

Estudio de Impacto Ambiental

Plantas Solares Fotovoltaicas Solaria
Zierbena Solar 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18,
21, 22, 23, 24, 25 y 29 y sus infraestructuras
de evacuación del Nudo Zierbena 400

Volumen 3



Fecha: 27/10/2025

DOCUMENTO/ARCHIVO			
Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental			
Proyecto Evaluado: Plantas Solares Fotovoltaicas Solaria Zierbena Solar 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25 y 29 y sus infraestructuras de evacuación del Nudo Zierbena 400			
Fecha: 27/10/2025			
REGISTRO DE CAMBIOS			
Versión	Páginas	Fecha	Motivo del cambio
0	339	27/10/2025	Versión original
CLIENTE		ISEMAREN	
			

EQUIPO REDACTOR		
Nombre	Titulación	Cargo
Ignacio Sánchez Mancebo	Graduado en CC Ambientales	Técnico
Alberto Díaz González	Graduado en CC Ambientales	Técnico
Irene Martín Bermúdez	Graduada en Geología	Técnico
Alejandro Carrera Barranco	Graduado en CC Ambientales	Técnico
Roberto Mayo Pies	Grado superior en Gestión Forestal y del Medio Natural	Técnico de campo
Arturo Esteban Pineda	Graduado en Biología y Máster de Postgrado en Ecología Animal	Técnico de campo
Raúl Santiago Martín	Licenciado en CC Biológicas	Responsable Técnico
María Elena Fernández Castro	Licenciada en CC Ambientales	Directora Técnica
FIRMA		

ÍNDICE

9. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	5
9.1 INTRODUCCIÓN.....	5
9.2 METODOLOGÍA APLICABLE.....	5
9.2.1 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES	10
9.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES E IMPACTOS.....	11
9.3 ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	12
9.3.1 ANÁLISIS POR FACTOR	12
9.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS	231
9.4.1 CONCLUSIÓN	231
10. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	233
10.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	233
10.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.....	234
10.2.1 ATMÓSFERA Y AMBIENTE SONORO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA.....	234
10.2.2 SUELOS	236
10.2.3 HIDROLOGÍA.....	238
10.2.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	240
10.2.5 VEGETACIÓN.....	241
10.2.6 FAUNA.....	245
10.2.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	249
10.2.8 GESTIÓN DE RESIDUOS	250
10.2.9 PATRIMONIO CULTURAL.....	252
10.2.10 MEDIO PERCEPTUAL.....	253
10.3 MEDIDAS CORRECTORAS.....	253
10.3.1 ATMÓSFERA Y AMBIENTE SONORO	253
10.3.2 SUELOS	253
10.3.3 HIDROLOGÍA.....	254
10.3.4 VEGETACIÓN.....	255
10.3.5 FAUNA.....	256
10.3.6 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	258
10.3.7 GESTIÓN DE RESIDUOS	258
10.3.8 MEDIO PERCEPTUAL.....	258
10.4 MEDIDAS COMPENSATORIAS	259
10.4.1 APANTALLAMIENTO VEGETAL	261

10.4.2	REFUERZO DE LA FAUNA LOCAL	278
10.4.3	GESTIÓN AGROAMBIENTAL DEL TERRITORIO.....	281
10.4.4	CREACIÓN DE PEQUEÑOS HUMEDALES.....	286
10.4.5	RESTAURACIÓN DE ZONAS DE RIBERA PARA LA MEJORA DEL HÁBITAT DE LA NUTRIA Y EL VISIÓN EUROPEO.....	287
10.4.6	RESTAURACIÓN DE ESPACIOS COMO COMPENSACIÓN POR AFECCIÓN A VEGETACIÓN NATURAL	288
10.4.7	CENSO Y SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE AGUILUCHOS	289
10.4.8	NATURALIZACIÓN DE LOS APOYOS.....	291
10.4.9	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS	293
11.	<u>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y SEGUIMIENTO.....</u>	295
11.1	OBJETIVO	296
11.2	PLAZOS DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN FASE DE EXPLOTACIÓN	298
11.3	CONTROL DE LA EVOLUCIÓN DE POBLACIONES DE ESPECIES AMENAZADAS	298
11.4	SEGUIMIENTO EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	299
11.4.1	CONTROLES GENERALES.....	300
11.4.2	CONTROL DE RESIDUOS Y VERTIDOS.....	300
11.4.3	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	302
11.4.4	CONTROL DE LA HIDROLOGÍA	303
11.4.5	CONTROL DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN	304
11.4.6	CONTROL DE LA VEGETACIÓN	305
11.4.7	CONTROL DE LA FAUNA.....	306
11.4.8	CONTROL DE LA CALIDAD DEL PAISAJE	308
11.4.9	CONTROL DE VALORES ARQUEOLÓGICOS Y DE PATRIMONIO.....	309
11.5	SEGUIMIENTO EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN	309
11.5.1	CONTROL DE LA FAUNA.....	310
11.5.2	CONTROL DE LA VEGETACIÓN Y PAISAJE.....	311
11.5.3	CONTROL DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS	312
11.5.4	CONTROL DE CONTAMINACIÓN.....	312
11.5.5	CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	313
11.6	SEGUIMIENTO EN LA FASE DE DESMANTELAMIENTO	314
11.7	FICHAS DE CONTROL	315
11.8	EMISIÓN DE INFORMES SOBRE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	332
11.8.1	INFORME EN FASE INICIAL	332
11.8.2	INFORMES EN FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO	332
11.8.3	INFORMES EN FASE DE EXPLOTACIÓN.....	333

11.9	PRESUPUESTO PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	334
-------------	---	------------

12.	<u>CONCLUSIONES</u>	335
------------	----------------------------------	------------

12.1	SÍNTESIS DEL PROCESO DE ANÁLISIS	335
-------------	---	------------

12.2	COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS SELECCIONADAS	336
-------------	---	------------

12.3	BALANCE DE IMPACTOS Y BENEFICIOS	338
-------------	---	------------

12.4	CONCLUSIÓN FINAL	339
-------------	-------------------------------	------------

ANEXO I – MATRIZ DE IMPACTOS

ANEXO II – PLANIMETRÍA

ANEXO III – ESTUDIO DE AFECCIÓN A FAUNA

ANEXO IV – REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

ANEXO V – VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

ANEXO VI – ESTUDIO DE PAISAJE

ANEXO VII – REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO VIII – ESTUDIO DE SINERGIAS

ANEXO IX – PLAN DE RESTAURACIÓN

ANEXO X – PLAN DE DESMANTELAMIENTO

ANEXO XI – DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ANEXO XII – CAPAS EN DIGITAL

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

9. Identificación y valoración de impactos

9.1 Introducción

Tras la descripción del medio y del proyecto, se expone la metodología empleada para la identificación, caracterización y posterior valoración de los impactos ambientales.

La valoración de impacto puede ser consultada en el Anexo I: Matriz de Impactos al presente documento.

9.2 Metodología aplicable

La identificación de los impactos ambientales deriva del estudio de las interacciones entre las acciones incluidas en el desarrollo del **proyecto fotovoltaico y línea de evacuación asociada** que generan impacto sobre el medio físico, biológico, perceptual y social y los factores ambientales y socioeconómicos afectados por las mismas.

Para la identificación y posterior análisis de los impactos ambientales producidos por el proyecto se han estudiado las acciones de las alternativas por fases o etapas, siendo éstas la de construcción, explotación y desmantelamiento.


El método utilizado para representar gráficamente esta identificación de impactos es una matriz causa-efecto o matriz de identificación de impactos.

Esta matriz se elabora a partir de la identificación de aquellos aspectos ambientales que pueden verse afectados y las acciones de las alternativas susceptibles de provocar impactos sobre dichos aspectos.

Tras la identificación se ha llevado a cabo una descripción de los impactos de manera que puedan caracterizarse para su posterior valoración.

La valoración de los impactos sobre los aspectos ambientales permite conocer cuáles son las alteraciones que se producen sobre cada uno de ellos, pudiendo definir medidas preventivas para evitar el impacto o medidas correctoras con el fin de minimizarlo. Si en última instancia el impacto fuera inevitable, se deberán definir medidas compensatorias con el fin de garantizar la mejor integración del proyecto en el medio que lo acogerá.

La metodología elegida para la valoración de los impactos ambientales significativos es el método propuesto por CONESA.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


La evaluación de dichos efectos, es decir, la importancia del impacto a través de su expresión en una escala de niveles de impacto se incorpora en la matriz denominada de VALORACIÓN. Dicha matriz está compuesta por todas las acciones que producen un impacto sobre uno de los aspectos ambientales y puede ser consultada en el **Anexo I: Matriz de Impactos al presente documento.**

La metodología de evaluación de impactos seleccionada establece la importancia del impacto (i) en base a la siguiente expresión, respondiendo así a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

IMPORTANCIA = (3 Intensidad + 2 Extensión + Momento + Persistencia + Reversibilidad + Sinergia + Acumulación + Efecto + Periodicidad + Recuperabilidad)

Los elementos de la expresión anterior utilizados para caracterizar el impacto son los siguientes:

Parámetro	Categoría	Valor
NATURALEZA (NA)	Beneficioso	Símbolo +
	Perjudicial	Símbolo -
INTENSIDAD (IN)	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy Alta	8
	Total	12
EXTENSIÓN (EX)	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítico*	+4
MOMENTO (MO)	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Inmediato	4
	Crítico**	+4
PERSISTENCIA (PE)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
SINERGISMO (SI)	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	1

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Parámetro	Categoría	Valor
	Acumulativo	4
RELACIÓN CAUSA-EFECTO (EF)	Indirecto (secundario)	1
	Directo (primario)	4
PERIODICIDAD (PR)	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	De manera inmediata	1
	A medio plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8

* Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) la valoración será cuatro unidades superior.

** Si el impacto se presenta en un momento crítico la valoración será cuatro unidades superior.

Los valores de los parámetros se explican a continuación:


- **Signo:** Representa la naturaleza del impacto, es decir, el carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores ambientales.
- **IN (Intensidad):** Grado de incidencia de la acción sobre el componente ambiental (grado de destrucción)

La valoración está comprendida entre 1 y 12, donde 12 expresa una destrucción total del componente y 1 una afectación mínima (o baja). Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Media (Valor 2), Alta (Valor 4) y Muy Alta (Valor 8).

- **EX (Extensión):** influencia teórica del impacto en relación con el entorno de la actividad (ej. % del área en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado se considera que el impacto tiene un carácter Puntual (Valor 1). Si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, teniendo una influencia generalizada, el impacto será total (Valor 8), considerando las situaciones intermedias como impacto Parcial (Valor 2) y Extenso (Valor 4).

- **MO (Momento):** Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Cuando el tiempo transcurrido es nulo o inferior a 1 año, el momento será Inmediato o Corto Plazo (Valor 4), de 1 a 5 años, Medio Plazo (Valor 2) y más de 5 años, Largo Plazo (Valor 1). Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuye un valor de 1 a 4 unidades por encima de las especificadas (ej. Ruido por la noche en cercanía de un hospital).

- **PE (Persistencia):** Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras (grado de permanencia).

Cuando la permanencia es menos de 1 año el efecto es Fugaz (Valor 1), si dura entre 1 a 10 años, Temporal (Valor 2) y si es superior a 10 años, Permanente (Valor 4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad. Un efecto permanente (por ej. contaminación permanente de un río por vertidos industriales) puede ser reversible (el agua del río recupera su calidad si cesa el vertido) o irreversible (ej. la tala de árboles de alguna especie amenazada).


Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles, recuperables, irreversibles o irre recuperables.

- **RV (Reversibilidad):** Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales, una vez que esta acción deja de actuar sobre el medio.

Si es a Corto Plazo (Valor 1), a medio Plazo (Valor 2) y si el efecto es irreversible (Valor 4).

- **SI (Sinergia):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples (potenciación de la manifestación). La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgica con otra acción sobre el mismo factor el Valor es 1, si presenta sinergismo moderado (Valor 2) y si es altamente sinérgico (Valor 4).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Puede ocurrir que el sinergismo ocasione un efecto de debilitamiento. En esos casos se emplea signo negativo reduciendo así el valor de importancia del impacto

- **AC (Acumulación):** Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera (Ej. Ingestión de DDT).

Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 (simple), si es acumulativo el valor es 4.

- **EF (Efecto):** Se evalúa a la relación causa – efecto, o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de la acción.

El efecto puede ser:

- **Directo o primario** siendo la repercusión de la acción una consecuencia directa de la misma (Valor 4) (Ej. emisión de CO2 impacta en el aire)
- **Indirecto o secundario** cuando su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto secundario (Valor 1)
- **MC (Recuperabilidad):** Posibilidad de reconstrucción (total o parcial) del factor afectado como consecuencia de la acción producida, o sea, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medio de la acción antrópica (aplicación de medidas correctoras).

Si es recuperable a Corto Plazo, (Valor 1), recuperable a medio Plazo, (Valor 2), si el efecto es parcialmente recuperable se lo considera Mitigable (Valor 4) y si es irreparable (Valor 8).

- **PR (Periodicidad):** Regularidad de la manifestación del efecto.

Puede ser de forma impredecible en el tiempo, efecto irregular o aperiódico y discontinuo (Valor 1); de manera cíclica o recurrente, efecto periódico (Valor 2); o constante en el tiempo, efecto continuo (Valor 4).

Caracterizados los diferentes impactos, se relaciona la valoración cuantitativa de los mismos obtenida según la metodología empleada con la escala de niveles de impacto, que para los efectos negativos corresponde a la del Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

Tabla 1: Evaluación de impactos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

TIPO DE IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO ¹
Positivo	>0	Aquel que genera una mejora permanente de la calidad de las condiciones ambientales respecto a la situación preoperacional.
Compatible	$I < 25$	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no ha precisado de prácticas protectoras o correctoras.
Moderado	$25 \leq I < 50$	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
Severo	$50 \leq I < 75$	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
Crítico	$I \geq 75$	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

9.2.1 Identificación de factores ambientales


En este apartado se tratará de determinar y caracterizar los factores ambientales que se encuentran dentro del espacio de influencia de la actividad humana tradicional de la zona, así como aquellos que pueden verse afectados por la ejecución y puesta en marcha de un nuevo proyecto, pudiendo éstos coincidir o no.

De forma general, los principales factores del medio que pueden ser afectados:

Tabla 2: Principales factores del medio.

MEDIO FÍSICO	CLIMA	Cambio climático
	GEOLOGÍA	Relieve
		Elementos de interés geológico
	SUELO	Calidad del suelo

¹ Anexo VI. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

		Uso del suelo
	ATMOSFERA	Calidad del Aire
		Confort Sonoro
	RECURSOS HÍDRICOS	Aguas superficiales
		Aguas subterráneas
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	Cobertura vegetal
		Riqueza especies flora
		Especies flora protegidas
		Hábitats Interés Comunitario
	FAUNA	Anfibios y reptiles
		Avifauna
		Mamíferos terrestres
		Quirópteros
		Invertebrados
MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONOMIA LOCAL	Empleo
		Población
	INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	Infraestructuras
		Servicios
PATRIMONIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO Y CULTURAL	PATRIMONIO HISTÓRICO	
	PATRIMONIO ARTÍSTICO	
	PATRIMONIO CULTURAL	
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	Calidad del paisaje
AREAS PROTEGIDAS	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	
	RED NATURA 2000	
BIENES DE UTILIDAD PÚBLICA	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	
	VÍAS PECUARIAS	
ORDENACIÓN SECTORIAL	ZONIFICACIÓN RENOVABLES	
PROCESOS	EROSIÓN	
	INUNDACION	
	INCENDIOS FORESTALES	

9.2.2 Identificación de acciones e impactos

Atendiendo a las alternativas descritas, se identifican las acciones valoradas en cada una de las fases de análisis susceptibles de producir afección para cada una de las alternativas planteadas, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento y desmantelamiento. Las acciones identificadas quedan resumidas en la siguiente relación:

Tabla 3: Acciones del proyecto susceptibles de producir afección para cada una de las alternativas planteadas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

FASE CONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES PRELIMINARES	Contratación de mano de obra
		Compra de materiales
		Alquiler de maquinaria
	ACTIVIDADES GENERALES	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal
		Producción, almacenamiento y gestión de residuos
	LÍNEA AEREA	Apertura y/o mejora de accesos
		Preparación del terreno y creación de la base del apoyo
		Excavación y hormigonado de cimentaciones
		Armado e izado de apoyos
		Posibles podas y/o talas del arbolado
		Tendido de conductores y cables de tierra y regulado de tensión en la línea
	LÍNEA SUBTERRÁNEA	Desbroce y corte de arbolado
		Instalación de la línea subterránea y tapado de zanja
	SET COLECTORA	Acondicionamiento del terreno
		Hormigonado de cimentaciones
FASE EXPLOTACIÓN	TRANSPORTE DE ENERGÍA	Localización física de la línea eléctrica
		Proceso de transporte de electricidad
		Labores de mantenimiento
FASE DESMANTELAMIENTO	DESMANTELAMIENTO ESTRUCTURAS	Contratación de mano de obra
		Desmantelamiento y retirada de elementos que conforman la Línea
		Producción, almacenamiento y gestión de residuos

9.3 Análisis de impactos


9.3.1 Análisis por factor

A. Atmósfera

a) Calidad del aire

Tabla 4: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la calidad del aire durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CA-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-29)
CA-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-25)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CA-07	Tala de arbolado	Construcción	COMPATIBLE (-23)
CA-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
CA-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-30)
CA-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	COMPATIBLE (-23)
CA-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	COMPATIBLE (-24)
CA-16	Conexiones temporales de agua y electricidad	Construcción	MODERADO (-25)
CA-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-33)
CA-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-47)
CA-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-29)
CA-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-23)
CA-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-41)

Descripción impacto:


Las actividades de **construcción y desmantelamiento** del proyecto, incluyendo tanto las **plantas fotovoltaicas** como la **línea de evacuación**, provocan un **aumento de partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) y emisiones contaminantes** derivadas del **uso de maquinaria, transporte de materiales y movimientos de tierra**.

Este empeoramiento de la calidad del aire es **temporal y localizado**, y se intensifica durante las actividades de **mayor intensidad**, como:

- Movilización de materiales, maquinaria y personal
- Excavaciones y apertura de zanjas
- Movimientos de tierra y preparación del terreno

Otras actividades de menor intensidad, como el **relleno de zanjas, instalación o retirada de estructuras ligeras y conexiones temporales de servicios** generan impactos menores, pero contribuyen también a la **emisión de polvo y gases contaminantes**. En general, los efectos negativos son **temporalmente significativos durante los trabajos de obra**.

Valoración de impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las actividades desarrolladas durante las fases de **construcción y desmantelamiento** del proyecto generan impactos **negativos temporales y localizados** sobre la calidad del aire, derivados principalmente de la **emisión de partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) y gases contaminantes (NO₂, CO, SO₂)**.

Las **fuentes principales de emisión** son la **movilización de materiales, maquinaria y personal (CA-04 y CA-36)**, el **movimiento de tierras y excavaciones (CA-08)**, la **apertura y mejora de viales (CA-10)** y la **ejecución o retirada de zanjas para el cableado (CA-26 y CA-38)**. Estas actividades implican el uso intensivo de maquinaria pesada y el tránsito frecuente de vehículos, lo que produce **aumento de polvo y gases de combustión**, así como **suspensión de partículas** en caminos no pavimentados.

Otras actuaciones, como el **desbroce de vegetación (CA-06)**, la **tala de arbolado (CA-07)**, la **instalación de vallado y estructuras auxiliares (CA-15)**, el **hormigonado y cimentación de zapatas (CA-22)** o las **conexiones temporales de agua y electricidad (CA-16)**, generan **emisiones puntuales y de menor magnitud**, pero contribuyen al deterioro temporal de la calidad del aire, especialmente en condiciones meteorológicas secas y con viento.

Durante la **fase de desmantelamiento**, las operaciones de **retirada de estructuras y edificios (CA-37)** y **movilización de maquinaria (CA-36)** también ocasionan **incrementos puntuales de polvo y gases**, aunque de **menor intensidad y duración** que los registrados durante la construcción.

Dado que la valoración de impactos ha resultado con una clasificación global como **MODERADO**, de **carácter temporal y mitigable**, con una **reversibilidad alta** una vez finalizadas las obras y restaurado el entorno afectado, no se prevén superaciones de los valores límite establecidos por la **Directiva 2008/50/CE** y el **Real Decreto 34/2023**.

Tabla 5: Impactos positivos que el proyecto genera sobre la calidad del aire durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CA-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (41)
CA-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (26)
CA-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (29)
CA-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (41)

Descripción de impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Algunas actividades del proyecto generan **efectos positivos sobre la calidad del aire**, principalmente al **reducir la emisión de polvo, estabilizar el suelo y la vegetación, y favorecer la recuperación ambiental** en las áreas intervenidas. Entre estas actividades destacan:

- **Restauración de suelos y vegetación** durante la construcción y desmantelamiento
- **Mantenimiento y reparación de infraestructuras** durante la fase de explotación
- **Mantenimiento y control de vegetación y accesos** durante la explotación

Estas actuaciones contribuyen a **minimizar la dispersión de polvo y partículas en suspensión**, mejorar la **estabilidad del terreno** y reducir los efectos de erosión sobre el suelo. De esta manera, se consigue un **beneficio ambiental local**, complementando las medidas de mitigación aplicadas frente a los impactos negativos de la fase constructiva y de desmantelamiento.

Valoración de impacto:

Las actividades de restauración y mantenimiento previstas en el proyecto presentan una **valoración positiva significativa** sobre la calidad del aire, ya que consolidan la recuperación ambiental del entorno y prolongan los efectos beneficiosos más allá de las fases de obra.


La **restauración de suelos y vegetación (CA-14 y CA-41)** obtiene la **mayor puntuación positiva (41)** al representar una mejora directa y duradera de las condiciones atmosféricas locales mediante la reducción de la erosión y la fijación del polvo. Las tareas de **mantenimiento y reparación de infraestructuras (CA-32)** y **control de vegetación y accesos (CA-33)** también contribuyen favorablemente, con puntuaciones de **26 y 29**, al mantener la estabilidad del terreno y prevenir la generación secundaria de partículas durante la fase operativa.

En conjunto, estos impactos se consideran **positivos, directos y permanentes**, con **magnitud moderada a alta** y **efecto acumulativo** sobre la mejora de la calidad del aire.

b) Confort sonoro


Tabla 6: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el confort sonoro durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CS-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-47)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CS-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-30)
CS-07	Tala de arbolado	Construcción	COMPATIBLE (-24)
CS-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-47)
CS-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-24)
CS-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
CS-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	COMPATIBLE (-24)
CS-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	COMPATIBLE (-24)
CS-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-27)
CS-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
CS-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-29)
CS-21	Instalación de paneles solares sobre seguidor solar	Construcción	MODERADO (-30)
CS-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-33)
CS-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-33)
CS-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-33)
CS-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-47)
CS-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-33)
CS-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CS-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CS-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
CS-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-27)
CS-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-47)
CS-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-35)
CS-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-24)

Descripción impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las actividades del proyecto, en la fase de **construcción, explotación y desmantelamiento**, generan impactos negativos sobre la calidad acústica del entorno, debido principalmente al uso de maquinaria pesada, equipos de transporte y operaciones de obra civil.


Durante la **fase de construcción**, los niveles de ruido se incrementan de forma temporal y localizada, siendo las principales fuentes acústicas las derivadas de la **movilización de materiales, maquinaria y personal (CS-4)**, el **movimiento de tierras y preparación del terreno (CS-8)**, la **apertura de zanjas para cableado soterrado (CS-20, CS-26)**, el **hincado y perforado de estructuras (CS-19)**, el **hormigonado y cimentación de zapatas y bases (CS-18, CS-22)**, y el **montaje e izado de estructuras y apoyos (CS-23)**. Estas actividades pueden alcanzar niveles de presión sonora superiores a **70-80 dB(A)** en el entorno inmediato de las obras, especialmente durante las operaciones de perforación, excavación y transporte.

Asimismo, otras tareas de carácter auxiliar, como el **desbroce de vegetación y tala de arbolado (CS-6, CS-7)**, la **instalación de vallados (CS-11)** o la **instalación de estructuras auxiliares (CS-15)**, también contribuyen al incremento del ruido, aunque con menor magnitud y duración.

En la **fase de explotación**, las fuentes sonoras son más limitadas y están asociadas principalmente al **mantenimiento y reparación de infraestructuras (CS-32)** y al **control de vegetación y accesos (CS-33)**. Se trata de actividades de baja frecuencia y duración corta, que generan niveles sonoros moderados y compatibles con el entorno rural o semiurbano donde se desarrollan las instalaciones.

Durante la **fase de desmantelamiento**, se reproducen parcialmente las condiciones acústicas de la construcción, especialmente en tareas como la **retirada de estructuras y edificios (CS-37)**, la **movilización de maquinaria y materiales (CS-36)**, la **apertura y relleno de zanjas para retirada de cableado (CS-38)**, o la **retirada del vallado perimetral (CS-39)**. En estas operaciones, el ruido procede fundamentalmente de motores diésel, camiones y retroexcavadoras, lo que genera un impacto temporal y localizado.

En conjunto, los impactos acústicos del proyecto se caracterizan por ser **directos, temporales y localizados**, con mayor intensidad durante las fases de construcción y desmantelamiento. En la fase de explotación, la actividad sonora se reduce significativamente, manteniéndose dentro de los límites establecidos por la **Ley 37/2003 del Ruido**, el **Decreto 213/2012 del Gobierno Vasco** y la **Ley 5/2009 de Castilla y León**, así como por las ordenanzas municipales aplicables en **Miranda de Ebro, Vitoria-Gasteiz e Iruña de Oca** (ver apartado 8). En cualquier caso, se prevé que los

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

niveles sonoros se mantengan dentro de los valores admisibles para áreas rurales o de baja densidad poblacional.

