal / Matorral 52 m² (vallado perimetral)	Usos agrícolas: Cultivos herbáceos 843.885 m² (vallado perimetral) Usos ganaderos: Pastizal / Matorral 28.561 m² (vallado perimetral) Quecíneas 23.455 m² (vallado perimetral)	Usos agrícolas: 1.679.195 m² Usos ganaderos: 757.668 m² Usos forestales: 826.098 m²	Usos agrícolas: 5100 m² SET Adiós 220/30kV, 4.900 m² SET Besaire, 9.585 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Uso forestal: 1.687 m² SET Muruarte promotores 400/220kV Uso industrial: 5.159 m² SET Muruarte promotores 220/33kV, 1.028 m² SET Muruarte promotores 400/220kV	Usos agrícolas: Cultivos herbáceos 8.689 m Usos ganaderos: Pastizal / Matorral 926 m Usos forestales: Forestal 433 m	Usos agrícolas: Cultivos herbáceos 4901 m Usos ganaderos: Pastizal / Matorral 1139 m Usos forestales: Forestal 472 m
II1. Afección vías de comunicación	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación.	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación. Cañada Real próxima a recinto perimetrado. Línea eléctrica actual 220 kv: 1 apoyo en superficie perimetrada.	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación.	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación. Vías pecuarias 734 m Camino de Santiago 915 m Línea 220kV 1500 m	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación.	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación. 2 cruzamientos aéreos con vías pecuarias y 1 cruzamiento subterráneo con vía pecuaria. 2 cruzamientos con el Camino de Santiago. 1 cruzamiento subterráneo con la N-12 y AP-15.	Tránsito de vehículos y aumento de tráfico durante la fase de obra e instalación. Cruzamientos con Río Robo, Río Beasain, 10 arroyos, Camino de Santiago, 1 línea eléctrica, Cañada Real de la Valdorba a Sierra de Andía, una vía pecuaria, NA-6015, N-121, AP-15.

Tabla 4.1 Magnitud de impactos por infraestructuras en fase de construcción

RESUMEN GLOBAL DE IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTOS	PLANTAS FOTOVOLTAICAS				ESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN		
	SERENA 1	SERENA 3	AMAYA 4	PLANTA ALTERNATIVA	SUBESTACIÓN	LAT 1	LAT 2
IID2. Colisión avifauna vallado perimetral.	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2	Especies catalogadas En Peligro de Extinción (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional como Autonómico): 2
	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2	Especies catalogadas Vulnerable o Sensible a la Alteración de su Hábitat (de acuerdo tanto con el Catálogo Nacional y/o Autonómico): 2
	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16	Especies de avifauna incluida en el Anexo 4 o en Anexo 5 de la Ley 42/2007: 16
	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5	Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011): 5

Tabla 4.2 Magnitud de impactos por infraestructuras en fase de explotación

RESUMEN GLOBAL DE IMPACTOS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

IMPACTO	PLANTAS FOTOVOLTAICAS				ESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN		
	SERENA 1	SERENA 3	AMAYA 4	PLANTA ALTERNATIVA	SUBESTACIÓN	LAT 1	LAT 2
IIIE1. Molestias sobre la fauna	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0	Especies catalogadas como Vulnerables o Sensibles a la Alteración de su Hábitat (Catálogos Nacional/Autonómico): Aves: 2 Mamíferos: 1 Anfibios: 0 Reptiles: 0