Valoración impacto:

La valoración global de los impactos generados por el proyecto sobre el **confort sonoro** muestra que la mayoría de las actividades desarrolladas durante las fases de **construcción** y **desmantelamiento** producen un impacto **negativo de carácter moderado**, mientras que las actividades de la fase de **explotación** presentan impactos **compatibles** debido a su baja frecuencia e intensidad sonora.


Los niveles sonoros más elevados se asocian principalmente a la **movilización de maquinaria pesada**, los **movimientos de tierra**, el **hincado y perforado de estructuras**, y las **operaciones de apertura y relleno de zanjas**. Estas actividades, aunque temporales y localizadas, generan niveles de ruido continuos o impulsivos que pueden superar los umbrales de confort acústico en el entorno inmediato. La magnitud de estos impactos se considera **moderada**, dada la potencia sonora de la maquinaria y la extensión espacial de los trabajos.

Otras actividades, como la **instalación de estructuras auxiliares**, la **tala o desbroce de vegetación**, la **instalación de vallado perimetral** o los **trabajos de hormigonado y montaje de apoyos**, presentan una **afectación moderada a compatible**. Su incidencia es menor al tratarse de acciones de menor duración o localizadas en puntos concretos del emplazamiento.

Durante la **fase de explotación**, los impactos sobre el confort sonoro son **compatibles**, ya que las labores de **mantenimiento de infraestructuras y control de vegetación** se realizan de forma esporádica, con maquinaria ligera y en condiciones de operación controladas, no generando afecciones significativas al entorno.

En la **fase de desmantelamiento**, el impacto acústico vuelve a incrementarse por la **retirada de estructuras y vallados**, la **movilización de maquinaria pesada** y el **levantamiento del cableado soterrado**. Aunque estas actividades reproducen condiciones similares a las de la construcción, su duración limitada permite mantener la valoración en el rango **moderado**.

En conjunto, los impactos acústicos se consideran **temporales, reversibles y de magnitud moderada**, sin producir alteraciones permanentes en la calidad acústica del entorno.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

B. Clima

a) Cambio climático

Tabla 7: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el cambio climático durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CC-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-34)
CC-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-31)
CC-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	MODERADO (-25)
CC-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	MODERADO (-27)
CC-16	Conexiones temporales de agua y electricidad	Construcción	MODERADO (-31)
CC-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (PSFV+SET)	Construcción	MODERADO (-31)
CC-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-36)
CC-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-42)
CC-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-34)
CC-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	MODERADO (-25)

Descripción impacto:

Durante la fase de construcción y desmantelamiento, las actividades del proyecto generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas principalmente del uso de maquinaria pesada, transporte de materiales, apertura de zanjas, instalación de estructuras y mantenimiento de equipos. Estas emisiones contribuyen al incremento del CO₂ y otros GEI, aumentando temporalmente los efectos negativos sobre el cambio climático. Las emisiones se producen tanto por el consumo de combustibles fósiles en equipos y vehículos como por la perturbación del suelo y la vegetación, que liberan carbono almacenado.

Valoración impacto:

Aunque las actividades incluidas en la tabla anterior provocarán la generación de emisiones durante la construcción y el desmantelamiento de manera inevitable, estas son puntuales en el tiempo y de alcance limitado. No obstante, el volumen de maquinaria y transporte necesario, junto con las operaciones de hormigonado y

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

movimientos de tierras, hace que el impacto tenga una **magnitud moderada**, especialmente en el caso de la **fase de construcción**.

El impacto es **temporal y reversible**, ya que cesa una vez finalizadas las actividades y no implica un deterioro permanente del medio, y su **extensión es local**, al concentrarse en las áreas de obra y los accesos inmediatos.

Tabla 8: Impactos positivos que el proyecto genera sobre el cambio climático durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CC-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (34)
CC-31	Generación de energía eléctrica	Explotación	POSITIVO (42)
CC-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (34)

Descripción impacto:

El proyecto fotovoltaico genera impactos positivos sobre el cambio climático a lo largo de su vida útil. Durante la **fase de explotación**, la generación de energía a partir de fuentes renovables permite **minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero**, al reducir la dependencia de combustibles fósiles para la producción eléctrica. Esto contribuye a la mitigación del cambio climático a nivel local y global. Además, durante la fase de explotación, el proyecto ejerce un **efecto de mitigación significativo reduciendo la necesidad de producción energética a partir de fuentes fósiles, disminuyendo las emisiones de CO₂ y otros GEI que habrían sido generadas en el mix energético convencional**. Esto contribuye a minimizar la huella de carbono global del proyecto, equilibrando y superando los impactos negativos temporales de la fase de construcción y desmantelamiento. Además, la operación de la planta permite mantener estos beneficios durante toda la vida útil del proyecto, proporcionando una contribución continua a la lucha contra el cambio climático.

En la **fase de desmantelamiento**, la restauración de suelos, vegetación y paisaje también produce un impacto positivo, al favorecer la captura de carbono y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la degradación del terreno. Estas acciones, combinadas con la generación de energía renovable durante la explotación, representan un beneficio ambiental significativo frente al cambio climático.

Valoración impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El proyecto fotovoltaico presenta un **impacto global positivo y significativo** sobre el cambio climático, derivado principalmente de la generación de energía limpia y la restauración ambiental de los terrenos. Las fases de construcción y desmantelamiento incorporan actuaciones de revegetación y recuperación del paisaje que **favorecen la captura de carbono** y la **resiliencia del ecosistema**.


En conjunto, el proyecto contribuye a **reducir las emisiones netas de GEI, fomentar la transición hacia un modelo energético bajo en carbono** y **mitigar los efectos del cambio climático** a lo largo de su ciclo de vida.

La **Alternativa 0** (no ejecución del proyecto) implicaría la **ausencia total de estos beneficios ambientales**, manteniendo la dependencia del sistema energético de fuentes fósiles y **renunciando a la contribución positiva en la lucha contra el cambio climático** que el proyecto proporciona.

C. Erosión

Tabla 9: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la erosión durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ER-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-41)
ER-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
ER-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
ER-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
ER-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	MODERADO (-27)
ER-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-24)
ER-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-27)
ER-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-33)
ER-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (PSFV+SET)	Construcción	MODERADO (-41)
ER-21	Instalación de paneles solares sobre seguidor solar	Construcción	MODERADO (-35)
ER-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-27)
ER-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-38)
ER-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-30)
ER-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ER-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)
ER-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-27)
ER-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	MODERADO (-35)
ER-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
ER-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
ER-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
ER-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-41)

Descripción impacto:

Los impactos que el proyecto puede generar sobre la erosión derivan principalmente de las actividades de preparación del terreno, movimiento de tierras y eliminación de la cobertura vegetal, que incrementan la susceptibilidad del suelo a los procesos erosivos naturales (agua, viento y gravedad).

Durante **la fase de construcción**, el desbroce, la tala y la excavación alteran la estructura y estabilidad del suelo, reduciendo su cohesión y aumentando la escorrentía superficial. La apertura de viales y zanjas, así como el tránsito de maquinaria pesada, generan compactación, reducen la infiltración y facilitan el arrastre de partículas.

En la **fase de explotación**, la presencia de superficies impermeables y la gestión inadecuada de la vegetación pueden favorecer la erosión localizada en taludes o zonas sin cobertura.

Durante el **desmantelamiento**, las operaciones de retirada de infraestructuras y movimiento de maquinaria pueden provocar erosión temporal hasta que se complete la restauración del terreno.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

La erosión potencial es alta (>200 t/ha/año), aunque la erosión real se mantiene baja (<5 t/ha/año). Los impactos negativos son **bajos a moderados**, localizados en zonas puntuales de pendiente. El mantenimiento de la cubierta vegetal reduce significativamente el riesgo.

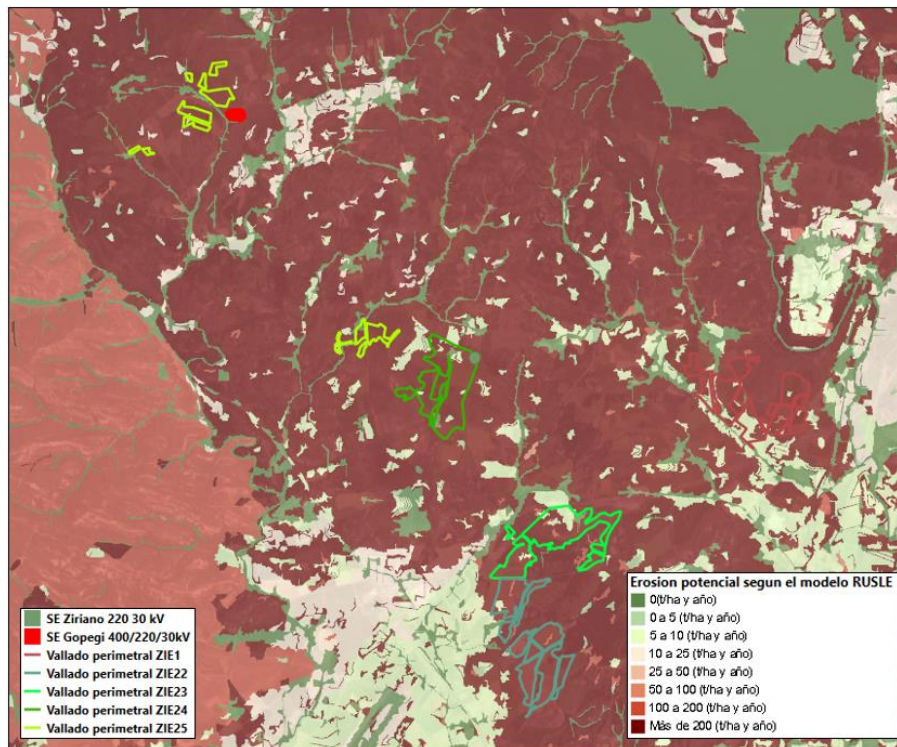


Imagen 1: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 que conforman el bloque Norte Vitoria. Fuente: GEOEuskadi.

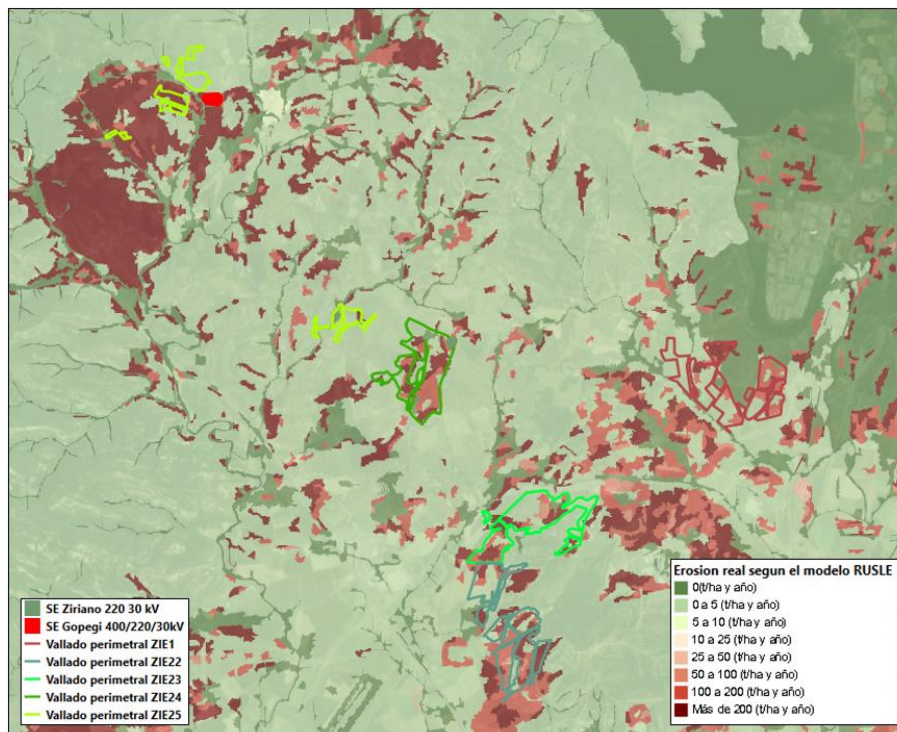



Imagen 2: Erosión real en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 que conforman el bloque Norte Vitoria. Fuente: GEOEuskadi.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

El área presenta **alta erosión potencial** y **baja erosión real** gracias a la cobertura vegetal existente. Los impactos negativos son **moderados**, asociados principalmente a los movimientos de tierra y pérdida temporal de vegetación durante la construcción.

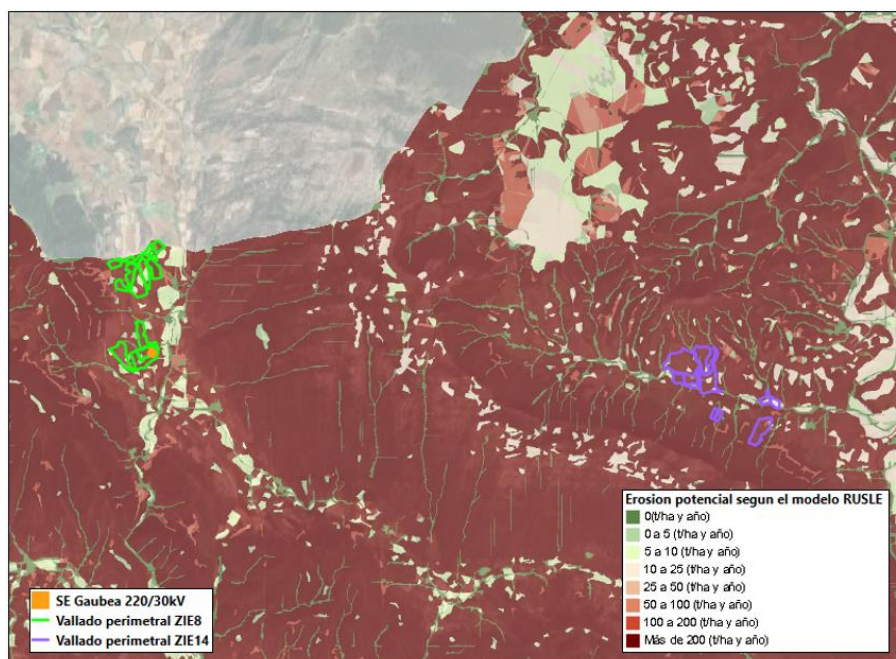



Imagen 3: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 8 y 14 que conforman el bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: GEOEuskadi.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

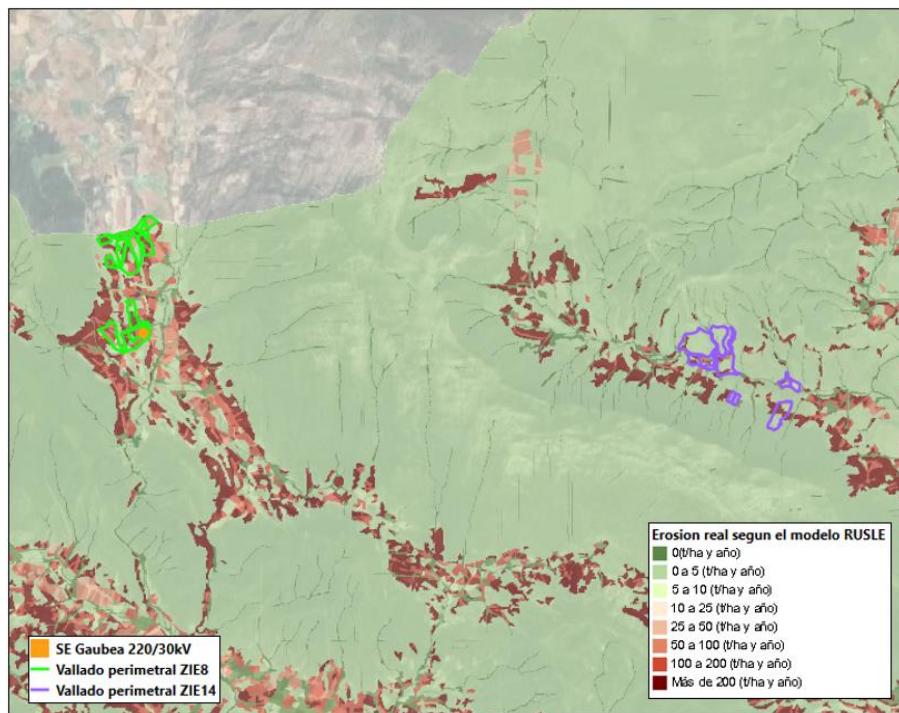


Imagen 4: Erosión real en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 8 y 14 que conforman el bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: GEOEuskadi.

- **Bloque Erriberabeitia:**

La erosión potencial y real presentan valores elevados (100–200 t/ha/año e incluso >200 t/ha/año). El bloque muestra **vulnerabilidad moderada a alta**, por lo que el riesgo de degradación del suelo es **moderado**. Es necesario reforzar las medidas de conservación y revegetación.

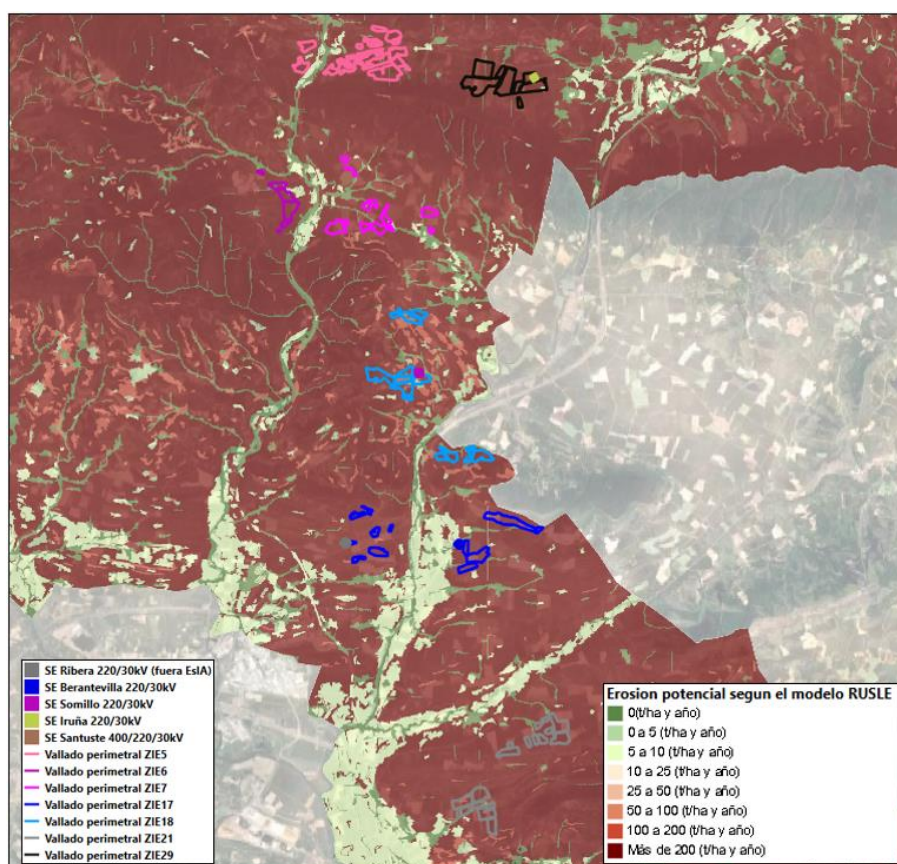


Imagen 5: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 y 29 que conforman el bloque Erriberabeitia. Fuente: GEOEuskadi.

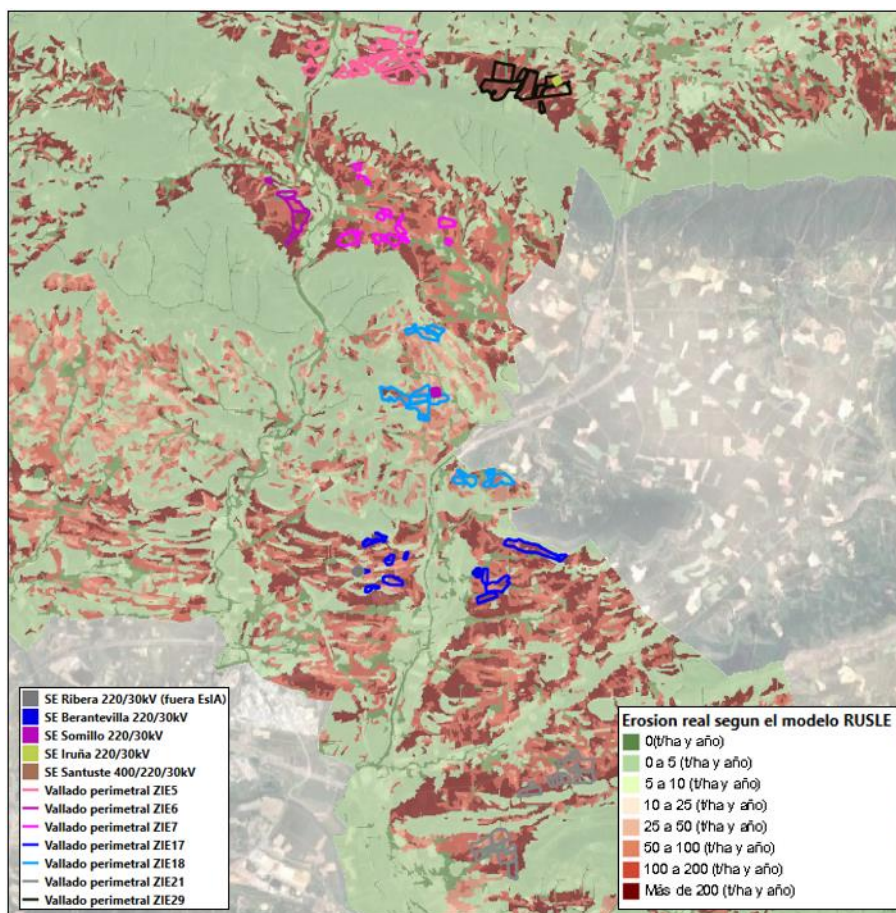


Imagen 6: Erosión real en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 y 29 que conforman el bloque Erriberabeitia. Fuente: GEOEuskadi.

- **Bloque Lantarón:**

Aunque la erosión potencial es elevada, la erosión real es baja (<5 t/ha/año). Los impactos negativos son **bajos**, concentrados en áreas puntuales donde se superan los 200 t/ha/año. El riesgo de erosión es controlable mediante la conservación de la cubierta vegetal.

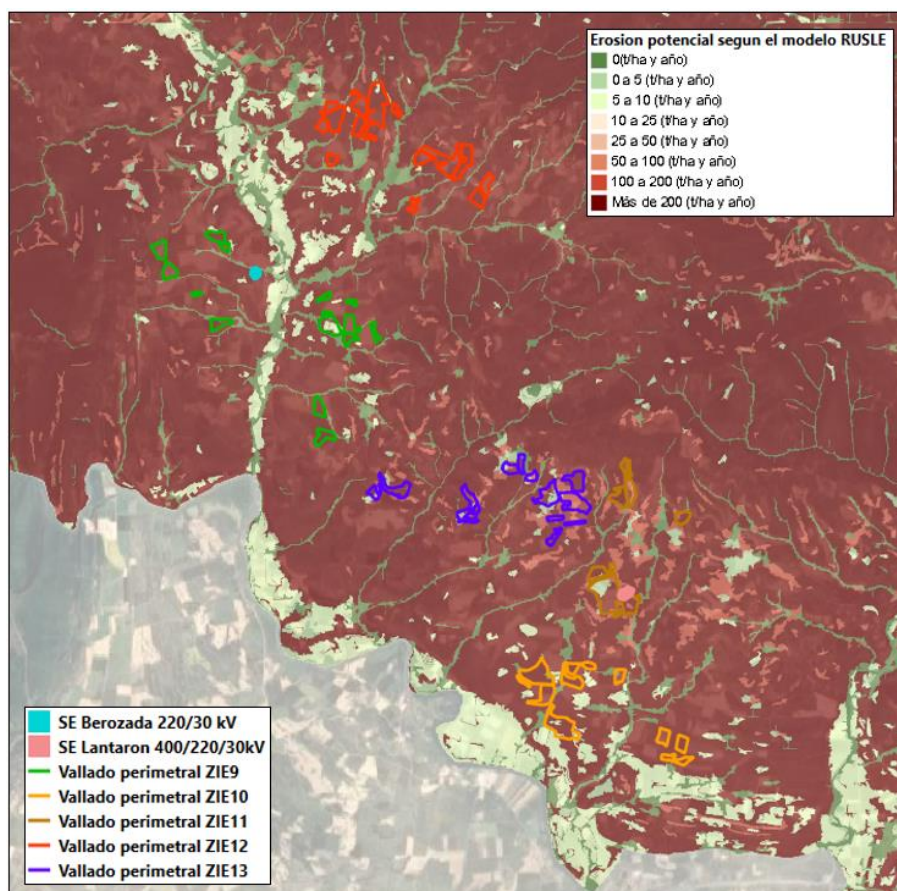


Imagen 7: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13 que conforman el bloque Lantaron. Fuente: GEOEuskadi.

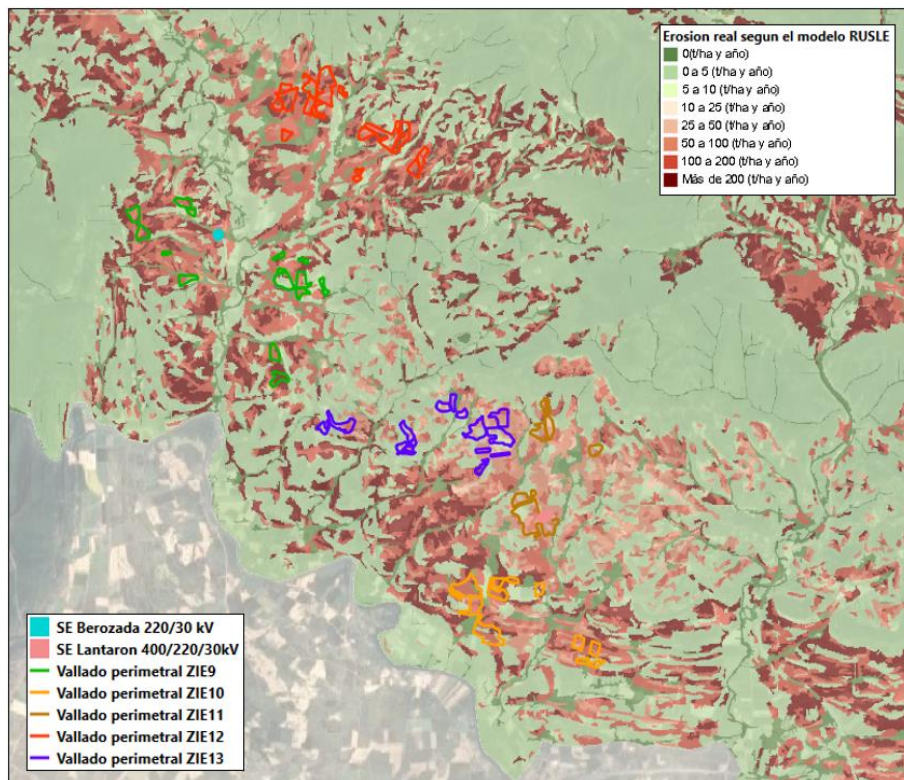


Imagen 8: Erosión real en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13 que conforman el bloque Lantaron. Fuente: GEOEuskadi.

- **Bloque Líneas de Evacuación:**

Presenta **alta erosión potencial** pero **baja erosión real**. Los impactos negativos son **moderados** y localizados en tramos con pendiente o sin vegetación. La aplicación de medidas de drenaje y control de escorrentía minimiza la afección.

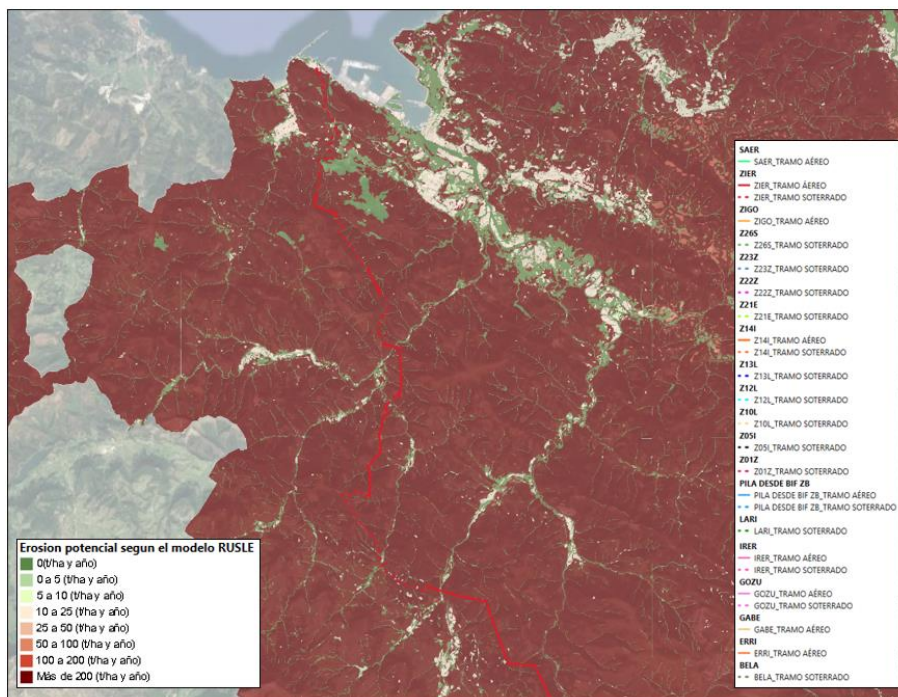


Imagen 9: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran las líneas de evacuación que conforman el bloque líneas de evacuación. Fuente: GEOEuskadi.

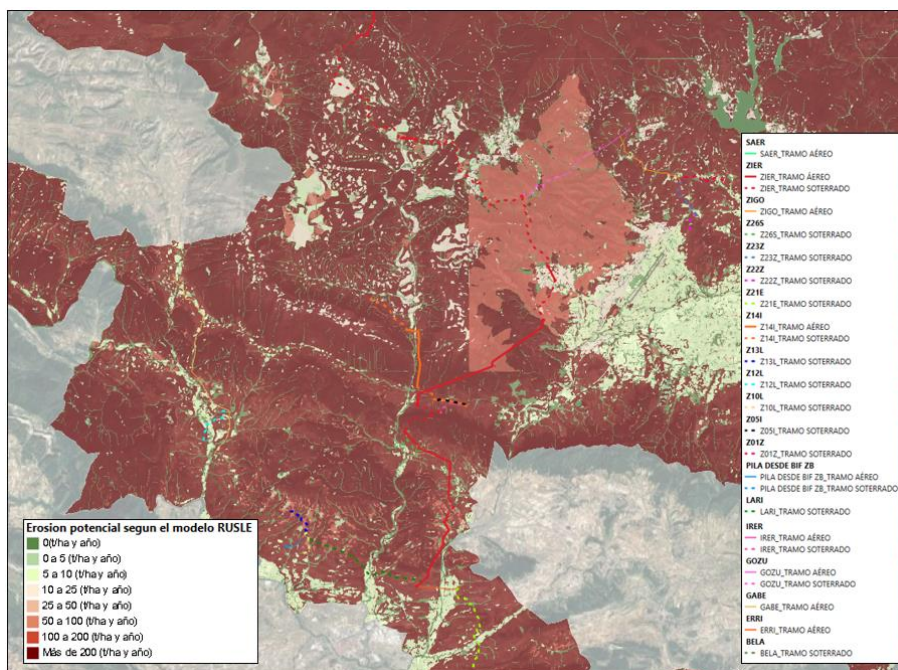


Imagen 10: Erosión potencial en el área de estudio en el que se encuentran las líneas de evacuación que conforman el bloque líneas de evacuación. Fuente: GEOEuskadi.

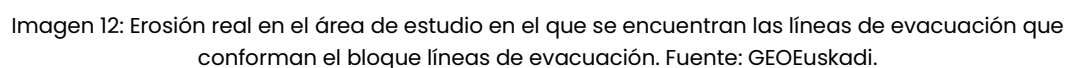
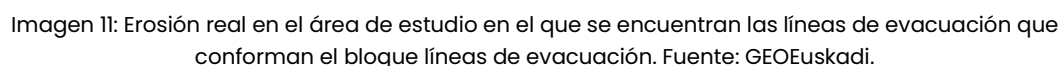



Tabla 10: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre la erosión durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ER-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (27)
ER-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (27)
ER-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (29)
ER-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (29)
ER-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (27)

Descripción impacto:

Las actividades de restauración, drenaje y mantenimiento del terreno generan efectos positivos sobre la erosión al favorecer la estabilidad del suelo y la recuperación de su funcionalidad natural.

La restauración de suelos y revegetación tras la construcción y el desmantelamiento mejora la cobertura vegetal, reduce la escorrentía y previene la pérdida de suelo. La instalación de sistemas de drenaje y elementos de contención en taludes o zonas de pendiente controla el flujo de agua y evita la erosión laminar o en surcos.

Durante la explotación, el mantenimiento de la vegetación y de los accesos estabiliza el terreno, mantiene la infiltración y reduce la erosión potencial.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

Las medidas de restauración y mantenimiento permiten mantener la erosión real en niveles bajos (<5 t/ha/año). El impacto positivo es **moderado**, con beneficios permanentes en la estabilidad del terreno.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

La revegetación y el mantenimiento de la cubierta vegetal favorecen la retención del suelo y reducen la escorrentía. El impacto positivo es **moderado a alto**, contribuyendo a mantener la erosión real baja.

- **Bloque Erriberabeitia:**

Las medidas de restauración son esenciales para compensar la alta vulnerabilidad natural. Su aplicación adecuada puede **reducir significativamente la erosión real**, por lo que el impacto positivo es **alto y correctivo**.

- **Bloque Lantarón:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

La restauración de suelos y vegetación tras la construcción garantiza la estabilidad del terreno y refuerza la baja erosión real existente. El impacto positivo es **moderado**.

- **Bloque Líneas de Evacuación:**

Las medidas de drenaje, revegetación y mantenimiento de la cobertura vegetal a lo largo del trazado reducen la erosión y mejoran la integración paisajística. El impacto positivo es **moderado**, con efectos permanentes y acumulativos.

D. Geomorfología


a) Relieve

Tabla 11: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el relieve durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
R-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-41)
R-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
R-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-49)
R-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-24)
R-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	COMPATIBLE (-24)
R-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-27)
R-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
R-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-27)
R-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-39)
R-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-39)
R-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	MODERADO (-29)
R-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-27)
R-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-49)

Descripción impacto:

Las actuaciones previstas para la **implantación de las plantas fotovoltaicas** pueden modificar localmente la topografía y estabilidad del terreno, principalmente en aquellas zonas con pendientes moderadas o altas. Estas afecciones derivan de las

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

actividades necesarias para acondicionar el terreno, instalar las estructuras de soporte y ejecutar las zanjas y cimentaciones.

Durante la **fase de construcción**, las acciones con incidencia directa sobre el relieve son:

- **Desbroce de vegetación herbácea y tala de arbolado**, al eliminar la cobertura vegetal que contribuye a la estabilidad superficial del suelo.
- **Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno**, que implica la nivelación de áreas, rellenos y desmontes para la instalación de estructuras.
- **Apertura y/o mejora de viales de acceso**, que puede generar modificaciones lineales del relieve y alterar el drenaje natural.
- **Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes**, que conlleva excavaciones puntuales y compactación del terreno.
- **Hincado y perforado de estructuras** (postes de seguidores solares), que altera localmente la estructura del suelo.
- **Apertura y relleno de zanjas para cableado soterrado**, que supone la remoción del terreno y modificación de su estructura original.
- **Instalación de elementos de contención y drenaje**, que modifica puntualmente la morfología con el objetivo de estabilizar taludes y controlar la escorrentía.

En la **fase de explotación**, las actividades de **mantenimiento y control de vegetación y accesos** pueden generar pequeñas alteraciones locales, derivadas del tránsito de maquinaria o de la limpieza de cunetas y elementos de drenaje, sin que se produzcan nuevos movimientos de tierra significativos.


Durante la **fase de desmantelamiento**, las acciones que inciden sobre el relieve son la **retirada de estructuras** y el **relleno de zanjas para retirar cableado**, que implican nuevamente movimientos de tierra, aunque orientados a devolver al terreno su morfología original.

Valoración impactos:

- **Plantas fotovoltaicas:**

Las actuaciones previstas sobre el relieve derivadas de la implantación de las plantas fotovoltaicas generan impactos principalmente durante la **fase de construcción**, al concentrarse en ella los movimientos de tierra y las obras de acondicionamiento del terreno.

En los **bloques Norte Vitoria y Lantarón**, donde las pendientes predominantes son inferiores a 5,5°, la necesidad de nivelaciones y desmontes es reducida, por lo que las

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

modificaciones sobre la morfología del terreno serán limitadas y fácilmente integrables en el entorno.

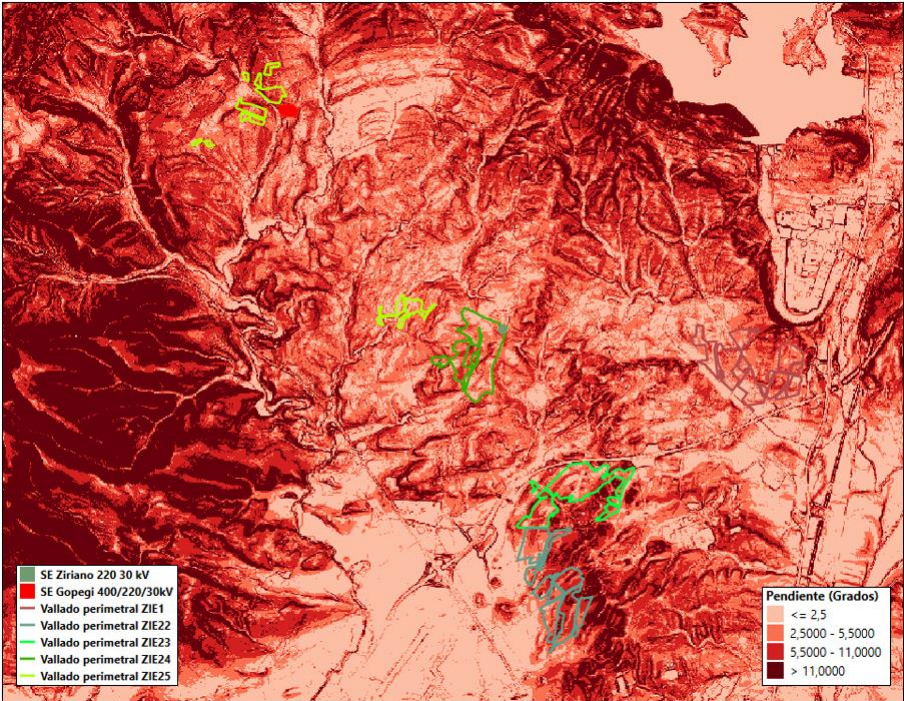
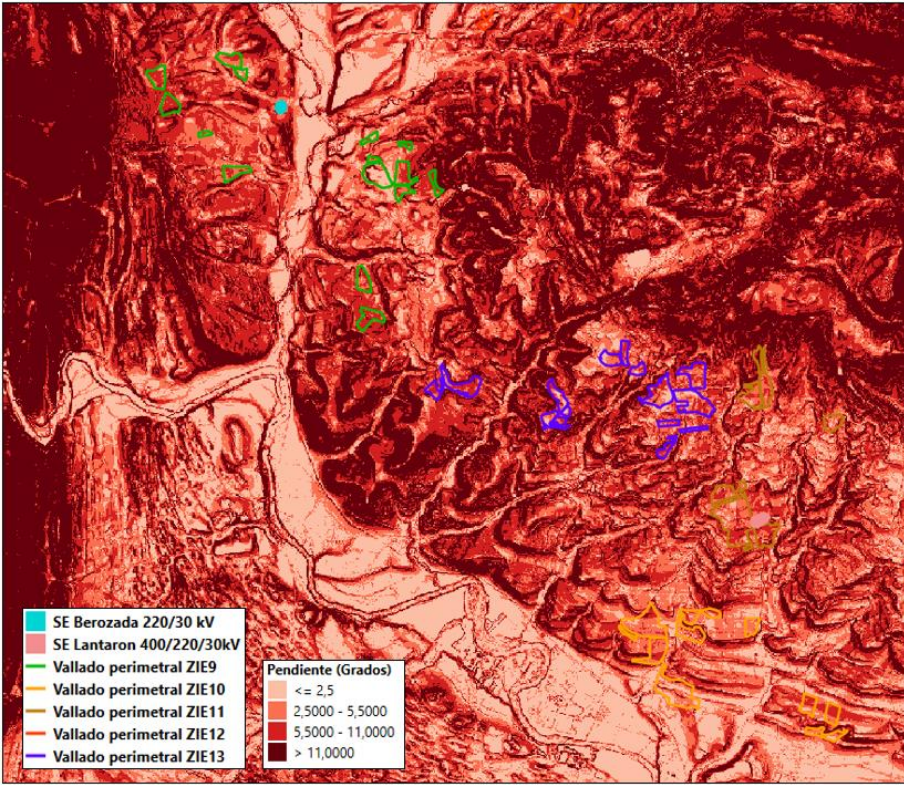


Imagen 13: Mapa de pendientes sobre las que se asientan cada una de las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 que conforman el bloque Norte Vitoria. Elaboración propia a partir de MDP del CNIG.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 14: Mapa de pendientes sobre las que se asientan cada una de las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13 que conforman el bloque Lantaron. Elaboración propia a partir de MDP del CNIG.

En el **bloque Gaubea/Kuartango**, y especialmente en la planta **Zierbena 14**, así como en el **bloque Erriberabeitia**, en algunas zonas de **Zierbena 18, 5 y 29**, se identifican sectores con pendientes superiores a 11°. En estas áreas, el riesgo de erosión y deslizamientos es mayor, pudiendo requerir actuaciones de estabilización y drenaje que intensifiquen la alteración topográfica. No obstante, la aplicación de medidas de contención, revegetación y control de escorrentías permitirá reducir la magnitud de estas afecciones.

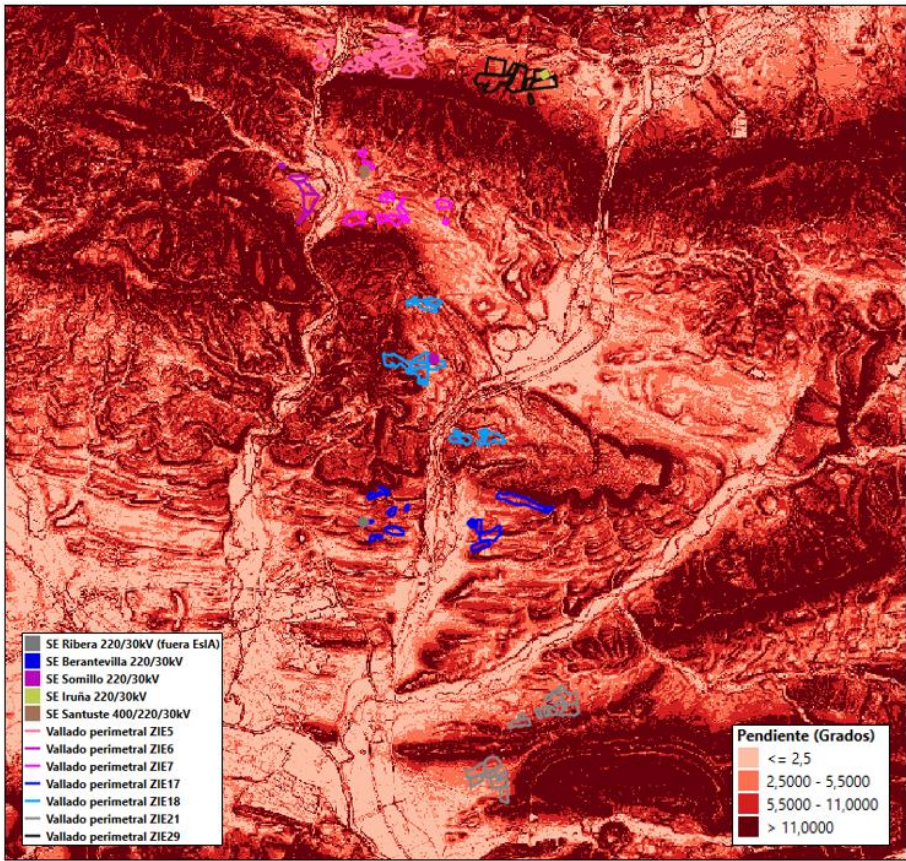



Imagen 15: Mapa de pendientes sobre las que se asientan cada una de las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 y 29 que conforman el bloque Erriberabeitia. Elaboración propia a partir de MDP del CNIG.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

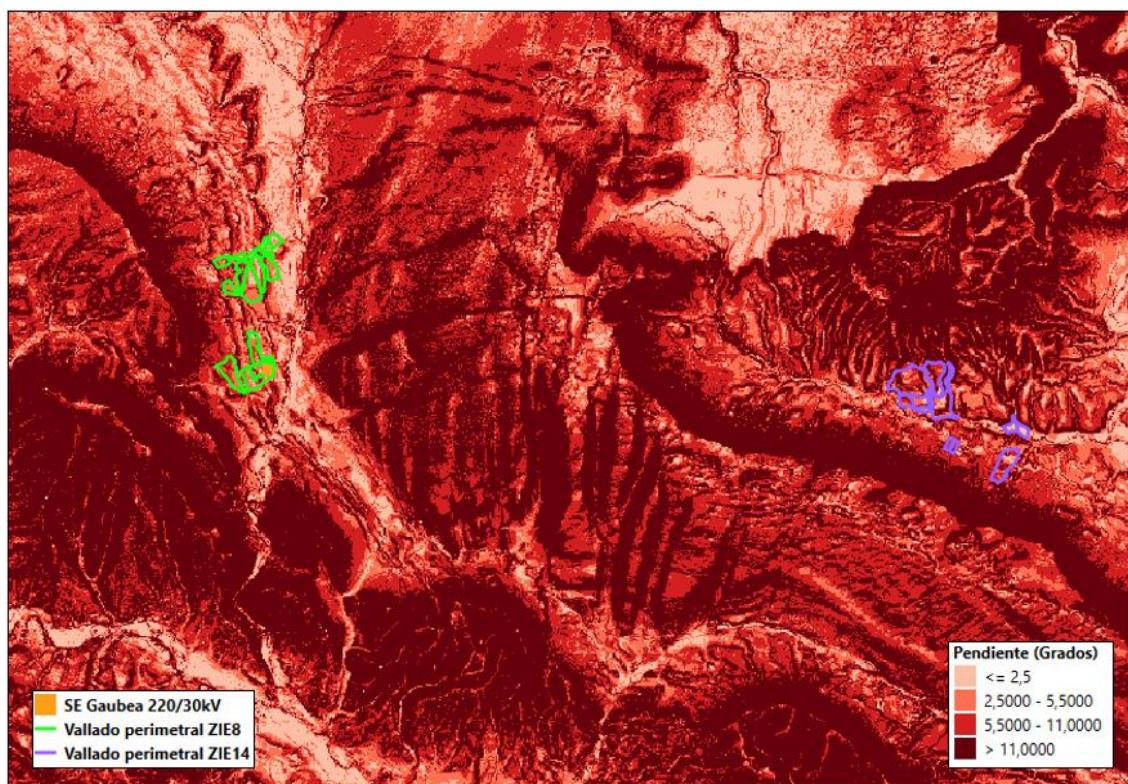



Imagen 16: Mapa de pendientes sobre las que se asientan cada una de las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 8 y 14 que conforman el bloque Gaubea/Kuartango. Elaboración propia a partir de MDP del CNIG.

Durante la **fase de explotación**, las actividades de mantenimiento no implican movimientos de tierra significativos, por lo que los impactos sobre el relieve serán **muy reducidos y restringidos a pequeñas alteraciones puntuales** en caminos de acceso o zonas de apoyo de maquinaria.

En la **fase de desmantelamiento**, aunque se producirán nuevamente remociones del terreno asociadas a la retirada de estructuras y al relleno de zanjas, estas se orientarán a la **restauración del relieve original**, por lo que el impacto tenderá a ser **reversible** y de **efecto positivo a medio plazo** tras la recuperación del suelo y la cobertura vegetal.

En conjunto, los impactos sobre el relieve se consideran **localizados, temporales y corregibles**, con una **magnitud variable** según la pendiente y las condiciones geotécnicas de cada emplazamiento. La correcta aplicación de las medidas de control de erosión, estabilización de taludes y restauración de suelos garantizará la integración morfológica final del proyecto en el entorno.

- **Línea de evacuación:**

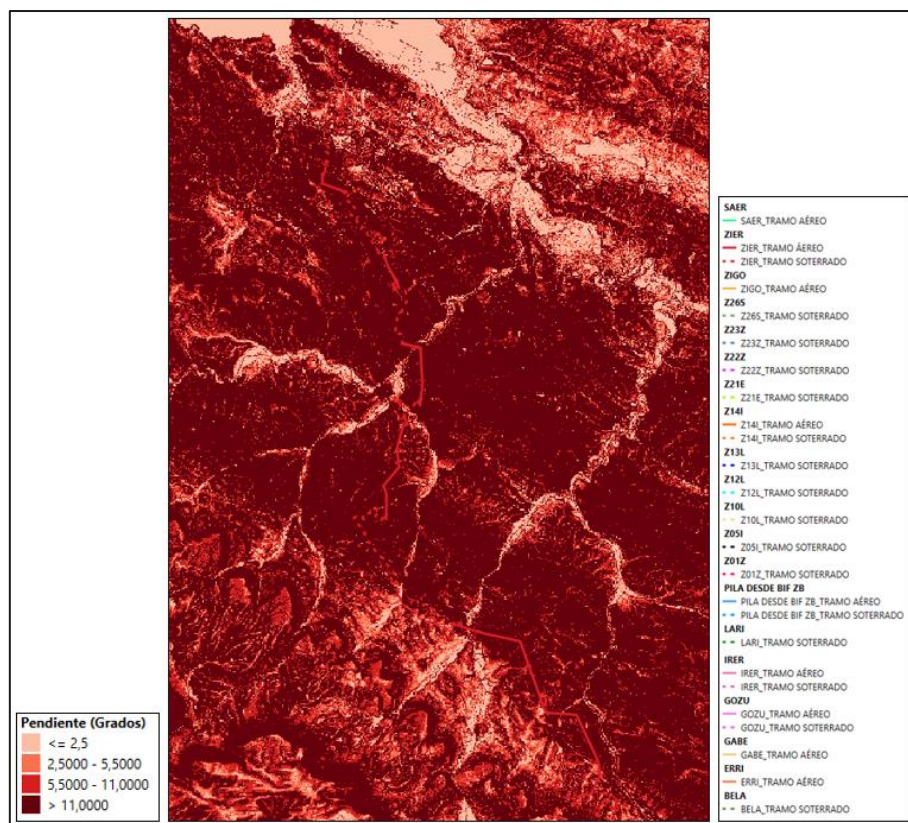
	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


El área de implantación de las líneas de evacuación se ubica mayoritariamente en terrenos de **pendiente baja a moderada (inferior a 5,5°)**, lo que **favorece la viabilidad técnica y reduce los movimientos de tierra**. No obstante, en el **norte del proyecto**, especialmente a lo largo de la **línea ZIER**, se registran **pendientes superiores a 11°**, donde podrían requerirse **medidas adicionales de estabilización y control del terreno**.