Tabla 4.3 Magnitud de impactos por infraestructuras en fase de desmantelamiento

RESUMEN GLOBAL DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTO	PLANTAS FOTOVOLTAICAS				ESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN		
	SERENA 1	SERENA 3	AMAYA 4	PLANTA ALTERNATIVA	SUBESTACIONES	LAT 1	LAT 2
FASE DE CONSTRUCCIÓN							
I.A.2. Alteración de la calidad del aire	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
I.B.2. Incremento de procesos erosivos	Compatible	Compatible	Compatible	Moderado	Compatible	Compatible	Compatible
IB3. Alteración estructura edáfica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
IB4. Afección directa sobre elementos geológicos	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
I.D.1 Alteración de la hidrología superficial	Compatible	Compatible	Compatible	Severo	Compatible	Compatible	Compatible
ID1. Eliminación de la vegetación	Compatible	Compatible	Compatible	Severo	Compatible	Compatible	Severo
IE1. Alteración y pérdida de biotopos	Moderado	Moderado	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Severo
IE2. Molestias (época reproductora)	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
IH1. Pérdida uso tradicional del suelo	Moderado	Moderado	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Moderado
II1. Afección vías de comunicación	Moderado	Moderado	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Moderado
FASE DE EXPLOTACIÓN							
IID2. Colisión avifauna vallado / LAT	Moderado	Moderado	Moderado	Severo	Moderado	Moderado	Moderado
FASE DE DESMANTELAMIENTO							
IIIE1. Molestias sobre la fauna	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Tabla 4.4 Valoración de impactos por infraestructuras en fase de desmantelamiento

4.1 Selección de alternativas de emplazamiento

Una vez identificados y valorados los diferentes impactos de los proyectos, el siguiente paso y el más relevante para la construcción de una planta solar, es la **elección de su ubicación**. La selección de los terrenos donde se ubicará la planta debe responder a una serie de criterios técnicos y ambientales adecuados para albergar la instalación. La primera restricción impuesta a la hora de buscar posibles emplazamientos para una planta de estas características es la viabilidad técnica del proyecto, existiendo importantes condicionantes a considerar en la elección de la ubicación. Entre los mismos cabe destacar:

- Niveles de irradiación solar. Deben alcanzar valores altos para asegurar la viabilidad económica de la planta.
- Barreras geográficas: La zona no debe presentar obstáculos a la incidencia de la radiación solar en dirección Sur-Este ni Sur-Oeste con una inclinación superior a 10° en la incidencia del sol sobre los terrenos.
- La zona debe ser lo más llana posible e inactiva desde el punto de vista sísmico.
- Proximidad a un punto de evacuación de la energía producida, en este caso la Subestación que da servicio a las plantas y la línea de evacuación.

Tras comprobar la prefactibilidad técnica de los emplazamientos, se realiza una segunda selección con criterios sociales y ambientales, que es la que se expone en el presente apartado, en la que se consideran entre otros los siguientes parámetros:

- Hidrología: arroyos y corrientes fluviales afectadas en cada alternativa. Y su localización en cabecera o tramos medios o bajos de la red.
- Vegetación: formaciones vegetales afectadas en cada alternativa de implantación. Se buscan zonas de baja naturalidad y con poca representación de vegetación natural.
- Biotopos: pérdida de biotopos y afección a la fauna.
- Usos tradicionales: pérdidas de usos tradicionales y desarrollo de otras actividades que pudieran verse afectadas por el proyecto.
- Aspectos relativos a la protección del patrimonio cultural.

Los emplazamientos estudiados fueron:

- Planta Fotovoltaica Serena Solar 1.** Se ubica en amplios campos de cultivos situados al Norte del núcleo urbano de Adiós. La zona más próxima de la planta se ubica a más de 500 m de distancia del núcleo urbano. Se asienta sobre campos de cultivo de pendiente suaves, con adecuada orientación para la ubicación de una planta fotovoltaica, y escasa afección a regatos o arroyos temporales de escasa entidad. El principal uso es el de cultivo herbáceo de secano, y la afección a pastizal y matorral es muy reducida.

Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológicos, alteración de la hidrología superficial y eliminación de la vegetación. E impactos Moderados en alteración y pérdida de biotopos, molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna vallado perimetral y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. A priori se consideraría emplazamiento adecuado para la instalación. Tiene una superficie de 948.886 m², de los que se estiman 622.083 m² ocupados por las mesas y centros de transformación.
- Planta Fotovoltaica Serena Solar 3.** Se localiza adyacente a la planta Serena 1. Se ubica en amplios campos de cultivos. La zona más próxima de la planta se ubica a más de 1500 m de distancia del núcleo urbano de Adiós, 750 m de Muruzábal y 850 m de Uterga. Se asienta sobre campos de cultivo de suaves pendientes, con adecuada orientación para la ubicación de una planta fotovoltaica, y sin afección a regatos o arroyos temporales, siendo la escorrentía de carácter difuso en las parcelas seleccionadas. El principal uso es el de cultivo herbáceo de secano.

Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológicos, alteración de la hidrología superficial y eliminación de la vegetación. E impactos Moderados en alteración y pérdida de biotopos, molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna vallado perimetral y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. A priori se consideraría emplazamiento adecuado para la instalación. Tiene una superficie de 977.544 m², de los que se estiman 261.570 m² ocupados por las mesas y centros de transformación.
- Planta Fotovoltaica Amaya 4.** Se localiza adyacente a las plantas Serena 1 y Serena 3. Se ubica en amplios campos de cultivos. La zona más próxima de la planta se ubica a más de 900 m del núcleo urbano de Adiós. Se asienta sobre campos de cultivo de suaves pendientes, con adecuada orientación para la ubicación de una planta fotovoltaica, y con escasa afección a regatos o arroyos temporales. El principal uso es el de cultivo herbáceo de secano.

Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológicos, alteración de la hidrología superficial y eliminación de la vegetación. E impactos Moderados en alteración y pérdida de biotopos, molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna vallado perimetral y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. A priori se consideraría emplazamiento adecuado para la instalación. Tiene una superficie de 895.901 m², de los que se estiman 622.075 m² ocupados por las mesas y centros de transformación.
- Planta Fotovoltaica Alternativa.** Se localiza adyacente en la vertiente Norte de la Sierra de Erreniega. La zona más próxima de la planta se ubica a 500 m del núcleo urbano de Astrain y 400 m de Zariquiegui. Se ubica en la ladera con pendientes moderadas, fuertes, muy fuertes e incluso en zonas escarpadas. La orientación Norte no es la más adecuada para implantación de una planta fotovoltaica. Presenta afección a las cabeceras de 7 arroyos, y tiene una afección de 2581 m lineales sobre la red hidrográfica. Se ubica sobre campos de cultivos, formaciones de frondosas (*Quercus coccifera*, *Quercus faginea*, *Quercus humilis*, *Corylus avellana*), repoblaciones forestales (*Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*) y zonas de pastizal y matorral mediterráneo. Y tiene importantes afecciones a la fauna y biotopos asociados a estas unidades de vegetación y usos. Tiene una superficie de 3.334.922 m².

Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, alteración estructura edáfica y afección directa sobre elementos geológicos. Se consideran impactos Moderados en Incremento de procesos erosivos, molestias a la fauna en fase de construcción y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. Se consideran impactos Severos en alteración de la hidrología superficial, eliminación de la vegetación, alteración y pérdida de biotopos, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación y colisión de avifauna con el vallado perimetral. Por acumulación de impactos, tanto cuantitativamente como cualitativamente, esta ubicación de planta alternativa obtiene peor valoración que las Plantas fotovoltaicas Serena 1, Serena 4 y Amaya 4 conjuntas, Y tiene una ocupación de suelo total superior a 500.000 m² respecto a la suma conjunta de las superficies de Serena 1, Serena 3 y Amaya 4. No se considera emplazamiento adecuado para la instalación y se descarta como alternativa ambientalmente viable en comparación con la ubicación de las plantas Serena 1, Serena 3 y Amaya 4 en su conjunto.

- **Subestaciones proyectadas.** La SET Adiós 220/30kV, ocupa una superficie de 5.100 m² y se ubica a 500 m al Norte del núcleo urbano de Adiós. Se asienta sobre campos de cultivo de pendiente suaves, y escasa afección a regatos o arroyos temporales de escasa entidad. El principal uso es el de cultivo herbáceo de secano. SET Besaire presenta una superficie de 4.900 m², SET Muruarte promotores 220/33kV ocupa 5.159 m² y SET Muruarte promotores 400/220kV ocuparía 11.465 m². Todas estas SET están ubicadas al Este de las plantas proyectadas, en el municipio de Muruarte de Reta, y próximas a la SET Muruarte REE 220kV/400kV (existente)

Según valoración de impactos, se consideran Compatible estas ubicaciones, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológicos, alteración de la hidrología superficial y eliminación de la vegetación. Y presentarían impactos Moderados en alteración y pérdida de biotopos, molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna vallado perimetral y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento.