Durante la **fase de explotación**, las labores de mantenimiento no implicarán movimientos de tierra significativos, por lo que los **impactos sobre el relieve serán mínimos y localizados**, limitándose a pequeñas alteraciones en caminos de acceso o áreas de apoyo para maquinaria.

En la **fase de desmantelamiento**, aunque se realizarán **remociones de terreno** vinculadas a la retirada de estructuras y al **relleno de zanjas**, estas acciones estarán orientadas a **restaurar el relieve original**, favoreciendo la **recuperación del suelo y la cobertura vegetal**.

En conjunto, los **impactos sobre el relieve se consideran temporales, reversibles y de magnitud baja**, con una afección variable según la pendiente y las condiciones geotécnicas de cada zona. La aplicación adecuada de medidas de **control de erosión, estabilización de taludes y restauración del terreno** garantizará la **integración morfológica final del proyecto en el entorno**.



	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

especialmente relevantes en los bloques **Gaubea/Kuartango** y **Erriberabeitia**, donde existen zonas con inclinaciones superiores a 11º, ya que las obras de drenaje y revegetación minimizan el riesgo de deslizamientos y pérdidas de suelo.

En la **fase de explotación**, las actuaciones de **mantenimiento y reparación de infraestructuras** tienen un efecto positivo al **preservar la estabilidad del terreno** y evitar la compactación excesiva del suelo, lo que favorece la infiltración del agua y la conservación de la morfología natural.

Finalmente, en la **fase de desmantelamiento**, la **restauración morfológica y paisajística** prevista tras la retirada de infraestructuras permitirá **restituir las condiciones originales del relieve**, contribuyendo a la **recuperación de la estructura del suelo y la funcionalidad hidrológica natural**. Este proceso facilitará la integración ambiental de los emplazamientos, potenciando su capacidad de regeneración natural a medio y largo plazo.

Valoración impactos:

Los impactos positivos asociados a las pendientes y al modelado del terreno se consideran **moderados**, dependiendo del grado de intervención en cada bloque.

En la **fase de construcción**, la aplicación de **medidas de estabilización, drenaje y revegetación** genera beneficios claros al **prevenir la erosión y favorecer la consolidación de los suelos** alterados. Su efecto es **directo, local y permanente**, con una **reversibilidad positiva** al mejorar la capacidad de recuperación del terreno frente a futuros episodios de erosión o escorrentía.

Durante la **fase de explotación**, el mantenimiento regular supone **efectos acumulativos positivos**, al mantener la estabilidad del relieve y reducir la vulnerabilidad de los suelos ante fenómenos erosivos o de compactación.

En la **fase de desmantelamiento**, la **restauración del terreno y revegetación final** tiene un impacto **positivo alto**, al **restaurar la morfología natural, favorecer la recuperación edáfica y mejorar la capacidad de infiltración y drenaje**. Este proceso contribuye de forma directa a la sostenibilidad ambiental del proyecto, garantizando una **reversión neta favorable del impacto inicial** sobre el relieve.

En conjunto, los efectos positivos del proyecto sobre el relieve se valoran como **perceptibles, duraderos y beneficiosos**, especialmente en los ámbitos con mayores pendientes o riesgo de erosión, donde las actuaciones de restauración y drenaje aportan una **mejora funcional y paisajística del entorno**.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

b) Elementos de interés geológico

Tabla 13: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los elementos de interés geológico durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EIG-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
EIG-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
EIG-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
EIG-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-24)
EIG-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-26)
EIG-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	COMPATIBLE (-24)
EIG-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (PSFV+SET)	Construcción	MODERADO (-27)
EIG-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-27)
EIG-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)
EIG-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-27)
EIG-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-29)

Descripción impacto:

Las actividades previstas en el proyecto tanto en la fase de construcción como en las de explotación y desmantelamiento pueden generar afecciones sobre los Elementos de Interés Geológico (EIG), especialmente en las áreas colindantes o coincidentes con Lugares de Interés Geológico (LIG) de relevancia autonómica y nacional.

Tal y como se ha mencionado en su apartado correspondiente del inventario ambiental, los elementos que conforman los siguientes bloques generan impacto sobre Lugares de Interés Geológico (LIG):

- **Bloque Erriberabeitia**

Las plantas fotovoltaicas Zierbena 5 y Zierbena 29 lindan con los Lugar de Interés Geológico **catalogado a nivel autonómico y nacional** “Calizas de Subijana” y “Anticlinal de Ocio” respectivamente.

Además, **la planta fotovoltaica Zierbena 29** se superpone con el Lugar de Interés Geológico catalogado a nivel nacional “Mamíferos de Zambrana”.

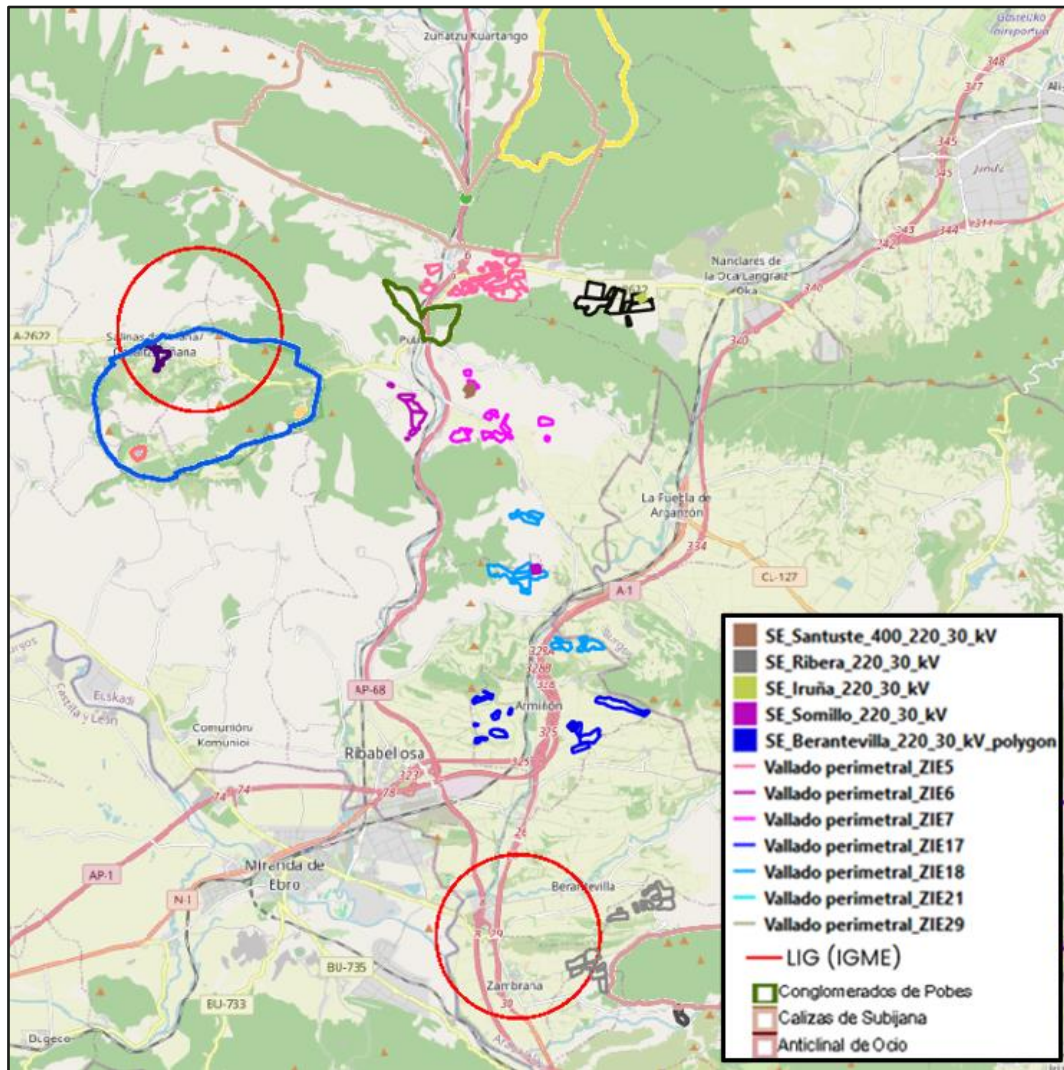



Imagen 19: Ubicación de los Lugares de Interés Geológico catalogados a escala nacional y autonómica (PV) respecto al Bloque Erriberabeitia.

• **Bloque Línea de evacuación**

La línea de evacuación del proyecto genera afección directa sobre los siguientes Lugares de Interés Geológico:

- Lugares de Interés Geológico catalogados a **escala nacional**
 - Afección del **tramo subterráneo** de las líneas de evacuación **ZIER** y **GOZU** sobre el LIG “Flora y fauna palustre de Murgia”.
 - Afección del **tramo aéreo** de la línea de evacuación **ZIER** sobre el LIG “Calizas de Subijana”.
 - Afección del **tramo subterráneo** de la línea de evacuación **ZIER** sobre el LIG “Conglomerados de Pobes”.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

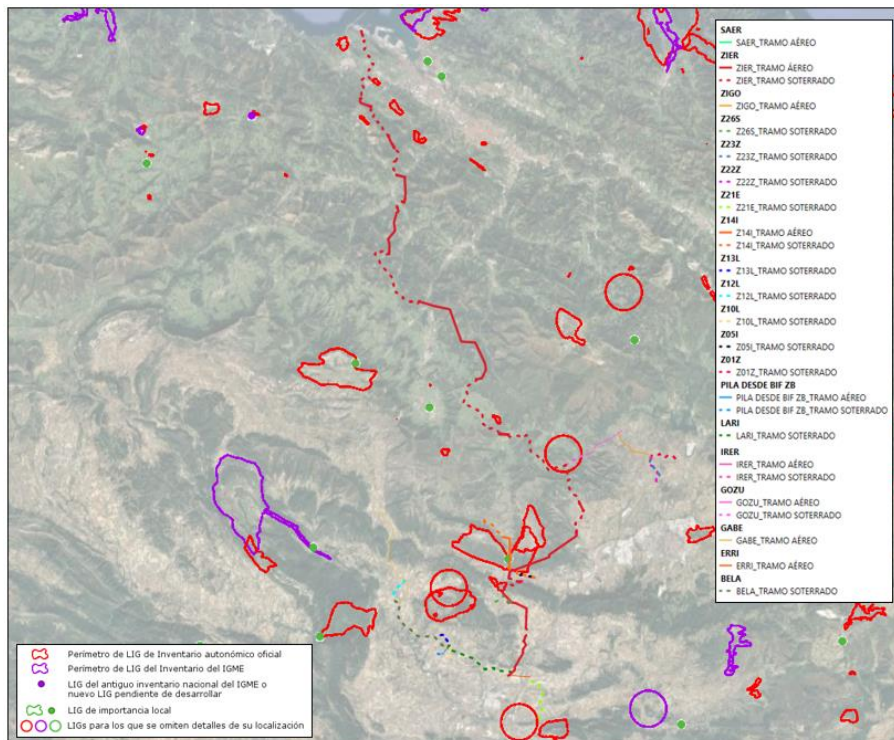


Imagen 20: Ubicación de los Lugares de Interés Geológico catalogados a escala nacional respecto a las líneas de evacuación. Fuente: IELIG – IGME.

- Lugares de Interés Geológico catalogados a **escala autonómica**
 - Afección del **tramo aéreo** de la línea de evacuación **ZIER** sobre el LIG “Calizas de Subijana”.
 - Afección del **tramo subterráneo** de la línea de evacuación **ZIER** sobre el LIG “Conglomerados de Pobes”.

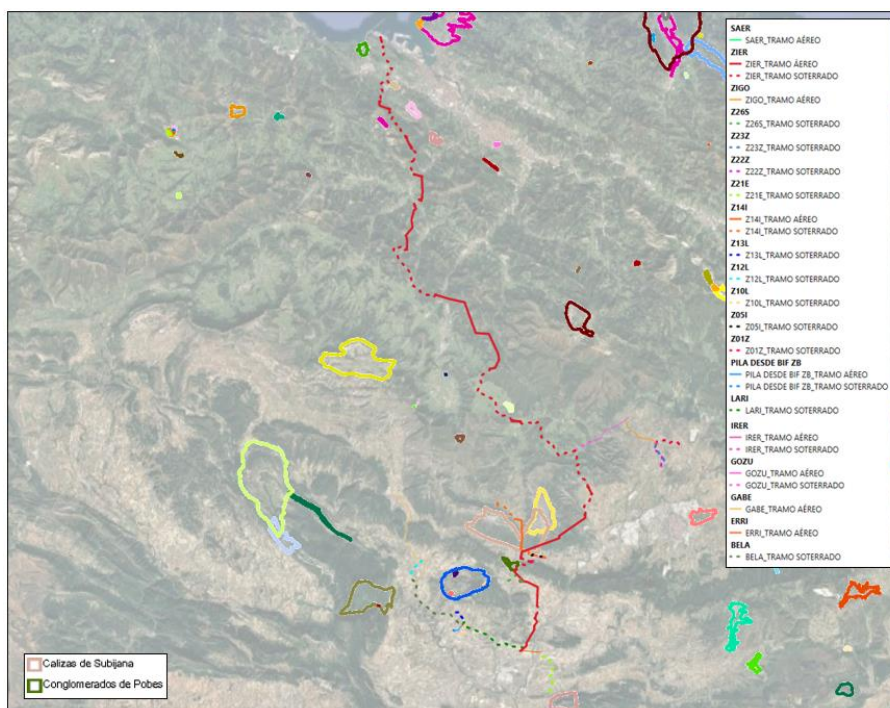


Imagen 21: Ubicación de los Lugares de Interés Geológico catalogados a escala autonómica (País Vasco) respecto a las líneas de evacuación. Fuente: GEOEuskadi.

Durante la **fase de construcción**, las labores de **desbroce, tala, movimiento de tierras, apertura de viales y zanjas, y cimentaciones** pueden modificar la morfología superficial del terreno, alterar estructuras geológicas o paleontológicas de interés, y favorecer procesos de **erosión, desestabilización o pérdida de afloramientos naturales**. Asimismo, el **uso de maquinaria pesada** y el tránsito continuo pueden generar **compactación y contaminación accidental de suelos o aguas subterráneas**.

En la **fase de explotación**, la **presencia prolongada de edificios, estructuras y vallados puede alterar la percepción y continuidad del relieve geológico, así como a la calidad paisajística y científica de los afloramientos** cercanos, mientras que el tránsito de maquinaria puede mantener ciertos niveles de perturbación.

Durante la **fase de desmantelamiento**, los impactos se derivan principalmente de la **retirada de estructuras y la remoción del terreno**, pudiendo reactivar procesos erosivos o provocar **inestabilidad local** en zonas previamente alteradas. Sin embargo, estas afecciones son temporales y potencialmente **reversibles** mediante una adecuada restauración del terreno y revegetación final.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Valoración impacto:

Las plantas fotovoltaicas Zierbena 5 y Zierbena 29 se encuentran **colindantes con los LIG “Calizas de Subijana” y “Anticlinal de Ocio”**, respectivamente, y en el caso de Zierbena 29, **superponen parcialmente** el LIG de interés nacional **“Mamíferos de Zambrana”**.

Por tanto, las actividades constructivas y de desmantelamiento dentro de su ámbito pueden generar **impactos directos y moderados** sobre dichos elementos.

Los principales procesos de afección se asocian a:


- **Desbroce y tala de arbolado:** eliminan la cubierta vegetal protectora, aumentando la susceptibilidad a la erosión y el lavado de suelos sobre los afloramientos geológicos.
- **Movimiento de tierras y excavaciones:** pueden alterar o destruir estructuras geológicas de interés o estratos con valor paleontológico, especialmente en el área de Zierbena 21.
- **Apertura de zanjas y cimentaciones:** representan una fuente de afección directa al subsuelo, con riesgo de fragmentación o remoción de materiales geológicos.
- **Instalación de vallados y estructuras:** afectan al relieve natural y a la percepción paisajística del entorno geológico, con impacto moderado y persistente durante la vida útil del proyecto.

Por otro lado, la línea de evacuación del proyecto presenta **afección directa** sobre varios LIG:

- **A escala nacional:** “Flora y fauna palustre de Murguia” (tramo subterráneo).
- **A escala autonómica:** “Conglomerados de Pobes” (subterráneo) y “Calizas de Subijana” (tramo aéreo).

Las actividades más críticas son:

- **Apertura y relleno de zanjas:** implican la remoción directa del sustrato y alteración de estratos superficiales de valor geológico. En el caso de los tramos subterráneos, la afección puede alcanzar formaciones frágiles o singulares, valorándose como **moderada**.
- **Hormigonado y cimentación de apoyos:** generan sellado irreversible de la superficie y modificación de microrelieves, con impacto **moderado**.
- **Apertura/mejora de viales de acceso:** su impacto es **compatible**, al afectar áreas ya antropizadas o con bajo interés geológico, si bien puede modificar la conectividad visual de afloramientos cercanos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Movilización de maquinaria durante desmantelamiento:** puede causar pequeñas afecciones puntuales sobre el relieve o sobre estratos reexpuestos, consideradas **moderadas**.

En conjunto, la línea de evacuación presenta un **impacto global moderado**, con **picos de afección alta en los tramos subterráneos** (por contacto directo con formaciones de interés geológico), y un impacto **reversible** mediante restauración y control durante las fases de obra.

Impactos positivos que el proyecto genera sobre el cambio climático durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Tabla 14: Impactos positivos que el proyecto genera sobre los elementos de interés geológico durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EIG-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (27)
EIG-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (29)
EIG-33	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Explotación	POSITIVO (29)
EIG-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (27)

Descripción impacto:

Las actividades vinculadas a la restauración, mantenimiento y adecuación del terreno durante las distintas fases del proyecto generan efectos positivos sobre los elementos de interés geológico, tanto de forma directa como indirecta. Estas acciones contribuyen a la **estabilización del relieve, reducción de procesos erosivos y protección del sustrato geológico**, especialmente en áreas previamente alteradas por las obras de construcción o por el tránsito de maquinaria pesada.

Durante la **fase de construcción**, las labores de **desbroce controlado** pueden tener un efecto beneficioso cuando se realizan de forma selectiva y dirigida, al facilitar la **identificación, delimitación y protección de afloramientos geológicos o paleontológicos de interés** antes de iniciar los movimientos de tierra. Esta acción preventiva permite **evitar su afección directa** y favorecer su integración dentro del entorno restaurado.

En la **fase de explotación**, las tareas de **mantenimiento y reparación de infraestructuras** y de **movimiento puntual de tierras o nivelación del terreno** pueden generar un impacto positivo al **mejorar la estabilidad de los taludes y plataformas**, reduciendo la erosión y preservando la integridad de las formaciones

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

geológicas expuestas. Estas actividades también contribuyen a **controlar la escorrentía y la sedimentación**, manteniendo en buen estado el sustrato geológico y su entorno inmediato.

Durante la **fase de desmantelamiento**, las labores de **restauración de suelos, vegetación y paisaje** ejercen un impacto positivo significativo, al **recuperar la morfología natural del terreno, favorecer la revegetación y restablecer la estabilidad del suelo**, ayudando a **reintegrar los afloramientos y geoformas en el medio natural**, minimizando los procesos de degradación física y potenciando la resiliencia geológica del área tras la finalización del proyecto.

Valoración impacto:

- **Bloque Erriberabeitia**

En el ámbito de las plantas fotovoltaicas, las actuaciones de mantenimiento y restauración favorecen la **conservación del relieve natural y la estabilidad geotécnica** de los terrenos afectados. Las acciones más relevantes son:


- **Desbroce selectivo de vegetación:** permite identificar y proteger formaciones o afloramientos geológicos antes de la ejecución de obras, con efecto **positivo moderado**.
- **Mantenimiento y reparación de infraestructuras:** al prevenir erosiones y reforzar la estabilidad del terreno, genera un efecto **positivo moderado**.
- **Movimientos de tierras durante explotación:** en operaciones de mantenimiento, contribuyen a estabilizar taludes y drenajes, con un efecto **positivo moderado**.

En conjunto, las plantas fotovoltaicas presentan un **impacto positivo moderado** sobre los elementos geológicos, al favorecer su conservación y estabilidad a largo plazo.

- **Bloque Línea de Evacuación:**

En los tramos de la línea de evacuación, tanto aéreos como subterráneos, la **restauración del terreno y revegetación** supone una mejora ambiental directa sobre los elementos geológicos. Estas actuaciones permiten **restablecer la morfología original de los suelos**, reducir la erosión superficial y evitar la exposición o pérdida de materiales sueltos, contribuyendo a la **recuperación del equilibrio geomorfológico** de la zona.

Además, la restauración de los **tramos subterráneos** tras el relleno de zanjas y la eliminación de compactaciones favorece la **infiltración natural del agua y la estabilidad del sustrato**, evitando procesos de lavado o colapso local.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Por tanto, el impacto asociado a la restauración final se considera **positivo moderado**, con **efectos permanentes y sinérgicos**.

c) Catastro minero

Tabla 15: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el catastro minero durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CM-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
CM-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
CM-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-26)
CM-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (PSFV+SET)	Construcción	MODERADO (-33)
CM-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-41)
CM-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-41)
CM-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-47)
CM-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CM-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-33)


Descripción impacto:

El **Catastro Minero** recoge los derechos mineros (de investigación, explotación o aprovechamiento) inscritos oficialmente y protegidos por la legislación minera estatal y autonómica. Las actuaciones del proyecto pueden **interferir física o funcionalmente con estos derechos**, especialmente en aquellos casos donde existe **superposición o proximidad directa** entre las plantas fotovoltaicas o las líneas de evacuación y los polígonos mineros registrados.

- **Fase de construcción**

Las mayores afecciones se producen en esta fase debido a:

- **Movimiento de tierras, excavaciones, cimentaciones e hincado de estructuras**, que pueden interferir con zonas concesionadas para la explotación minera.
- **Apertura de zanjas o instalación de apoyos eléctricos** sobre áreas con derechos mineros activos, dificultando el acceso o el aprovechamiento futuro de los recursos minerales.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Compactación y alteración del terreno** que puede modificar la morfología del subsuelo e impedir futuras labores extractivas.

- **Fase de explotación**

Los impactos son **permanentes mientras dure la vida útil del proyecto**, al producirse **ocupación de superficie** que limitan el uso del terreno para fines mineros.


- **Fase de desmantelamiento**

Los impactos son **temporales y reversibles**, asociados al tránsito de maquinaria y movimientos de tierra. Una vez retiradas las infraestructuras, la restauración adecuada del terreno puede **permitir la reactivación o uso minero futuro del área**.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria**

Las plantas Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 se encuentran próximas a derechos mineros (Arrato, Manantial Kas Gorbeia y Calguisa-1), sin producir superposición directa. La afección es indirecta, limitada a posibles restricciones de acceso o usos futuros.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

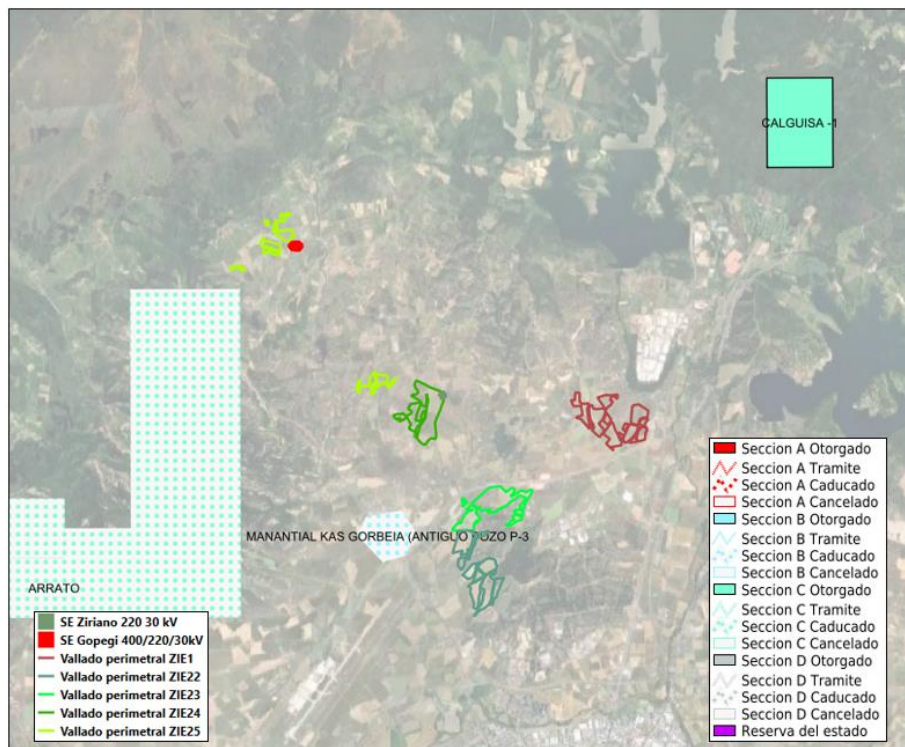


Imagen 22: Derechos mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 que conforman el bloque Norte Vitoria. Fuente: MITECO.

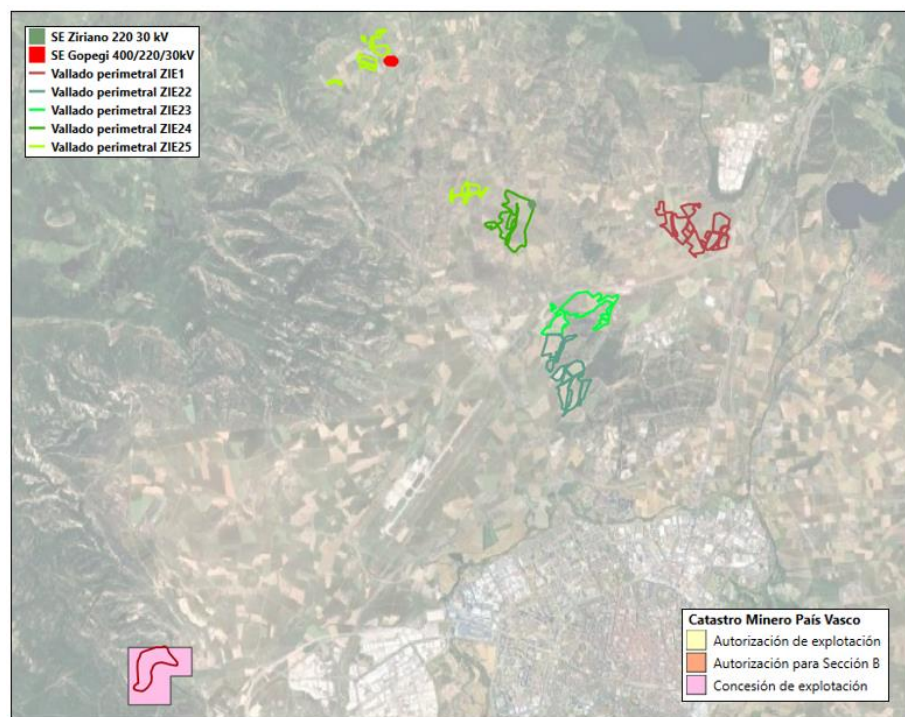



Imagen 23: Derechos Mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25 que conforman el bloque Norte Vitoria. Fuente: GEOMinero – Ente Vasco de la Energía.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Gaubea/Kuartango**

Las plantas Zierbena 8 y 14 se ubican próximas a los derechos mineros Virginia, Huertas Lomas, Amaia 2, Arrato y Navarra Pequeña, pero sin superposición. Los impactos se consideran muy limitados y de carácter temporal.

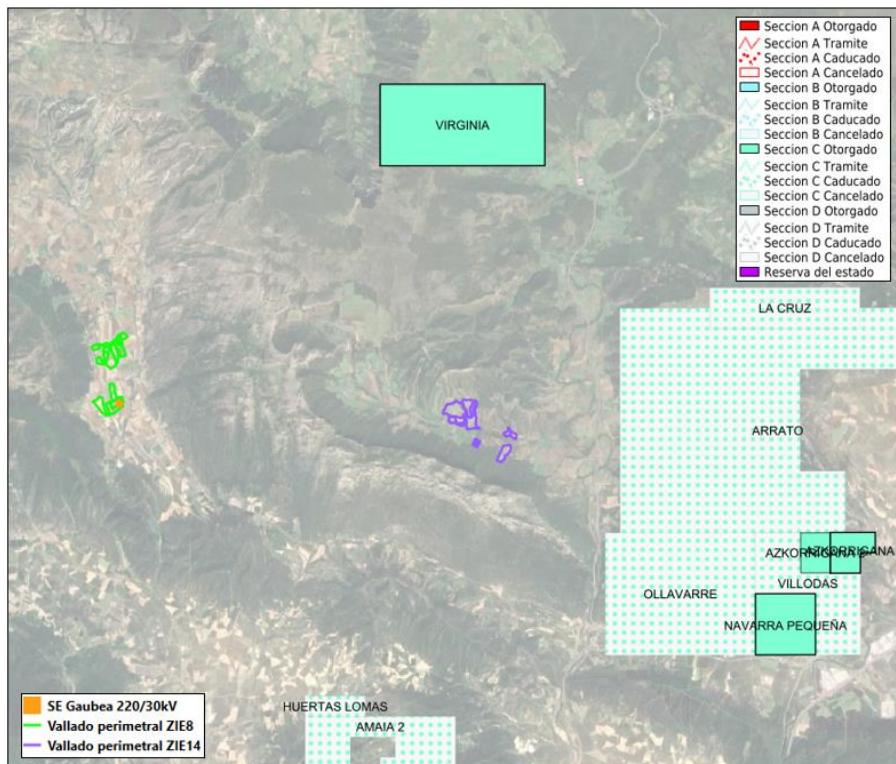



Imagen 24: Derechos mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 8 y 14 que conforman el bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: MITECO.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

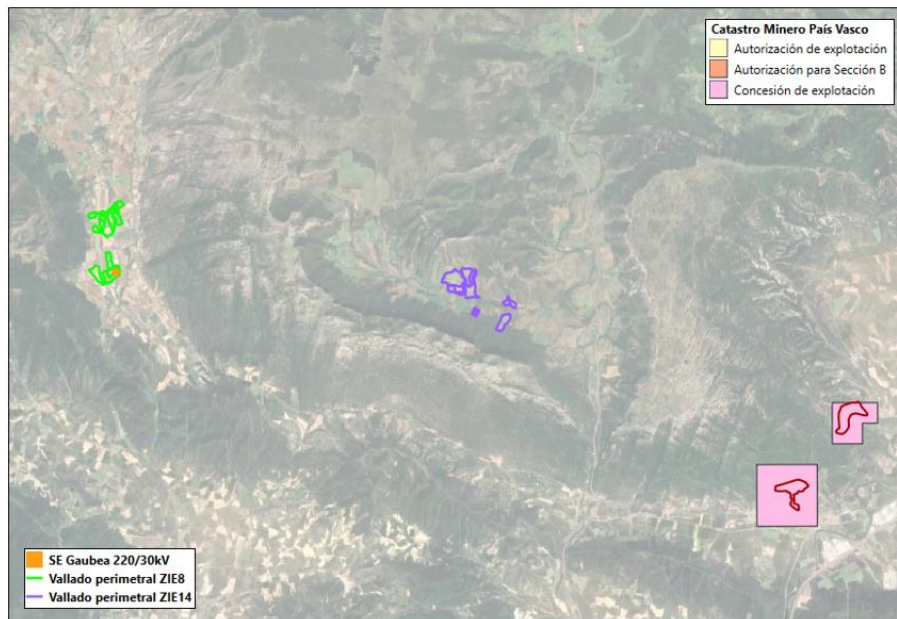


Imagen 25: Derechos Mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 8 y 14 que conforman el bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: GEOMinero – Ente Vasco de la Energía.

- **Bloque Erriberabeitia**

Las plantas Zierbena 5 y 29 presentan superposición directa con el derecho minero “Ollavare”, lo que implica una interferencia significativa sobre el uso minero de dichos terrenos.

Durante la construcción, la ocupación del suelo y las cimentaciones pueden impedir el acceso o el aprovechamiento de recursos minerales.

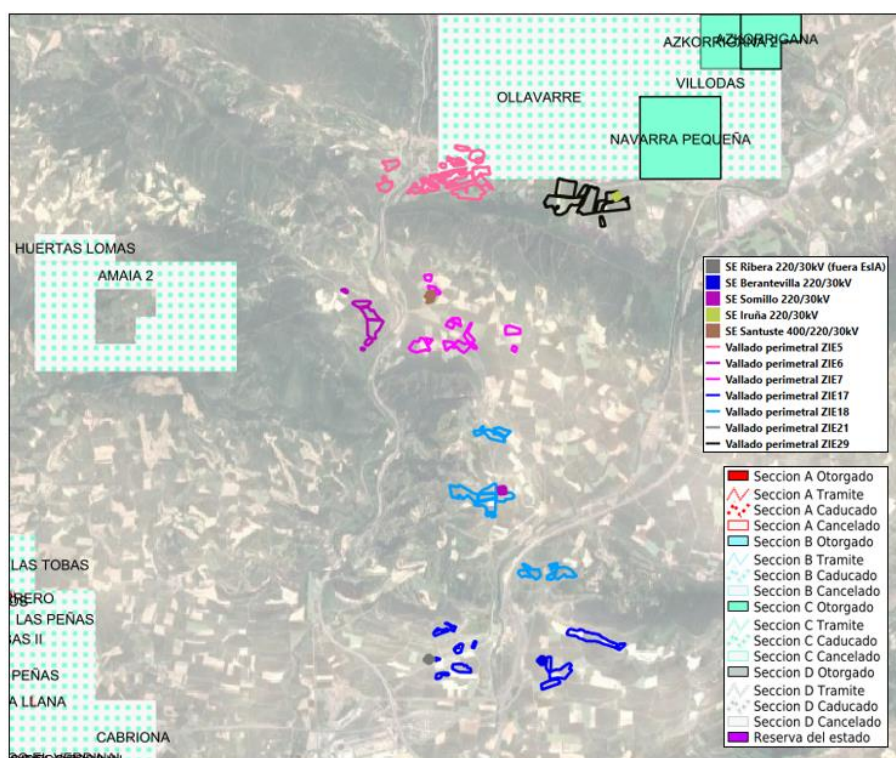



Imagen 26: Derechos mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 y 29 que conforman el bloque Erriberabeitia. Fuente: MITECO.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

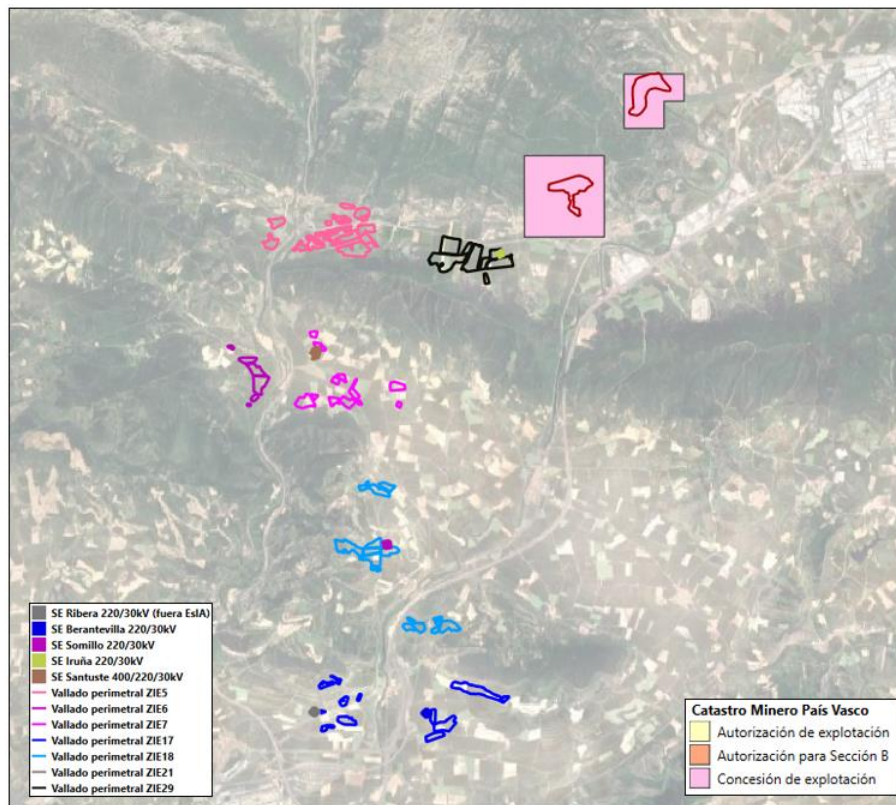


Imagen 27: Derechos Mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 y 29 que conforman el bloque Erriberabeitia. Fuente: GEOMinero – Ente Vasco de la Energía.

- **Bloque Lantarón**

La planta Zierbena 10 se superpone con el derecho minero “Las Peñas”, generando una afección directa similar a la del bloque anterior, aunque localizada en un área más reducida.

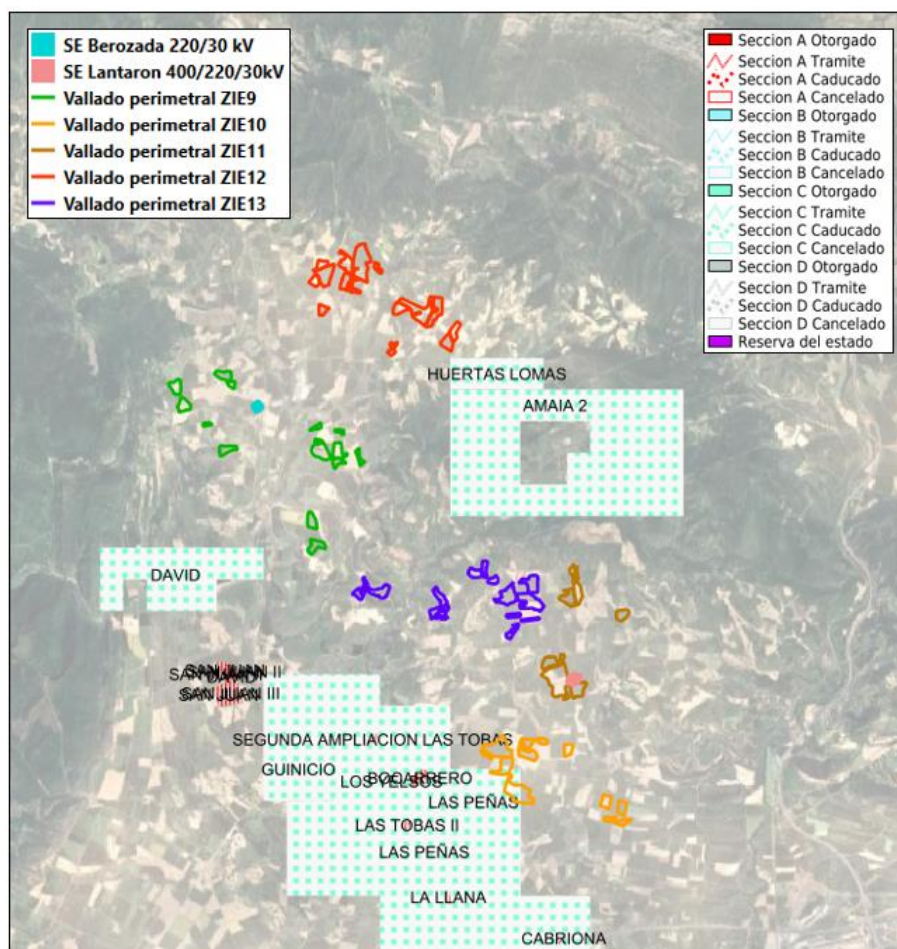



Imagen 28: Derechos mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13 que conforman el bloque Lantaron. Fuente: MITECO.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

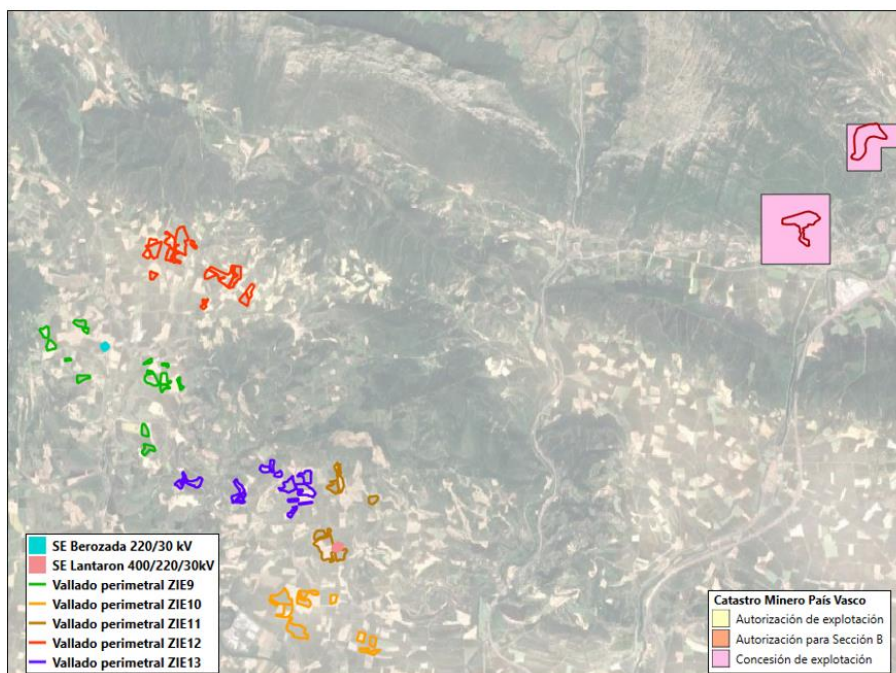
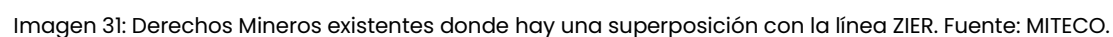
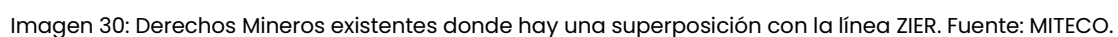


Imagen 29: Derechos Mineros existentes en el área de estudio en el que se encuentran las plantas fotovoltaicas Solaria Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13 que conforman el bloque Lantaron. Fuente: GEOMinero – Ente Vasco de la Energía.

- **Bloque Línea de evacuación**

Las líneas ZIER, GOZU, Z14I, Z05I e IRER se superponen a múltiples derechos mineros (Ecequiela, Ollavarre, Arrato, Azkorrigan 2, Villodas, etc.), tanto en tramos aéreos como soterrados.

Esta situación genera interferencias directas con la concesión de explotación minera “Ezequiela” (hierro, sección C), pudiendo limitar el ejercicio del derecho concesional y alterar zonas de interés geológico.



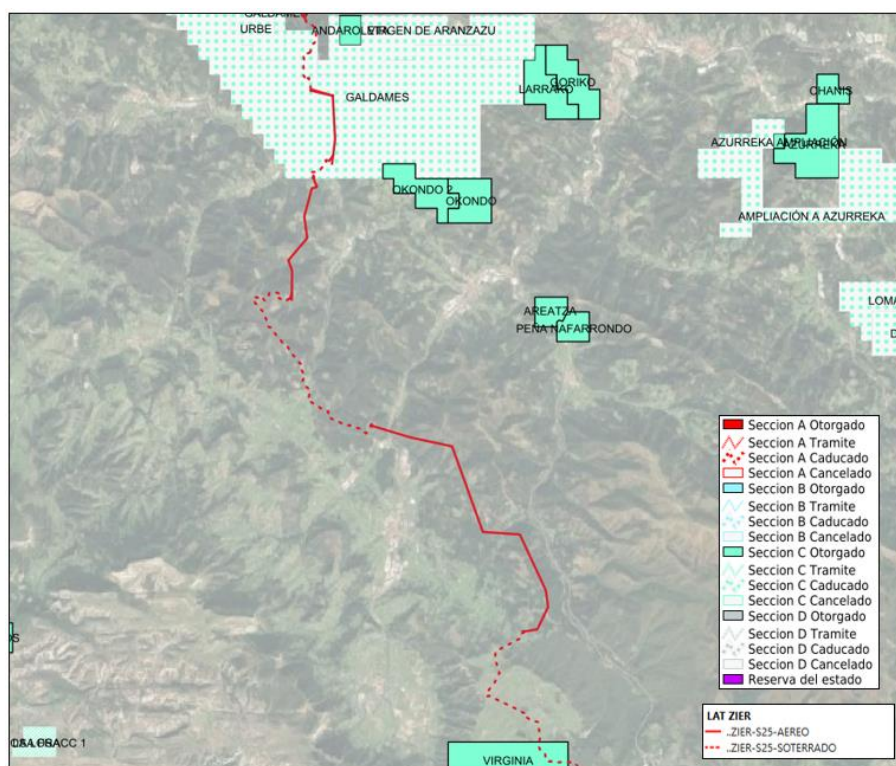


Imagen 32: Derechos Mineros existentes donde hay una superposición con la línea ZIER. Fuente: MITECO.

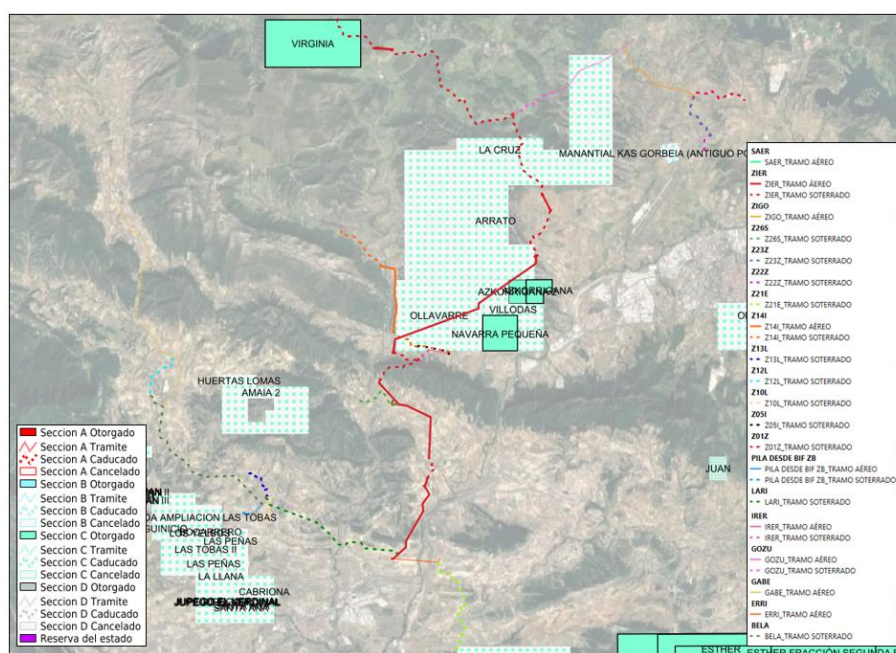



Imagen 33: Derechos Mineros existentes donde hay una superposición con la línea ZIER, GOZU, Z14I, Z05I, IRER. Fuente: MITECO.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

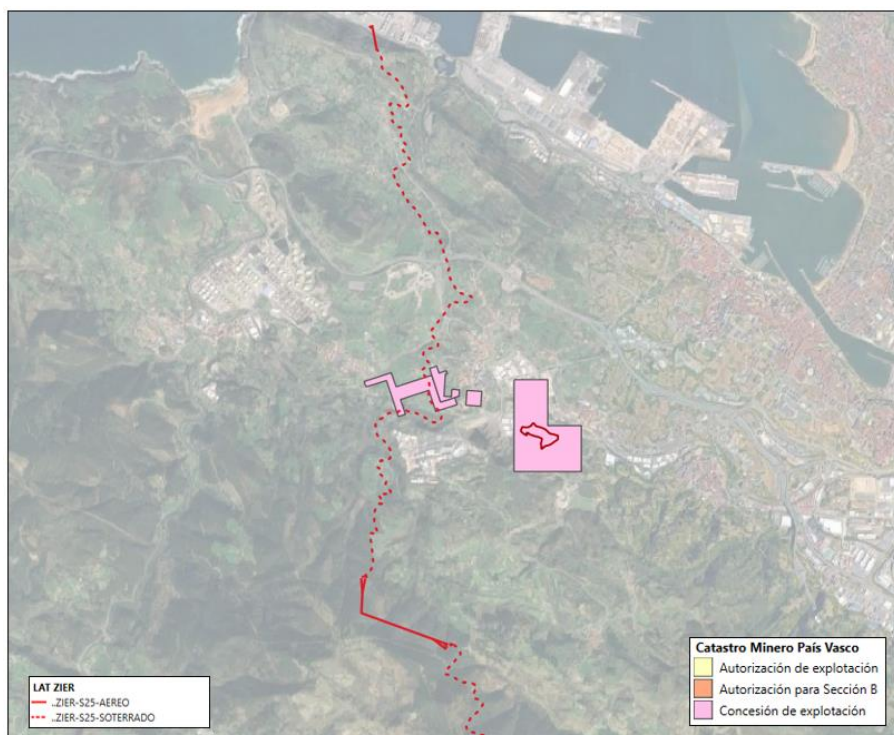


Imagen 34: Derechos Mineros existentes en el norte del proyecto donde hay una superposición de la línea ZIER con el derecho minero Ezequiela. Fuente: GEOMinero – Ente Vasco de la Energía.


Tabla 16: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre el catastro minero durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CM-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (27)
CM-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	POSITIVO (29)
CM-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (27)

Descripción impacto:

Aunque la instalación de plantas fotovoltaicas puede limitar temporalmente la explotación minera, el proyecto también promueve **acciones de restauración y ordenación del espacio** compatibles con los objetivos del Catastro Minero:

- La **restauración de suelos y revegetación** durante la construcción y desmantelamiento permite **recuperar la capacidad futura de aprovechamiento minero** en las áreas afectadas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- Las labores de **limpieza, control de residuos y mantenimiento** reducen el riesgo de contaminación del suelo, favoreciendo su estabilidad y conservación para futuros usos extractivos o de investigación.

Valoración impacto:

- Bloque Norte Vitoria:**

Las labores de restauración y revegetación permiten recuperar el terreno sin afectar a derechos mineros, favoreciendo su aprovechamiento futuro.

- Bloque Gaubea / Kuartango:**

Las acciones de limpieza y restauración contribuyen a conservar la estabilidad del terreno y su potencial minero, sin afecciones directas.