- **Línea de Evacuación 1.** La alternativa 1 comprende diferentes tramos en función de la localización de las SET proyectadas (SET Adiós 220/30kV, SET Muruarte 220/30kV, SET Besaire 220/30kV y SET Muruarte Promotores 400/220kV), de este modo, según el análisis realizado se pueden diferenciar en los siguientes tramos:
 - Tramo LAT SET Adiós-SET Besaire. 7.600 m de longitud de tramo aéreo 220 kV.
 - Tramo LAT SET SET Besaire-SET Muruarte Promotores 400/220 kV. 1.400 m de longitud de tramo aéreo 220 kV.
 - Tramo LAT SET Muruarte Promotores 400/220 kV-SET Muruarte REE (existente). 60 m de longitud de tramo aéreo 400 kV.
 - Tramo LAT V6-SET Muruarte Promotores 220/33 kV. 1.600 m longitud de tramo aéreo 220 kV.
 - Tramo LAT SET Muruarte Promotores 220/33 kV -SET Muruarte REE. 430 m de tramo subterráneo 220 kV.

El trazado de la LAT de evacuación tiene una longitud total de 11.150 m, siendo 10.720 m en tramo aéreo y 430 m en tramo subterráneo. El trazado se sitúa a más de 500 m del núcleo de Adiós, a más de 300 m del núcleo de Úcar, a 700 m de Olcoz y a más de 300 de Muruarte de Reta. La mayor parte del trazado recorre zonas llanas o suaves pendientes, los cruzamientos con arroyos temporales se producen en los tramos medios y bajos de su recorrido. La mayor parte del trazado afecta a cultivos herbáceos y sólo una pequeña parte a repoblaciones forestales y frondosas. Se producen cruzamientos con autovía, carreteras, Río, arroyos, Líneas de Alta Tensión, Líneas de Media Tensión, Líneas de Baja Tensión, Gaseoducto, Oleoducto, Camino de Santiago, Cañada Real y vía pecuaria.

Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológicos, alteración de la hidrología superficial y eliminación de la vegetación. Los impactos Moderados se producirían en alteración y pérdida de biotopos, molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. A priori se consideraría trazado adecuado para la instalación de la línea de evacuación de las plantas Serena 1, Serena 3, Amaya 4.

- **Línea de Evacuación 2.** El trazado de la LAT de evacuación tiene una longitud total de 7224 m e inicia su recorrido hacia el Noreste de la subestación. El trazado se sitúa a más de 700 m del núcleo de Adiós, a más de 1400 m del núcleo de Úcar, a 300 m de Biurrun y a más de 800 de Muruarte de Reta. La mayor parte del trazado recorre zonas llanas o suaves pendientes, los cruzamientos con arroyos temporales se producen en los tramos altos y próximos a las cabeceras de origen. La mayor parte del trazado afecta a cultivos herbáceos, pero también afecta a una superficie considerable bosques de quercíneas, matorral y superficies de quercíneas en regeneración. Se producen cruzamientos con Río Robo, Río Beasain, 10 arroyos, Camino de Santiago, 1 línea eléctrica, Cañada Real de la Valdorba a Sierra de Andía, una vía pecuaria, NA-6015, N-121, AP-15. Según valoración de impactos, se considera Compatible esta ubicación, tanto en la fase de construcción, como explotación y desmantelamiento en los impactos de alteración de la calidad del aire, incremento de procesos erosivos, alteración estructura edáfica, afección directa sobre elementos geológico y alteración de la hidrología superficial. Se consideran impactos Moderados en molestias a la fauna en fase de construcción, pérdida uso tradicional del suelo, afección vías de comunicación, colisión avifauna vallado y molestias sobre la fauna en fase desmantelamiento. Se consideran impactos Severos en eliminación de vegetación y alteración y pérdidas de biotopos. Por acumulación de impactos, tanto cuantitativamente como cualitativamente, esta alternativa de trazado de la línea de evacuación ambientalmente tiene peor consideración que la Línea de Evacuación 1.