- Bloque Erriberabeitia:**

Pese a la superposición con el derecho minero Ollavarre, la restauración y limpieza garantizan la recuperación del área y su reutilización futura.

- Bloque Lantarón:**

La restitución del terreno en zonas con superposición parcial (Las Peñas) mantiene la viabilidad de los recursos mineros afectados.

- Bloque Línea de Evacuación:**

Las actuaciones de restauración y limpieza tras la obra reducen los efectos sobre los derechos mineros atravesados, como Ecequiela u Ollavarre.

E. Suelo

Tabla 17: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la calidad y usos del suelo durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

CALIDAD DEL SUELO			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CAS-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-29)
CAS-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
CAS-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-30)
CAS-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-35)
CAS-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
CAS-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-41)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


CALIDAD DEL SUELO			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CAS-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-39)
CAS-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrado)	Construcción	MODERADO (-41)
CAS-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-38)
CAS-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CAS-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CAS-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-47)
USOS DEL SUELO			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
US-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
US-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-30)

Descripción impacto:

Las actividades asociadas a la construcción, explotación y desmantelamiento del proyecto generan cambios en la **estructura y composición del suelo**, provocando una disminución temporal de su calidad. Durante la **fase de construcción**, la movilización de materiales, la preparación del terreno, los movimientos de tierra, la excavación de zanjas, la apertura de accesos y la cimentación de estructuras provocan **compactación del suelo, pérdida de su capa fértil, alteración de la textura y reducción de la capacidad de infiltración**. Estas modificaciones también pueden afectar la actividad biológica y química del suelo, disminuyendo su capacidad de retención de nutrientes y agua.

Durante la **fase de explotación**, las estructuras permanentes (paneles, vallado, línea de evacuación y edificios auxiliares) generarán cierto grado de ocupación del terreno, reduciendo la calidad del suelo.

En la **fase de desmantelamiento**, la retirada de estructuras y vallado, junto con la restauración de suelos y vegetación, permite **recuperar gran parte de la calidad original del suelo**, revirtiendo los impactos generados durante la construcción. Las acciones de restauración incluyen reposición de la capa vegetal, adecuación de pendientes y control de compactación, asegurando que el suelo recupere su funcionalidad ecológica y productiva.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

En términos generales, los impactos sobre la calidad del suelo son **temporales y localizados**, siendo más intensos durante la construcción, moderados durante la ocupación y controlables mediante medidas de restauración y mitigación.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria**

El bloque Norte Vitoria se localiza sobre un paisaje agrario dominado por cultivos cerealistas de secano, con escasa vegetación natural y suelos de carácter agrícola, en general bien estructurados y con un uso intensivo previo. La instalación de las plantas fotovoltaicas conlleva ocupación permanente por el vallado, los apoyos de las estructuras, las zanjas de cableado y los caminos de acceso.

Durante la fase de construcción, las actividades de desbroce, movimiento de tierras y cimentación producirán compactación del suelo, pérdida temporal de la capa fértil y alteración de la estructura edáfica, afectando principalmente a suelos agrícolas ya modificados. La magnitud del impacto se considera moderada, dada la extensión del área intervenida, aunque la sensibilidad ambiental del suelo es baja al tratarse de terrenos cultivados.

En la fase de explotación, el impacto se mantiene por la ocupación física del terreno, pero con carácter reversible, ya que no se prevé contaminación ni alteración química significativa.


En la fase de desmantelamiento, la retirada de estructuras y restauración de la capa vegetal permitirá la recuperación progresiva de la funcionalidad del suelo, reduciendo la afección a niveles compatibles con el uso previo.

- **Bloque Gaubea / Kuartango**

El bloque Gaubea/Kuartango presenta un paisaje con alternancia de terrenos agrícolas y masas naturales de encinares y quejigares, sobre suelos de textura media y buena fertilidad. La construcción de las plantas fotovoltaicas en estas zonas implica una pérdida parcial de suelos naturales, especialmente en áreas de borde y en laderas con pendiente moderada.

Las acciones de movimiento de tierras, apertura de accesos y hincado de estructuras pueden generar erosión superficial, compactación y pérdida de capa fértil, con mayor riesgo en sectores con vegetación natural o pendientes acusadas. En las zonas agrícolas, los efectos son similares a los del bloque Norte Vitoria, aunque en áreas forestales la sensibilidad es media-alta.

Durante la explotación, la ocupación del suelo es permanente en las zonas valladas, con pérdida de su función agronómica y natural, aunque limitada en superficie.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

En el desmantelamiento, la restauración del terreno y revegetación permitirán recuperar buena parte de las propiedades físicas y biológicas del suelo, especialmente si se prevé una adecuada gestión de la capa superior de tierra vegetal durante la obra.

- **Bloque Erriberabeitia**

El bloque Erriberabeitia se ubica sobre un paisaje agrario intercalado con encinares, quejigares y pinares, donde los suelos presentan variabilidad en textura y grado de desarrollo, con áreas agrícolas alternando con suelos forestales más frágiles.

Durante la fase de construcción, las actividades de nivelación, apertura de zanjas y cimentación provocarán compactación y pérdida de estructura en los suelos agrícolas, pero también erosión y alteración del perfil edáfico en las zonas de matorral o arbolado. En sectores forestales, el desbroce y tránsito de maquinaria pueden originar pérdida de estabilidad y escorrentía superficial, aumentando la vulnerabilidad del suelo a la degradación.

En la fase de explotación, la ocupación por estructuras y caminos limita la regeneración del suelo, reduciendo su capacidad de retención de agua y su productividad.

Tras el desmantelamiento, el potencial de recuperación dependerá del tipo de uso previo: será alto en suelos agrícolas y moderado en forestales o matorrales, donde el restablecimiento de la capa fértil requerirá un seguimiento a medio plazo.


- **Bloque Lantarón**

El bloque Lantarón presenta predominio de suelos agrícolas de secano, combinados con encinares, quejigares y formaciones de ribera asociadas al río Ebro. Estos últimos incrementan la sensibilidad edáfica e hidrológica del área.

Las actividades de movimiento de tierras, apertura de caminos y zanjas pueden producir compactación y erosión, especialmente en los márgenes fluviales y zonas con pendiente suave. En los sectores agrícolas, la alteración se considera moderada, mientras que en las áreas de ribera, la sensibilidad es alta por el riesgo de alterar la dinámica hídrica y sedimentaria.

Durante la explotación, las superficies ocupadas por paneles y caminos representan una pérdida parcial de funcionalidad edáfica, si bien sin alteraciones químicas relevantes.

En la fase de desmantelamiento, la recuperación de los suelos ribereños y agrícolas es posible mediante la restitución del perfil del terreno, control de erosión y revegetación con especies autóctonas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Línea de evacuación**

El recorrido de la línea atraviesa una matriz de suelos muy heterogénea, con zonas forestales, agrícolas y de ribera, lo que incrementa notablemente su sensibilidad ambiental.

El bloque de líneas de evacuación generará durante la fase de explotación ocupaciones permanentes de los apoyos de los tramos aéreos con cimentaciones, medidas desde la arista exterior de las zapatas de los apoyos, incrementada en 3 metros a cada lado de las mismas, y caminos de acceso de anchura mínima de 5 metros. Por otro lado, durante la fase de explotación los tramos soterrados incrementarán la superficie de la canalización añadiéndole la superficie de seguridad.

El desmantelamiento permitiría la recuperación parcial del terreno en las líneas soterradas, pero en los apoyos y caminos la reversión será limitada.

Conclusión:

El conjunto del proyecto implica impactos sobre el suelo de magnitud variable según el bloque, siendo más intensos en la fase de construcción y reversibles en gran medida tras la restauración.

Los efectos más relevantes se concentran en Erriberabeitia y en el trazado de las líneas de evacuación, por la presencia de suelos forestales y ribereños, mientras que en Norte Vitoria y Lantarón predominan terrenos agrícolas de baja sensibilidad.

F. Recursos hídricos

a) Aguas superficiales

Tabla 18: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre aguas superficiales durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ASP-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-27)
ASP-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
ASP-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	MODERADO (-25)
ASP-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
			(-22)
ASP-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	COMPATIBLE (-20)
ASP-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-33)
ASP-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-29)
ASP-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramo línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)
ASP-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	COMPATIBLE (-22)
ASP-34	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Explotación	MODERADO (-27)
ASP-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-21)
ASP-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-22)
ASP-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-22)
ASP-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-22)

Descripción impacto:


Las actuaciones contempladas en el proyecto Solaria Zierbena, tanto las correspondientes a las 19 plantas fotovoltaicas como su correspondiente línea de evacuación, pueden generar diferentes tipos de interacciones con las aguas superficiales durante las fases de **construcción, explotación y desmantelamiento**.

Estas interacciones derivan principalmente de la **modificación temporal de las condiciones del terreno**, la **movilización de materiales** y la **presencia de maquinaria y acopios**, pudiendo afectar, en distintos grados, a la calidad y dinámica de los cursos hídricos próximos.

- **Impactos asociados a las plantas fotovoltaicas**

Durante la **fase de construcción**, las principales acciones susceptibles de generar afecciones negativas sobre las aguas superficiales son:

- **Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno**, que puede provocar **aumento de la erosión, arrastre de sedimentos y turbidez en cauces próximos**, especialmente en zonas donde existen pendientes o suelos poco cohesionados.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Desbroce de vegetación herbácea y tala de arbolado**, al reducir la cobertura vegetal protectora del suelo, incrementan el riesgo de **escorrentía superficial y transporte de partículas finas hacia arroyos y ríos cercanos**.
- **Almacenamiento de materiales, gestión de residuos y limpieza de maquinaria**, que pueden generar **vertidos accidentales de aceites, combustibles o aguas contaminadas**, afectando la **calidad físico-química de las aguas**.
- **Apertura y mejora de viales de acceso**, que implica el **sellado parcial del terreno y la alteración de drenajes naturales**, con posibles cambios en la dinámica hídrica superficial.

Durante la **fase de explotación**, las instalaciones no interfieren de forma directa con la red hidrográfica, dado que **ninguna planta se ubica sobre cauces fluviales** y todas mantienen **distancias de seguridad** respecto a los ríos y arroyos más cercanos (entre 40 m y 1 km según el bloque).

En la **fase de desmantelamiento**, actividades como la **retirada de estructuras, movilización de maquinaria o apertura de zanjas** pueden reproducir los mismos tipos de afecciones que en la fase constructiva, aunque de forma puntual y reversible.

- **Impactos asociados a la línea de evacuación**


En el caso del trazado de la línea de evacuación, los principales impactos negativos de la **fase de construcción** provienen de:

- **Apertura y relleno de zanjas para cableado soterrado**, que puede **modificar drenajes naturales y afectar a márgenes fluviales**.
- **Hormigonado y montaje de apoyos en tramos aéreos**, que implica **ocupación puntual del terreno y riesgo de vertidos de lechadas o materiales**.
- **Cruces de cauces** sin medidas adecuadas de protección, que podrían generar **turbidez y arrastre de sólidos en suspensión**.

Durante la **fase de explotación**, la infraestructura eléctrica no genera impactos sobre las aguas superficiales, al tratarse de **elementos estáticos sin vertidos ni consumo de agua**. En cambio, en la **fase de desmantelamiento**, los impactos son similares a los de construcción, pero limitados en magnitud y duración.

Valoración de impactos:

- **Bloque Norte Vitoria:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Los impactos se concentran principalmente durante la fase de construcción por **movilización de materiales, apertura de viales y movimiento de tierras** en las proximidades de los ríos Itsasadar Bageta, Mendiguren Ibaia y Zaia. Aunque estas actuaciones pueden generar arrastre de sedimentos o alteraciones puntuales del drenaje, la distancia de los cauces garantiza que los efectos sean **localizados, temporales y reversibles**. Durante la explotación, no se prevé afección significativa.

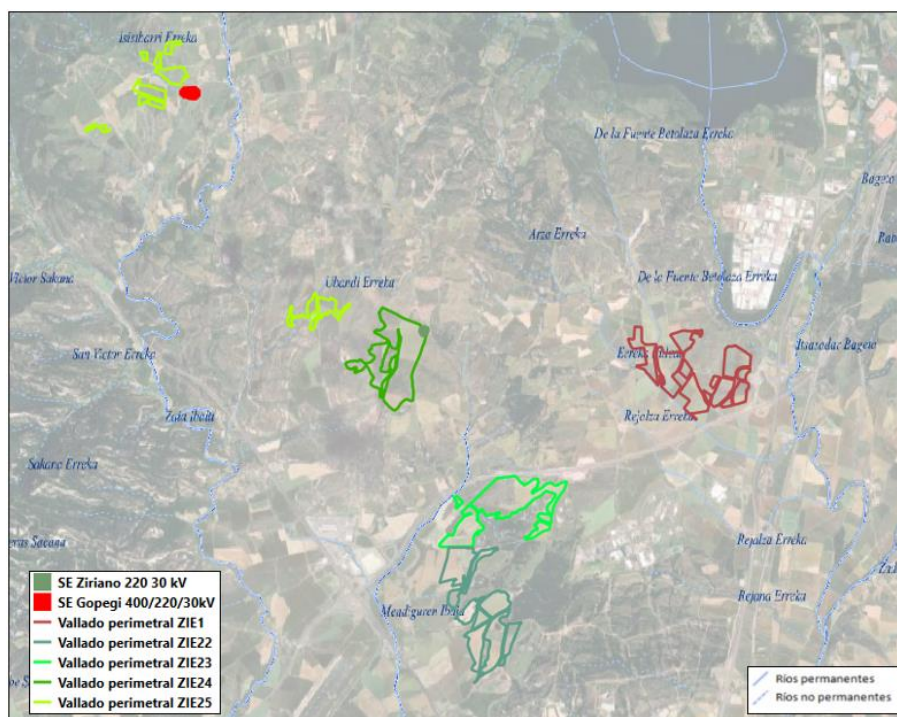
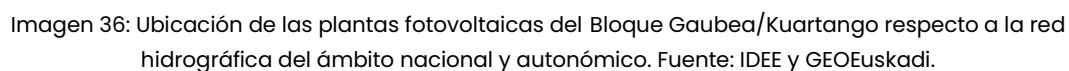


Imagen 35: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Norte Vitoria respecto a la red hidrográfica del ámbito nacional y autonómico. Fuente: IDEE y GEOEuskadi.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

La cercanía de las plantas al río Vadillo y al río Tunecillo hace que la **movilización de maquinaria y el desbroce de vegetación** sean las actividades con mayor potencial de impacto sobre aguas superficiales. Estos efectos son **puntuales**, limitados a zonas de acceso y maniobra de equipos, y controlables mediante medidas de protección de márgenes y control de escorrentías.

Durante la fase de explotación, las instalaciones no interfieren con la red hidrográfica.



La proximidad a cauces como el río Bayas, el río Zadorra y el arroyo estacional de Vallegrande convierte al **movimiento de tierras, apertura de viales y gestión de residuos** en las principales actividades con riesgo de afectación. Los impactos son temporales y se concentran en la fase constructiva, mientras que en explotación se consideran **compatibles** debido a la estabilidad del terreno y la distancia de los cauces.

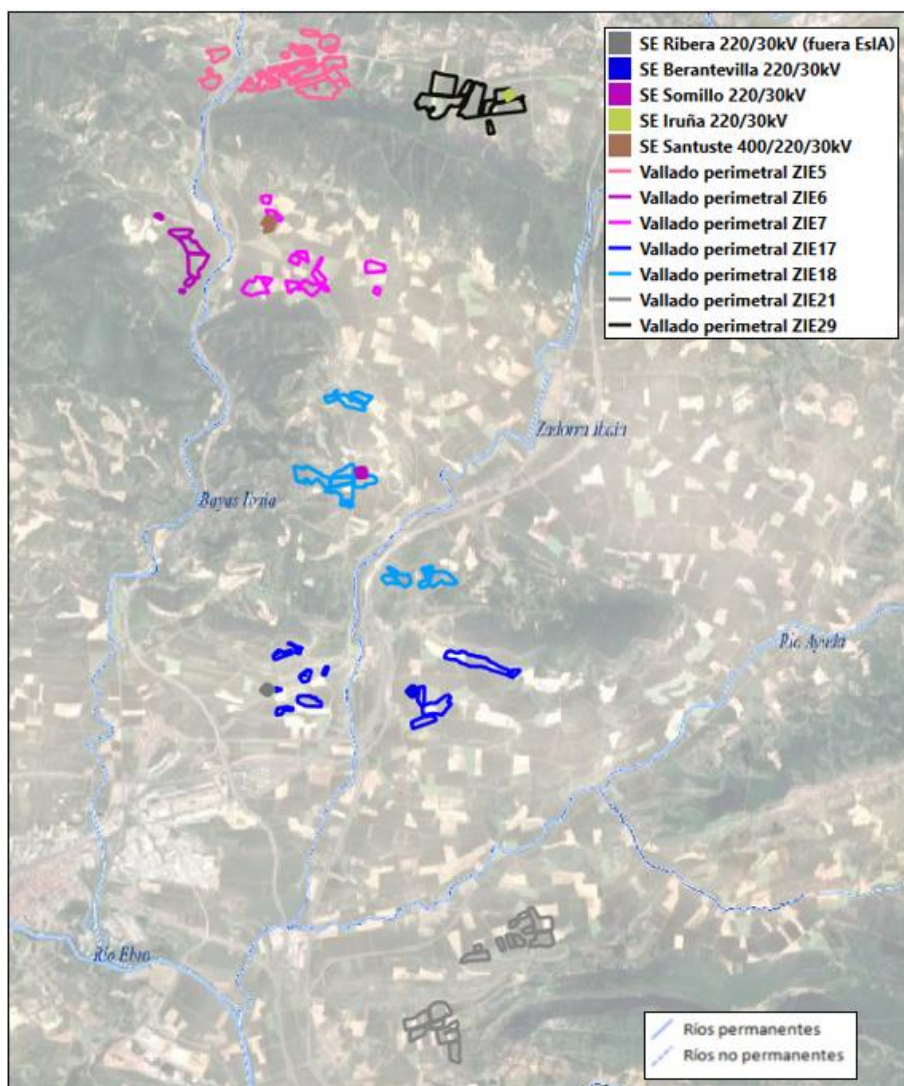



Imagen 37: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Erriberabeitia respecto a la red hidrográfica del ámbito nacional y autonómico. Fuente: IDEE y GEOEuskadi.

- **Bloque Lantarón:**

Aunque ninguna planta se sitúa directamente sobre los ríos Omecillo o Ebro, la **movilización de materiales, apertura de viales y limpieza de maquinaria** puede generar arrastre de sedimentos o turbidez en tramos próximos. Estos efectos se consideran **localizados y reversibles**, sin riesgos significativos durante la fase de explotación.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

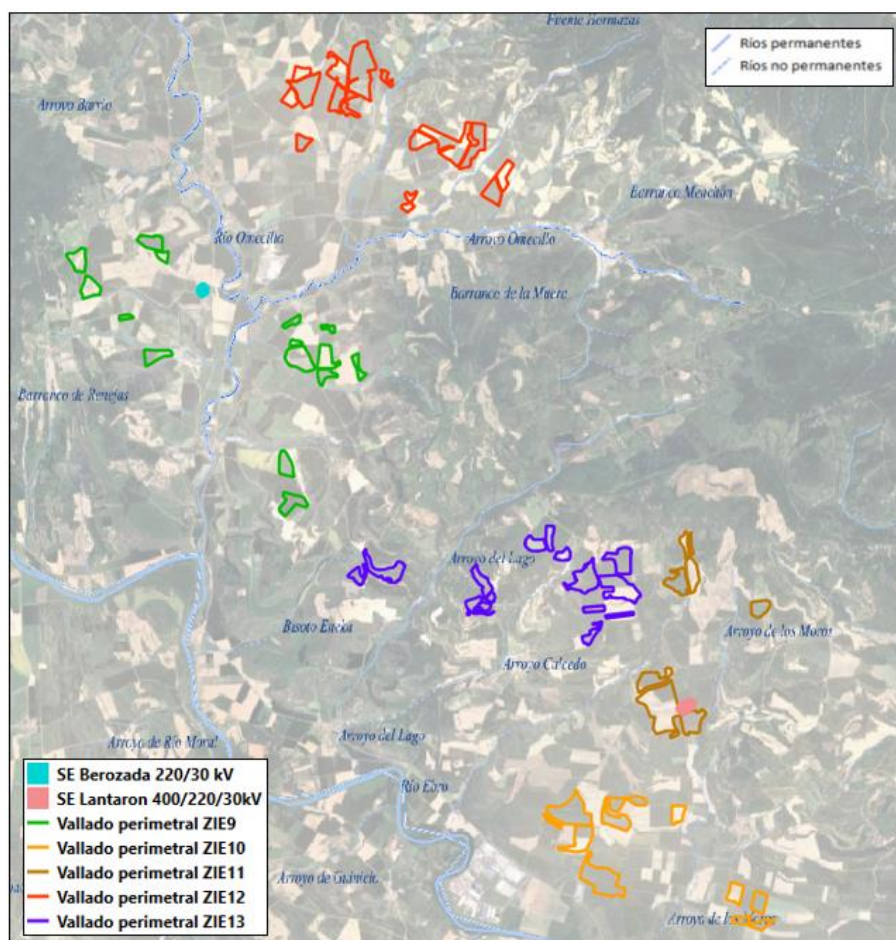



Imagen 38: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Lantaron respecto a la red hidrográfica del ámbito nacional y autonómico. Fuente: IDEE y GEOEuskadi.

- **Bloque Línea de evacuación:**

El **cruce de numerosos cauces** por las líneas de evacuación del proyecto, tanto por tramos **aéreos** como **soterrados**, implica un mayor potencial de afección sobre las aguas superficiales durante las fases de **construcción y desmantelamiento**. Entre los ríos y arroyos atravesados se incluyen: **Castaños Erreka, Cadagua, Izalde, Nervión, Bergantza, Bayas, Trakiurto-Manarieta Erreka, De Goro-Sacana, Omecillo, arroyo del Lago, Ayuda, Zadorra, Mendiguren, Zaia, Tunecillo, Erreka Buleau y Txikaran Erreka.**

Las actividades más críticas son la **apertura y relleno de zanjas para cableado soterrado** y el **hormigonado de apoyos en tramos aéreos**, que pueden alterar los drenajes naturales, generar **turbidez y arrastre de sólidos**. La implementación de **medidas de protección de márgenes, control de vertidos y restauración de riberas** permite minimizar estos impactos. Durante la **fase de explotación**, los tramos aéreos

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

y soterrados no generan efectos significativos sobre las aguas superficiales, ya que no implican vertidos ni alteraciones directas del flujo de los cursos fluviales.

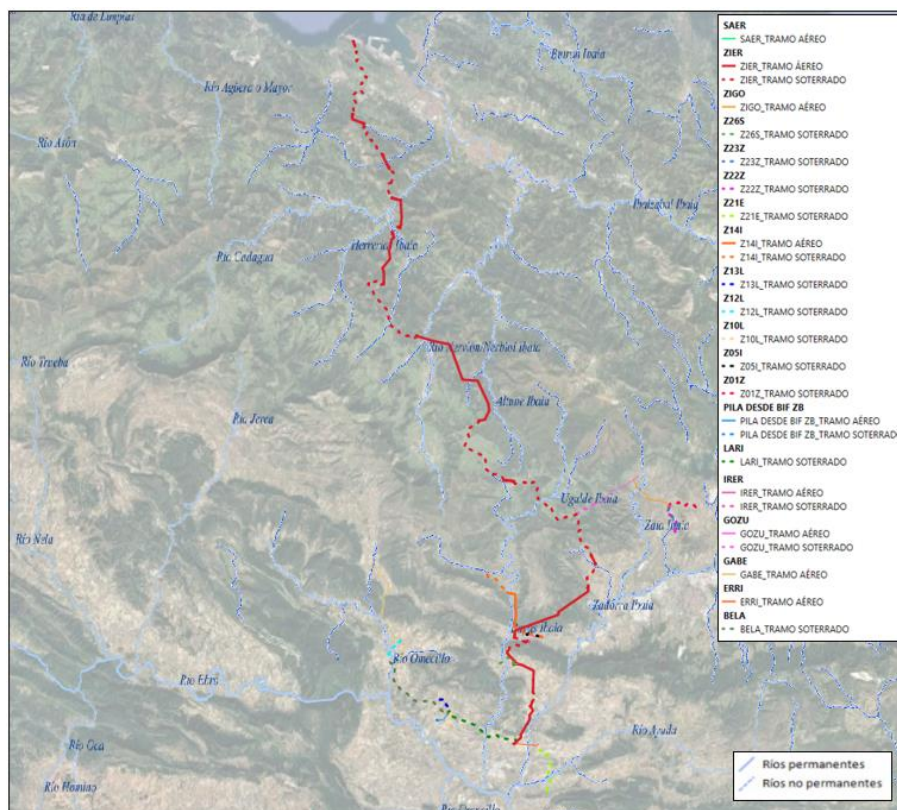



Imagen 39: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Líneas de evacuación respecto a la red hidrográfica del ámbito nacional y autonómico. Fuente: IDEE y GEOEuskadi.

Tabla 19: Impactos positivos que el proyecto genera sobre las aguas superficiales durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ASP-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (29)
ASP-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (37)
ASP-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (29)
ASP-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (37)

Descripción de impacto:

El proyecto Solaria Zierbena incluye actuaciones que contribuyen a la **protección de las aguas superficiales** en todas las fases:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Construcción:** La **instalación de elementos de contención y drenaje** y la **restauración de suelos y vegetación** reducen la erosión, controlan la escorrentía y evitan el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua cercanos.
- **Explotación:** El **mantenimiento y control de vegetación y accesos** asegura la estabilidad del terreno y protege márgenes de ríos y arroyos.
- **Desmantelamiento:** La **restauración de suelos, vegetación y paisaje** permite recuperar la cobertura vegetal y la estructura natural del terreno, minimizando riesgos de erosión y turbidez.

En conjunto, estas medidas generan un **impacto positivo** al mejorar la infiltración, reducir la turbidez y favorecer la conservación de la red hidrográfica próxima a los bloques y la línea de evacuación.

Valoración de impacto:

En términos generales, los impactos positivos derivados del proyecto Solaria Zierbena son **localizados y contribuyen a la protección y restauración de los cursos de agua**, aumentando la resiliencia del entorno frente a la erosión y la escorrentía.

- En el **Bloque Norte Vitoria**, la instalación de elementos de contención y drenaje y la posterior restauración de suelos permiten mantener la estabilidad del terreno en las proximidades de los ríos Mendiguren Ibaia, Itsasadar Bageta y Zaia, garantizando la reducción de sedimentos transportados hacia estos cauces.
- En el **Bloque Gaubea/Kuartango**, las medidas de restauración y control de vegetación aseguran que los cursos de agua cercanos, como el río Vadillo y Tunecillo, se beneficien de una mayor infiltración y menor erosión, contribuyendo a la protección de la calidad del agua.
- Para el **Bloque Erriberabeitia**, la recuperación de suelos y vegetación tras la construcción y desmantelamiento de las plantas fotovoltaicas favorece la estabilidad de márgenes próximos a arroyos estacionales y ríos como el Bayas y Zadorra, mitigando riesgos de arrastre de sedimentos.
- En el **Bloque Lantarón**, las actividades de restauración y mantenimiento de vegetación permiten conservar la integridad de los cursos cercanos, como el río Omecillo y Ebro, asegurando que la dinámica hídrica superficial no se vea alterada.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- Las líneas de evacuación del proyecto cruzan varios ríos y arroyos principales y secundarios, entre ellos el **Cadagua, Nervión, Bayas, Zadorra, Ayuda, Omecillo y Zaia**, mediante tramos **aéreos y soterrados**. En estos puntos, las **medidas de contención, drenaje y restauración** previstas aseguran la **protección de los cauces y márgenes**, evitando la erosión, el arrastre de sedimentos y la alteración de la dinámica fluvial.


En conjunto, los impactos positivos del proyecto son **moderados en intensidad, localizados y reversibles**, y contribuyen de manera efectiva a la **protección y mejora de la calidad de las aguas superficiales** a lo largo de toda la vida útil de las instalaciones.

b) Riesgo de inundación

Tabla 20: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el riesgo de inundación durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
IN-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-45)
IN-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
IN-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-25)
IN-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-45)
IN-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-22)
IN-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-25)
IN-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	COMPATIBLE (-20)
IN-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-29)
IN-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-35)
IN-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramo línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-43)
IN-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	MODERADO (-29)
IN-34	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Explotación	COMPATIBLE (-22)
IN-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-25)
IN-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-25)
IN-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-22)

Descripción impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las actividades que implican modificación del terreno, tala y desbroce de vegetación, apertura de viales y zanjas, movilización de maquinaria o generación de residuos pueden **incrementar temporalmente el riesgo de inundación** en zonas cercanas a ríos y afluentes, especialmente en las líneas de evacuación que atraviesan áreas identificadas como inundables (LAT ZIER, Z14I, Z21E, ERRI, Z12B y Z6SA).

Estas acciones pueden alterar la dinámica superficial del agua, incrementar la erosión y sedimentación, y generar obstáculos en cauces secundarios o márgenes, aumentando la vulnerabilidad de infraestructuras y ecosistemas ribereños durante eventos hidrológicos extremos. En las plantas fotovoltaicas, los efectos negativos son más puntuales y limitados a las Zierbena 5 y 6, que se ubican próximas a zonas de riesgo.

Valoración de impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

La mayoría de las plantas del Bloque Norte Vitoria se encuentran alejadas de áreas identificadas como inundables según el SNCZI y GeoEuskadi, lo que limita su exposición frente a riesgos hidrológicos.

No obstante, durante la fase de construcción, acciones como movilización de materiales, desbroce de vegetación, movimiento de tierras o apertura de viales podrían incrementar temporalmente la susceptibilidad de las inundaciones. Durante la explotación y el desmantelamiento, las intervenciones son más puntuales, manteniendo un nivel de riesgo bajo y fácilmente controlable mediante medidas preventivas.

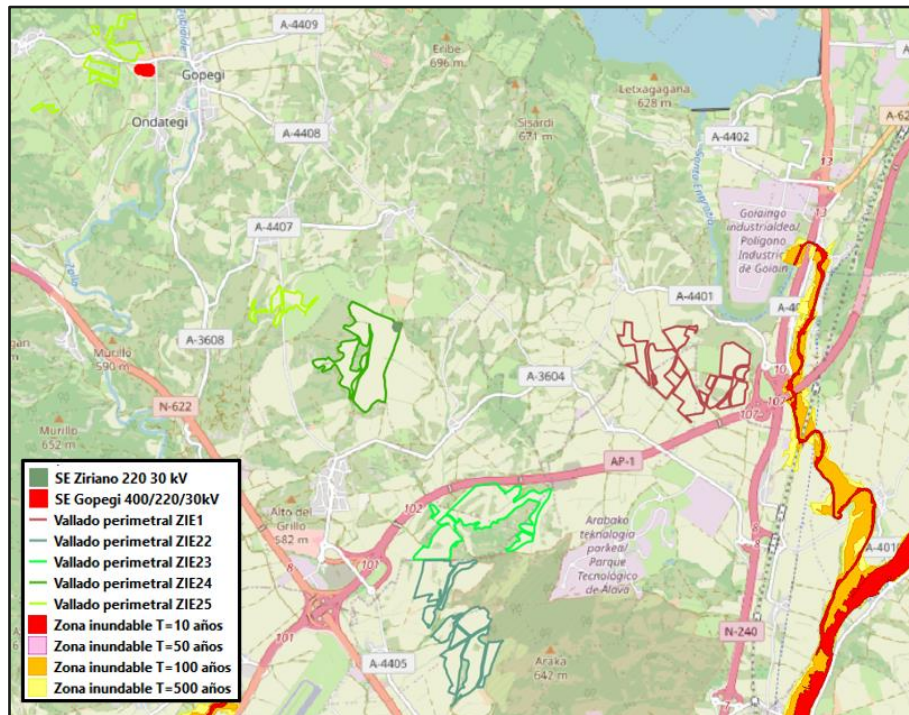


Imagen 40: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Norte Vitoria respecto a las zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Las plantas de este bloque se ubican fuera de zonas inundables, aunque la proximidad a cursos menores puede generar una exposición localizada a posibles acumulaciones de agua en episodios de lluvia intensa. Los impactos derivados de movimiento de tierras, apertura de zanjas y limpieza de maquinaria se consideran moderados, pero su efecto es temporal y reversible gracias a la implementación de sistemas de drenaje y control de sedimentos durante la construcción.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos



Imagen 41: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a las zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Bloque Erriberabeitia:**

Algunas instalaciones de este bloque, concretamente Solaria Zierbena 6 y 7, se sitúan próximas a zonas identificadas como potencialmente inundables.

Estas plantas son sensibles frente a las actividades constructivas, especialmente aquellas que implican apertura de zanjas y movimiento de tierras. Los impactos son localizados y moderados, y pueden mitigarse mediante planificación de obras en periodos de bajo caudal, protección de márgenes y medidas de contención de sedimentos. Durante la explotación, la exposición se reduce notablemente, y en la fase de desmantelamiento los impactos son de menor intensidad y duración.

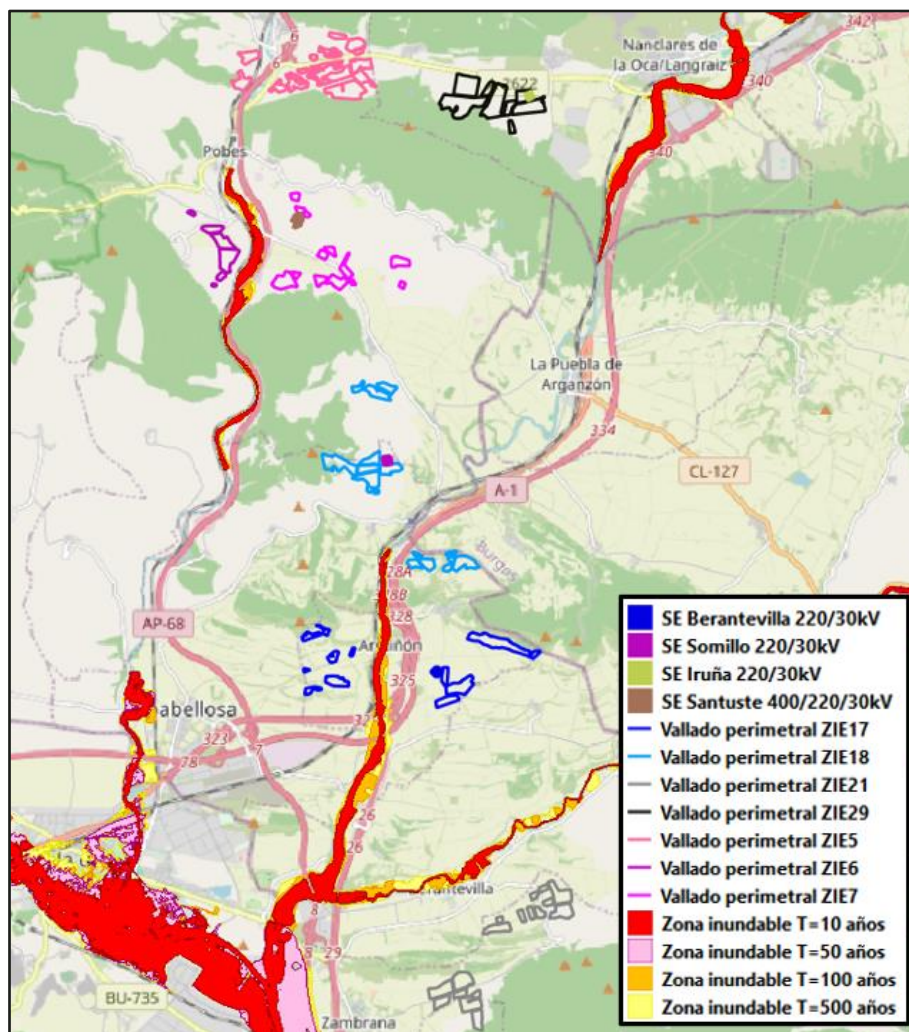


Imagen 42: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Erriberabeitia respecto a las zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Bloque Erriberabeitia:**

Algunas instalaciones de este bloque, concretamente Solaria Zierbena 6 y 7, se sitúan próximas a zonas identificadas como potencialmente inundables.

Estas plantas son sensibles frente a las actividades constructivas, especialmente aquellas que implican apertura de zanjas y movimiento de tierras. Los impactos son localizados y moderados, y pueden mitigarse mediante planificación de obras en periodos de bajo caudal, protección de márgenes y medidas de contención de sedimentos. Durante la explotación, la exposición se reduce notablemente, y en la fase de desmantelamiento los impactos son de menor intensidad y duración.

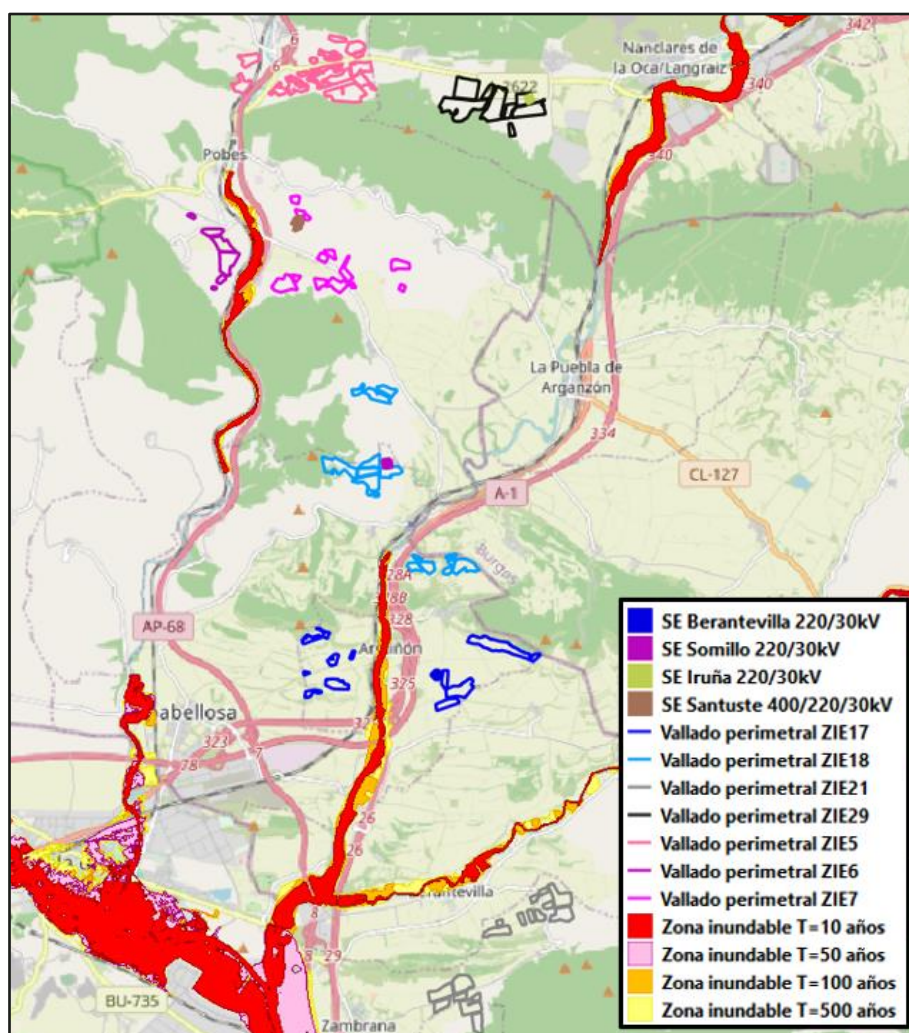


Imagen 43: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Erriberabeitia respecto a las zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Bloque Lantarón:**

La localización de las plantas en este bloque, alejada de los cauces principales, limita la vulnerabilidad frente a inundaciones.

Los impactos negativos se concentran en las fases de construcción y desmantelamiento, asociados principalmente al movimiento de tierras, apertura de zanjas y mantenimiento de infraestructuras. La afección es baja, puntual y manejable mediante la implementación de medidas preventivas de control de escorrentías y restauración del terreno.

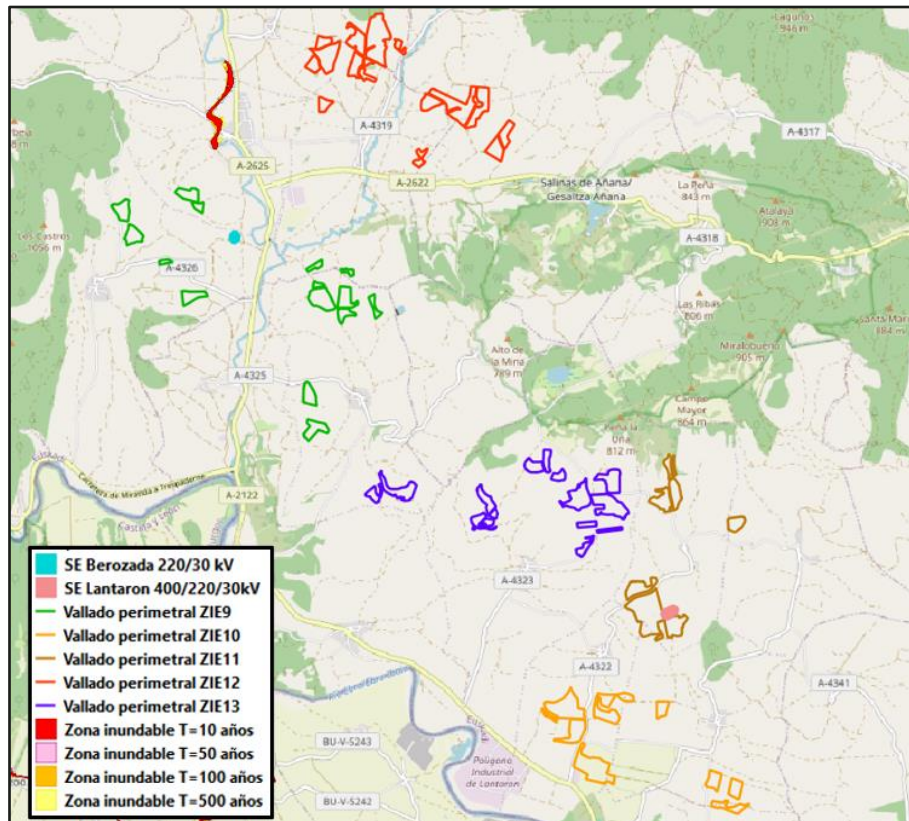



Imagen 44: Ubicación de las plantas fotovoltaicas del Bloque Lantarón respecto a las zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Bloque Líneas de evacuación:**

La línea de evacuación presenta una mayor **vulnerabilidad frente a episodios de inundación**, ya que varios tramos de las 20 líneas proyectadas se superponen con zonas identificadas como inundables en los mapas oficiales de riesgo.

Entre los tramos con **mayor exposición** destacan:

- **LAT ZIER (aérea y soterrada):** atraviesa áreas con riesgo de inundación asociado al río Ebro y sus afluentes, afectando principalmente a los tramos aéreos que cruzan el cauce o sus zonas adyacentes.
- **LAT Z14I (aérea y soterrada):** presenta coincidencias puntuales con zonas inundables, especialmente en los tramos aéreos.
- **LAT Z21E (soterrada):** discurre parcialmente por sectores con riesgo potencial de inundación.
- **LAT ERRI (aérea):** su trazado se superpone con áreas catalogadas como inundables según la cartografía hidrológica.
- **LAT Z12B (soterrada):** incluye tramos que atraviesan zonas expuestas a inundaciones ocasionales.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **LAT Z6SA (soterrada):** se extiende por áreas identificadas con riesgo de inundación.

Estas coincidencias implican la necesidad de **medidas preventivas y de mitigación específicas** durante la construcción y explotación de las líneas, con el objetivo de **minimizar posibles impactos sobre la infraestructura y los ecosistemas de ribera**, así como garantizar la **seguridad operativa y la continuidad del suministro eléctrico** en caso de eventos hidrológicos extremos.

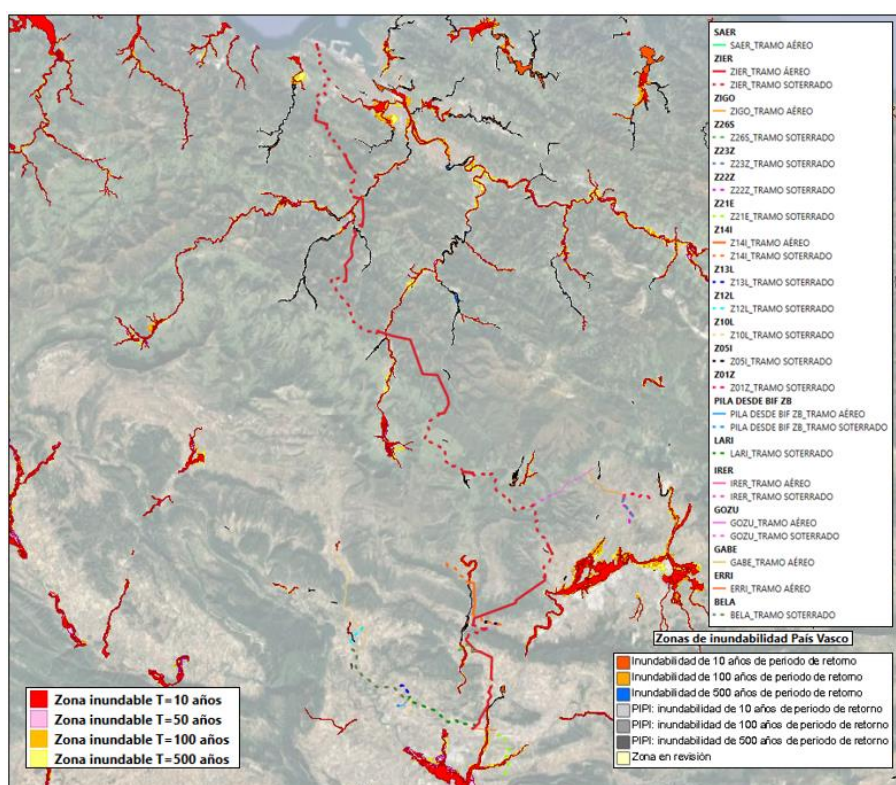


Imagen 45: Zonas de inundación con periodo de retorno de 10, 50, 100 y 500 años respecto a las líneas de evacuación de las plantas fotovoltaicas. Fuente: MITECO y GEOEuskadi.

- **Conclusión final:**

La mayor parte de las **plantas fotovoltaicas** se localizan alejadas de zonas inundables, por lo que presentan **baja exposición al riesgo**.

Las **líneas de evacuación** muestran **mayor vulnerabilidad** al coincidir con tramos próximos a ríos y afluentes. Los impactos negativos son localizados y de intensidad moderada, asociados principalmente a la construcción y desmantelamiento. La aplicación de medidas preventivas y correctoras asegura que los efectos sean temporales, controlables y compatibles con la seguridad de las infraestructuras y los ecosistemas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Tabla 21: Impactos positivos que el proyecto genera sobre el riesgo de inundación durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
IN-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (35)
IN-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (25)
IN-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (39)
IN-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (25)

Descripción de impacto:

Las actividades de instalación de elementos de contención y drenaje, restauración de suelos y vegetación, y el mantenimiento de la cubierta vegetal contribuyen a **incrementar la resistencia del terreno frente a inundaciones**, estabilizando márgenes de arroyos y ríos y facilitando la infiltración de aguas.

Estas acciones reducen la erosión y el arrastre de sedimentos, disminuyen la presión sobre los cauces y promueven la recuperación de ecosistemas ribereños. En conjunto, los impactos positivos son localizados, preventivos y reversibles, y proporcionan un efecto beneficioso sobre la gestión del agua superficial a lo largo de la vida útil del proyecto.

Valoración de impacto:


- **Bloque Norte Vitoria:**

En este bloque, la instalación de elementos de contención y drenaje durante la construcción refuerza la capacidad de gestión de escorrentías, especialmente en zonas cercanas a los ríos Zaña, Mendiguren Ibaia e Itsasadar Bageta.

La restauración de suelos y vegetación complementa estas medidas, mejorando la infiltración y la estabilidad de taludes, reduciendo así el riesgo de arrastre de sedimentos hacia los cauces. Durante la explotación, el mantenimiento y control de vegetación y accesos garantiza la funcionalidad continua de los sistemas de drenaje y evita la degradación del terreno que podría favorecer la acumulación de agua.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Dadas las proximidades de los ríos Vadillo y Tunecillo, las medidas de instalación de elementos de contención y drenaje y la restauración de suelos y vegetación tienen

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

un efecto positivo directo sobre la reducción de la escorrentía superficial y la protección de márgenes fluviales.

El mantenimiento periódico de vegetación durante la fase de explotación asegura que los cauces y accesos permanezcan despejados, evitando posibles concentraciones de agua en puntos sensibles.

- **Bloque Erriberabeitia:**

En este bloque, la aplicación de estas acciones positivas resulta especialmente relevante en áreas cercanas a los ríos Bayas, Zadorra e Inglares. La restauración de suelos y vegetación tras la construcción y durante el desmantelamiento contribuye a minimizar la erosión y estabilizar el terreno. Los elementos de contención y drenaje implementados en la fase constructiva proporcionan un control eficaz de la escorrentía, disminuyendo el riesgo de inundación incluso en eventos extremos.

- **Bloque Lantarón:**


Aunque la mayoría de plantas se localizan alejadas de los cauces principales, la instalación de sistemas de contención y drenaje junto con la restauración de suelos y vegetación permite mantener la capacidad de infiltración del terreno, reforzando la resistencia frente a acumulaciones puntuales de agua en zonas cercanas a los arroyos Omecillo y Los Moros. El mantenimiento de vegetación durante la explotación asegura que estos beneficios se mantengan a lo largo del tiempo.

- **Bloque Líneas de evacuación:**

Las líneas de evacuación que atraviesan zonas identificadas como inundables (**LAT ZIER, Z14I, Z21E, ERRI, Z12B y Z6SA**) se benefician de manera significativa de la **instalación de elementos de contención y drenaje** y de la **restauración de suelos y vegetación** en sus tramos que cruzan áreas sensibles. Estas acciones permiten reducir la vulnerabilidad frente a **eventos hidrológicos extremos**, proteger los márgenes de los cauces y minimizar posibles impactos sobre la continuidad del suministro eléctrico. Durante la fase de explotación, el **mantenimiento de la vegetación y de las infraestructuras de contención** garantiza la efectividad continuada de estas medidas de protección.