Tras realizar la evaluación global comparativa, y dada su viabilidad ambiental respecto a las alternativas propuestas, **se han escogido la ubicación del proyecto conjunto de las Plantas Fotovoltaicas Serena Solar 1, Serena Solar 3, Amaya Solar 4, Subestación y Línea de Evacuación 1 como el proyecto ambientalmente más viable.**

5 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

De acuerdo con la ubicación del proyecto, se deduce que la vulnerabilidad del mismo frente a amenazas externas es reducida (inundaciones, tormentas o terremotos), concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

En cuanto a amenazas internas a continuación se realiza un análisis de los posibles riesgos con consecuencias ambientales durante la construcción y la explotación del proyecto. No se incluyen los riesgos en fase de desmantelamiento dado que el carácter de obra civil de la citada fase hace que estos riesgos sean asimilables a la fase de construcción.

5.1 Fase de construcción

En fase de construcción no son predecibles riesgos que conlleven efectos significativos sobre el medio ambiente. Se trata de una obra de escasa entidad, siendo los únicos riesgos existentes susceptibles de causar efectos adversos sobre el medio ambiente los siguientes:

Los derivados de derrames de sustancias peligrosas. Los posibles derrames estarían reducidos a la rotura de los propios depósitos de la maquinaria utilizada en la construcción (aceites o combustibles) siendo, por tanto, de muy escasa entidad y de fácil aplicación de medidas preventivas. Se producirían efectos directos sobre el suelo, si bien de escasa entidad y que serían fácilmente corregibles mediante la retirada y gestión de las tierras contaminadas. Dada la escasa entidad de los posibles vertidos no parece factible que se produjera contaminación de aguas subterráneas. En ningún caso se llevarán a cabo almacenamiento de aceites o combustibles en la parcela de actuación.

Los derivados de un posible incendio. La ejecución de la obra conlleva un riesgo de incendios asociado por la propia presencia de operarios y maquinaria. No obstante, se debe tener en cuenta que se trabaja sobre una superficie previamente desbrozada por lo que las probabilidades de propagación de un posible incendio son reducidas. Así mismo durante la ejecución de las obras el contratista encargado deberá poner en marcha medidas específicas de prevención de incendios.

5.2 Fase de explotación

La tipología de instalación conlleva que los riesgos asociados durante la fase de explotación con consecuencias ambientales significativas debidos a un mal funcionamiento de la instalación sean muy reducidos.

El proyecto consiste en la instalación de plantas fotovoltaicas de generación de energía eléctrica que permite el aprovechamiento de la energía solar a partir de células fotoeléctricas para transformar la energía procedente del sol en electricidad, que posteriormente se acondiciona y evacúa a la red. No existen almacenamientos de sustancias peligrosas susceptibles de provocar vertidos o derrames, tampoco se utiliza ningún tipo de material inflamable susceptible de provocar incendios o explosiones. Destacar que los centros de transformación contarán transformadores de éster natural en lugar de aceite, siendo el éster no contaminante y biodegradable.

El único riesgo inherente a la explotación de la instalación susceptible de provocar efectos adversos significativos sobre el medio ambiente sería el riesgo de incendios como consecuencia de fallos en la generación y transporte de electricidad. A este respecto es de destacar que los paneles se encuentran circundados por pasillos perimetrales, libre de vegetación u otro tipo de material inflamable, que actuará como franja cortafuegos entre la instalación y el entorno inmediato a la misma. Además, las instalaciones cuentan con todas las medidas de prevención de incendios dispuestas en la legislación vigente.

En cuanto a la dispersión de incendios fuera de las instalaciones y la cuantificación de los efectos esperados sobre el medio ambiente asociados existen numerosas variables de difícil ponderación que impiden llevar a cabo una cuantificación objetiva de los citados efectos, principalmente asociadas al tiempo de respuesta de servicios de emergencias y a las condiciones climatológicas existentes en el momento del accidente.

6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación se muestran las medidas preventivas y correctoras que se llevarán a cabo en el proyecto para eliminar o minimizar los posibles impactos:

6.1.1 Fase de construcción

- MEDIDA Nº 1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- MEDIDA Nº 2. Riegos en zona de trabajo y cobertura de camiones.
- MEDIDA Nº 3. Limitación de la velocidad por los viales de la obra a 30 km/h máximo
- MEDIDA Nº 4. Limitación de los movimientos de tierras
- MEDIDA Nº 5. Optimización del balance de tierras
- MEDIDA Nº 6. Balizado de la zona de obras, circulación de vehículos y maquinaria reducida al espacio definido en proyecto.
- MEDIDA Nº 7. Optimización de ocupación del suelo
- MEDIDA Nº 8. Correcta gestión de la tierra vegetal.
- MEDIDA Nº 9. Minimizar la afección a la vegetación
- MEDIDA Nº 10. Medidas de prevención de incendios.
- MEDIDA Nº 11. Correcta gestión de los restos vegetales procedentes de la tala y desbroce
- MEDIDA Nº 12. Medidas para minimizar la afección a la fauna
- MEDIDA Nº 13. Gestión de residuos
- MEDIDA Nº 14. Gestión de residuos peligrosos
- MEDIDA Nº 15. Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos
- MEDIDA Nº 16. Control de aguas sanitarias
- MEDIDA Nº 17. Mantenimientos drenajes
- MEDIDA Nº 18. Evitar incrementos de turbidez en cauces por arrastre de sedimentos
- MEDIDA Nº 19. Disposición puntos de lavado de canaletas de hormigoneras fuera de zonas sensibles
- MEDIDA Nº 20. Control de emisiones sonoras durante construcción
- MEDIDA Nº 21. Minimizar la afección a infraestructuras existentes
- MEDIDA Nº 22. Restitución y restauración de las superficies de ocupación temporal

6.1.2 Fase de operación

- MEDIDA Nº 1. Medidas de prevención frente a derrames de aceites o hidrocarburos
- MEDIDA Nº 2. Disminución de la afección y control de la avifauna
- MEDIDA Nº 3. Franja cortafuegos en el perímetro de la instalación
- MEDIDA Nº 4. Pastoreo de ganado ovino /caprino en el interior de la instalación

6.1.3 Fase de desmantelamiento

- MEDIDA Nº 1. Mantenimiento adecuado de maquinaria
- MEDIDA Nº 2. Riegos en zona de trabajo
- MEDIDA Nº 3. Limitación de la velocidad por los viales de la obra a 30 km/h
- MEDIDA Nº 4. Gestión de residuos
- MEDIDA Nº 5. Gestión de residuos peligrosos
- MEDIDA Nº 6. Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos
- MEDIDA Nº 7. Control de emisiones sonoras durante construcción

Una vez finalizadas las obras de desmantelamiento se procederá a la restitución y restauración la totalidad de los terrenos afectados.

7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se llevará a cabo un Programa de vigilancia ambiental para el control de todos los requisitos ambientales del proyecto y se nombrará un responsable de dicho programa. Los puntos de control serán los siguientes:

7.1 PVA Fase de construcción

- Control Nº 1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Control Nº 2. Control de sólidos en suspensión.
- Control Nº 3. Limitación del espacio utilizado para la ejecución de las obras.
- Control Nº 4. Control de erosión.
- Control Nº 5. Gestión de la tierra vegetal.
- Control Nº 6. Gestión de sobrantes procedentes de excavaciones.
- Control Nº 7. Vertidos sobre suelos o cauces.
- Control Nº 8. Funcionamiento de drenajes provisionales.
- Control Nº 9. Incrementos de turbidez en cauces naturales.
- Control Nº 10. Detección vegetación de interés.
- Control Nº 11. Gestión de los restos vegetales.
- Control Nº 12. Supervisión plan de prevención de incendios
- Control Nº 13. Detección previa de fauna de interés.
- Control Nº 14. Atropellos de fauna.
- Control Nº 15. Detección de especies invasoras
- Control Nº 16. Permeabilidad vías de comunicación existentes.
- Control Nº 17. Conservación elementos artificiales afectados.
- Control Nº 18. Fase de restitución y restauración.
- Control Nº 19. Gestión de residuos

7.2 PVA Fase de Operación

Se comprobará durante la fase de operación la efectividad de todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio, así como las que se consideren en la DIA. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales. Se llevarán a cabo los siguientes controles específicos en fase de explotación: control de fauna, control de la efectividad de las medidas de restitución y restauración aplicadas, control de la gestión de los residuos generados en la explotación, seguimiento de las medidas compensatorias propuestas.

7.3 PVA Fase de desmantelamiento

Durante las obras de desmantelamiento se pondrá en marcha una vigilancia ambiental similar a la llevada a cabo en fase de construcción.

8 JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Serena 1, Serena 3, Amaya 4 e infraestructuras de evacuación, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera 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.