- **Conclusión final:**

En conjunto, las medidas positivas implementadas en las distintas fases del proyecto, tales como la instalación de elementos de contención y drenaje, restauración de suelos y vegetación y mantenimiento de accesos y vegetación durante la explotación, contribuyen significativamente a mejorar la gestión de la escorrentía y la infiltración del terreno. Estas acciones refuerzan la estabilidad de los suelos, reducen la erosión y protegen márgenes fluviales, especialmente en áreas cercanas a cauces y zonas identificadas como inundables.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Por tanto, **las acciones incluidas en este apartado no solo minimizan el impacto del proyecto frente a posibles inundaciones, sino que aporta un efecto beneficioso sobre la resiliencia del entorno frente a eventos hidrológicos extremos**, asegurando la continuidad de la operación de las instalaciones y la protección de los ecosistemas de ribera.

c) Aguas subterráneas

Tabla 22: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre aguas subterráneas durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ASB-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-27)
ASB-05	Almacenamiento de materiales e insumos	Construcción	MODERADO (-27)
ASB-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-37)
ASB-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-25)
ASB-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-29)
ASB-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	MODERADO (-25)
ASB-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-22)
ASB-13	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Construcción	COMPATIBLE (-20)
ASB-16	Conexiones temporales de agua y electricidad	Construcción	MODERADO (-37)
ASB-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-29)
ASB-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramo línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)
ASB-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	COMPATIBLE (-22)
ASB-34	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Explotación	MODERADO (-27)
ASB-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-21)
ASB-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
ASB-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-22)
ASB-42	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Desmantelamiento	MODERADO (-25)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Descripción impacto:

Las actuaciones del proyecto Solaria Zierbena pueden generar impactos sobre las aguas subterráneas principalmente durante las fases de construcción y desmantelamiento, debido al movimiento de tierras, uso de maquinaria y gestión de materiales, que conllevan riesgo de infiltración de contaminantes. Este riesgo es mayor en suelos Entisol, más permeables, y menor en los Inceptisoles, de permeabilidad moderada y mayor capacidad de filtración.


Durante la fase de explotación, el proyecto no genera vertidos ni usa sustancias contaminantes; por el contrario, la paralización de la actividad agrícola reduce la entrada de fertilizantes y plaguicidas, mejorando la calidad de los acuíferos y favoreciendo su equilibrio hídrico.

En el caso de las líneas de evacuación, los impactos son locales y puntuales durante la obra, desapareciendo tras la restauración del terreno. En conjunto, los efectos son moderados y temporales en construcción y desmantelamiento, y positivos durante la explotación.

Valoración de impactos:

- **Bloque Norte Vitoria**

Durante las fases de construcción y desmantelamiento, los impactos negativos se consideran **moderados y temporales**, vinculados principalmente a la posible infiltración de contaminantes procedentes del movimiento de tierras, uso de maquinaria y manipulación de materiales. Este bloque se localiza sobre las masas de agua subterránea **Cuartango-Salvatierra (ES091MSBT013)**, **Aluvial de Vitoria (ES091MSBT012)** y **Calizas de Subijana (ES091MSBT011)**.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

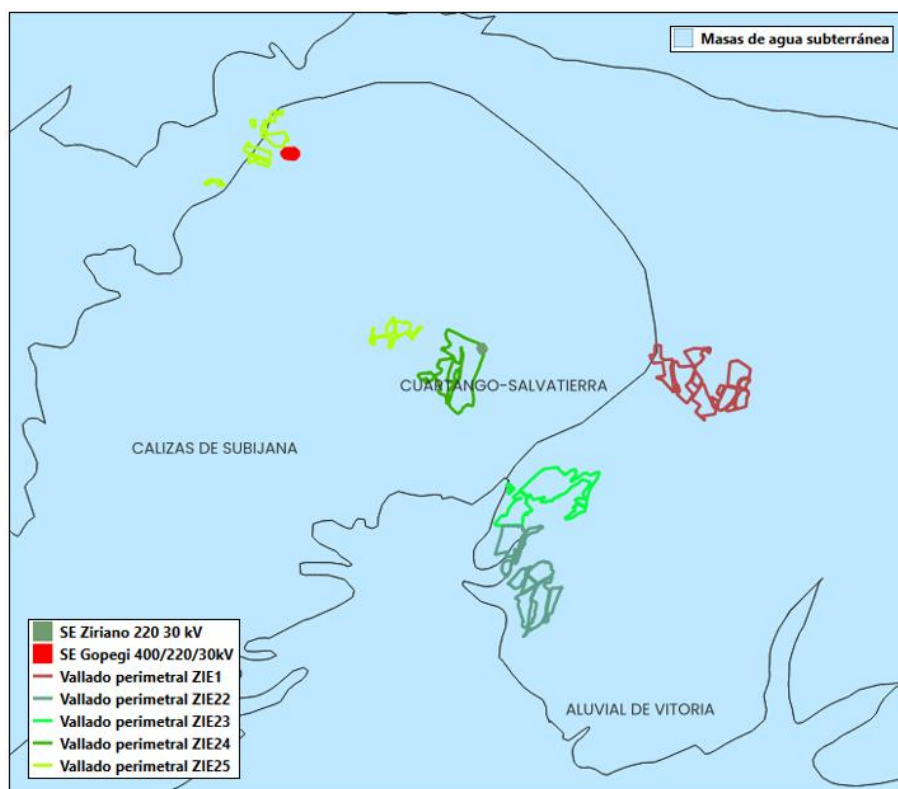



Imagen 46: Masas de agua subterráneas sobre las que se ubican las plantas fotovoltaicas Zierbena del bloque Norte Vitoria. Fuente: Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027.

De ellas, el **Aluvial de Vitoria** presenta **estado químico malo**, lo que incrementa su vulnerabilidad ante vertidos o infiltraciones accidentales, mientras que las otras dos masas mantienen un **estado global bueno**.

La elevada permeabilidad de los suelos **Inceptisol** y **Entisol**, junto con la naturaleza porosa de los acuíferos aluviales y carbonatados, favorece la infiltración directa de contaminantes en caso de incidentes.

Durante la fase de explotación, aunque no se prevén vertidos directos, el **riesgo leve de alteración del balance hídrico** por compactación del terreno podría modificar la dinámica de recarga de los acuíferos locales, especialmente en las zonas aluviales.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

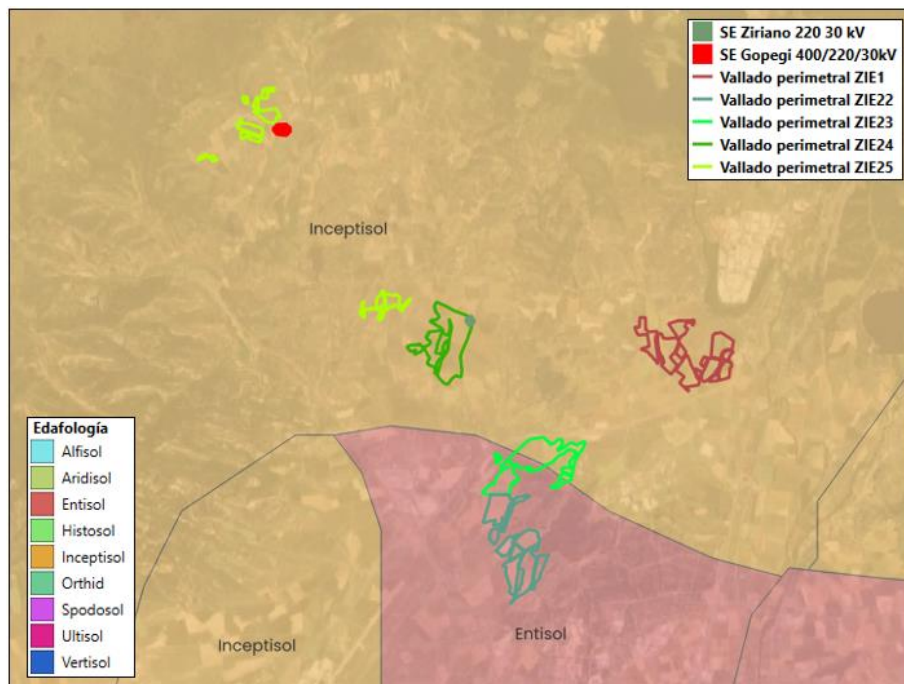
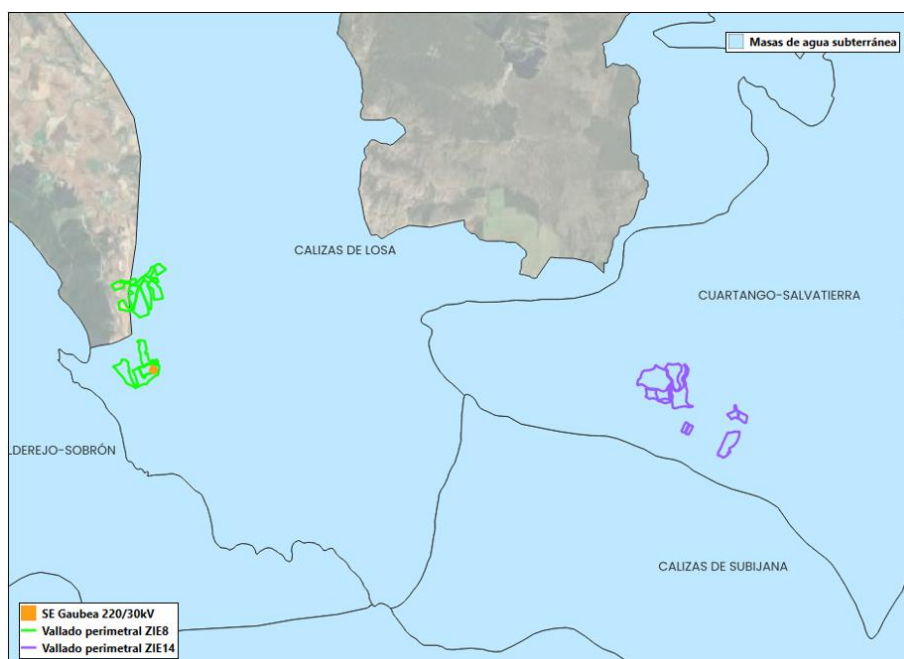


Imagen 47: Edafología del bloque Norte Vitoria. Fuente: IDEE.

- **Bloque Gaubea / Kuartango**

El impacto se valora como **moderado y reversible** durante la construcción, derivado del riesgo de filtración de contaminantes y compactación del terreno por tránsito de maquinaria. Este bloque se sitúa sobre las masas de agua **Calizas de Losa (ES091MSBT010)** y **Cuartango-Salvatierra (ES091MSBT013)**, ambas con **estado químico y global bueno**, aunque presentan **alta permeabilidad** por su carácter kárstico y detrítico.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 48: Masas de agua subterráneas sobre las que se ubican las plantas fotovoltaicas Zierbena del bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027.

Los suelos **Inceptisol**, de permeabilidad moderada, pueden retener parte de los contaminantes, pero la pérdida temporal de vegetación puede aumentar la escorrentía y la infiltración de sedimentos finos.

En la fase de explotación, la **modificación leve de la recarga natural** debido a la compactación de suelos y a cambios en el régimen de infiltración puede alterar localmente el flujo subterráneo, sin comprometer el estado de las masas de agua a largo plazo.

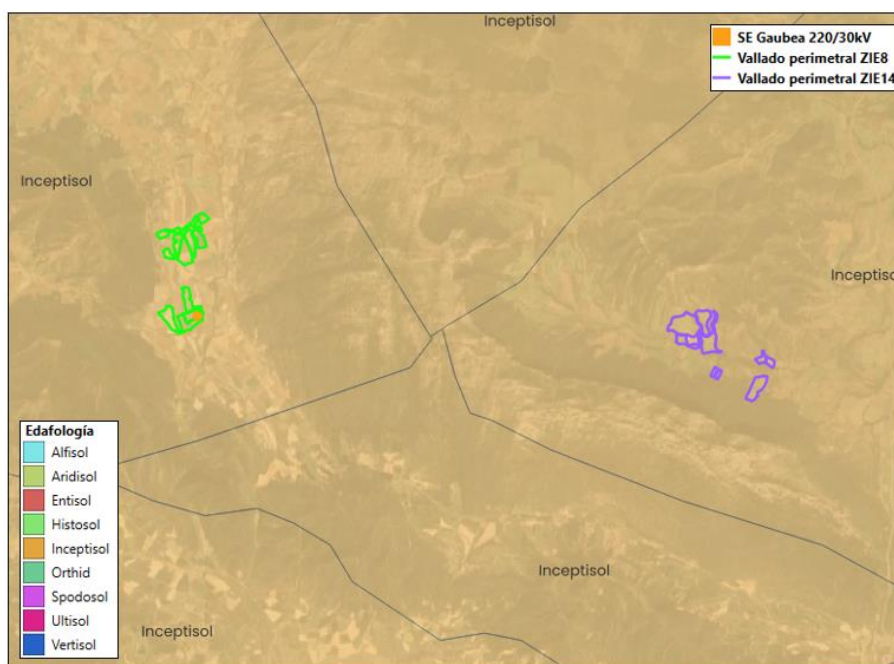



Imagen 49: Edafología del bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: IDEE.

- **Bloque Erriberabeitia**

En este bloque, las afecciones negativas se estiman **bajas a moderadas y temporales** durante la construcción y el desmantelamiento, asociadas a la remoción del terreno y riesgo de infiltración de contaminantes. Las plantas se ubican sobre las masas de agua **Calizas de Subijana (ES091MSBT011)** y **Sinclinal de Treviño (ES091MSBT008)**, ambas con **estado global bueno**, formadas por materiales calizos y margosos de **permeabilidad variable**.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

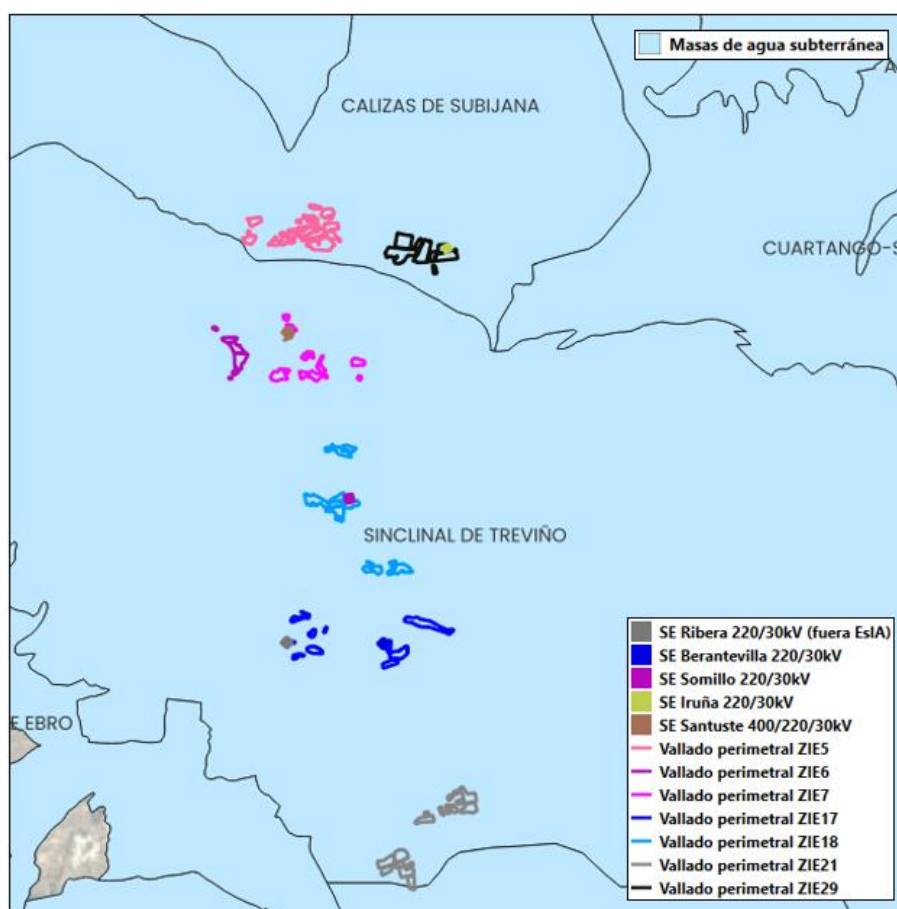



Imagen 50: Masas de agua subterráneas sobre las que se ubican las plantas fotovoltaicas Zierbena del bloque Erriberabeitia. Fuente: Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027.

Durante las fases de obra y desmantelamiento, el impacto se considera **bajo a moderado y temporal**, derivado del riesgo de infiltración de contaminantes y del arrastre de partículas por la remoción del terreno.

Aunque los suelos **Inceptisol** atenúan parcialmente este riesgo, su permeabilidad media permite cierto paso de contaminantes.

En fase de explotación, puede producirse una **ligera modificación del régimen de infiltración**, asociada al cambio de uso del suelo y al mantenimiento de áreas compactadas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

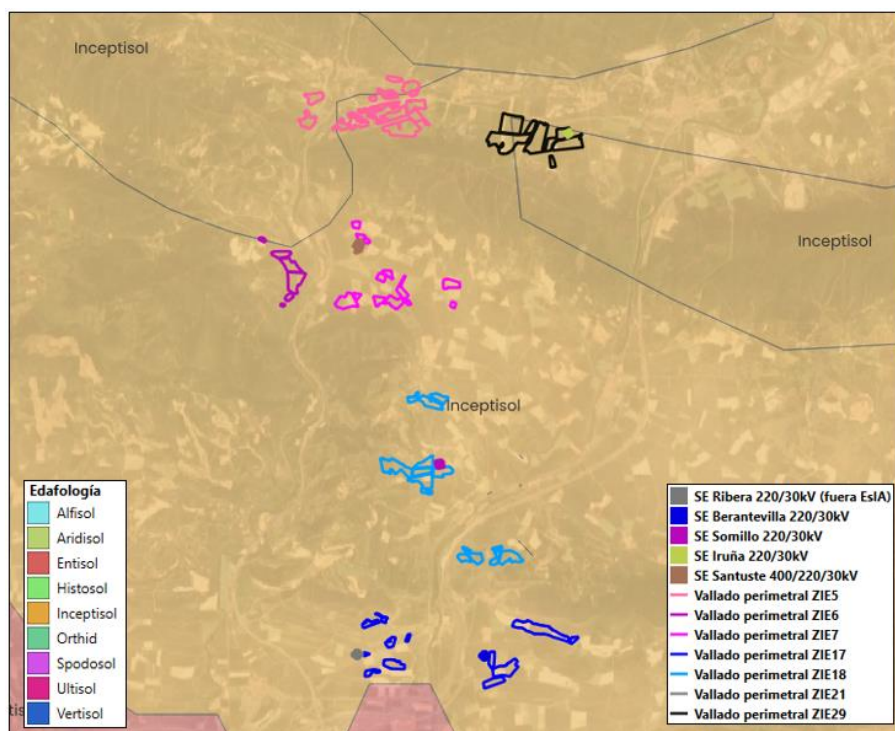



Imagen 51: Edafología del bloque Erriberabeitia. Fuente: IDEE.

- **Bloque Lantarón**

Los impactos en este bloque se califican como **moderados y localizados** durante la construcción y desmantelamiento, principalmente por el movimiento de tierras y uso de maquinaria sobre suelos **Entisol aluviales**, caracterizados por su **alta permeabilidad**. Este bloque se asienta sobre las masas de agua **Aluvial de Miranda de Ebro (ES091MSBT009)** en **estado químico malo y global malo** y **Sinclinal de Treviño (ES091MSBT008)** en buen estado.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

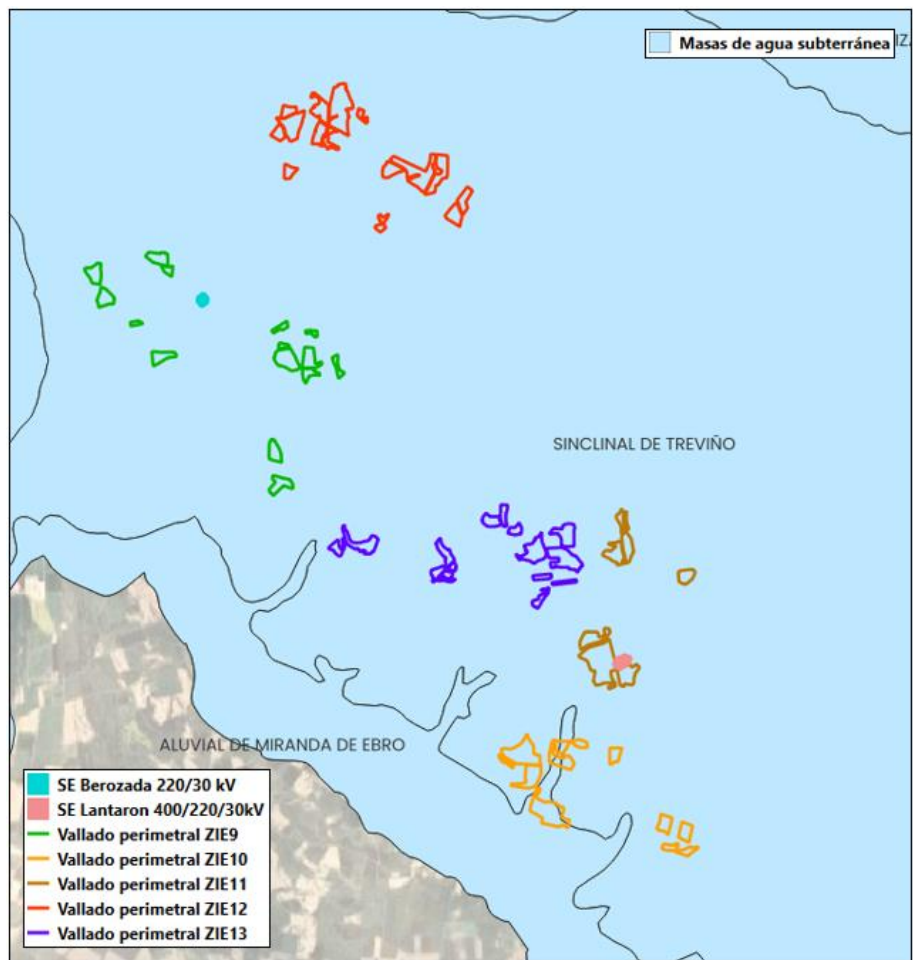



Imagen 52: Masas de agua subterráneas sobre las que se ubican las plantas fotovoltaicas Zierbena del bloque Lantaron. Fuente: Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

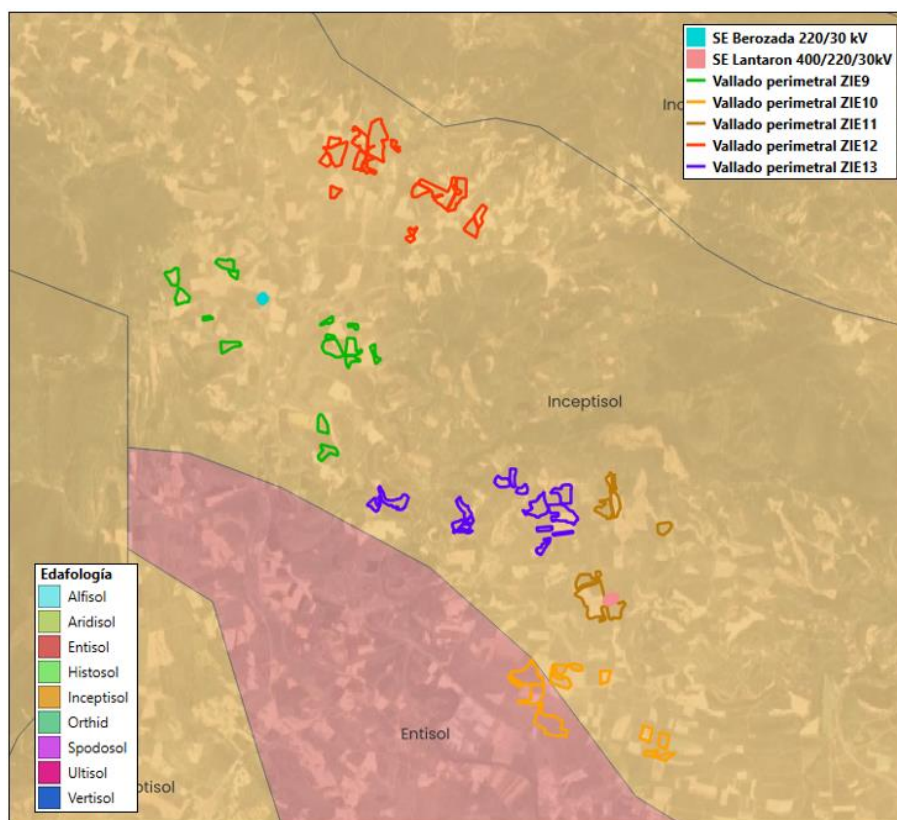


Imagen 53: Edafología del bloque Lantaron. Fuente: IDEE.

La vulnerabilidad del acuífero aluvial, conectado hidráulicamente con el río Ebro, hace que cualquier vertido accidental pueda afectar rápidamente a la calidad del agua subterránea y superficial. En la fase de explotación, persiste un **riesgo leve de alteración del equilibrio hídrico** debido a la modificación de los flujos de drenaje natural y compactación del terreno.

- **Bloque Línea de Evacuación**

Las afecciones se consideran **moderadas y temporales**, principalmente durante las fases de construcción y desmantelamiento, por la apertura y relleno de zanjas en suelos **Inceptisol** de permeabilidad variable. Las líneas cruzan varias masas de agua de las **Demarcaciones Hidrográficas del Ebro y Cantábrico Oriental**, destacando **Sinclinal de Treviño (ES091MSBT008)**, **Aluvial de Miranda de Ebro (ES091MSBT009)**, **Cuartango-Salvatierra (ES091MSBT013)**, **Calizas de Losa (ES091MSBT010)**, **Valderejo-Sobrón (ES091MSBT007)**, **Mena-Orduña (ES017MSBT013.006)** y **Anticlinorio Sur (ES017MSBT017.006)**.

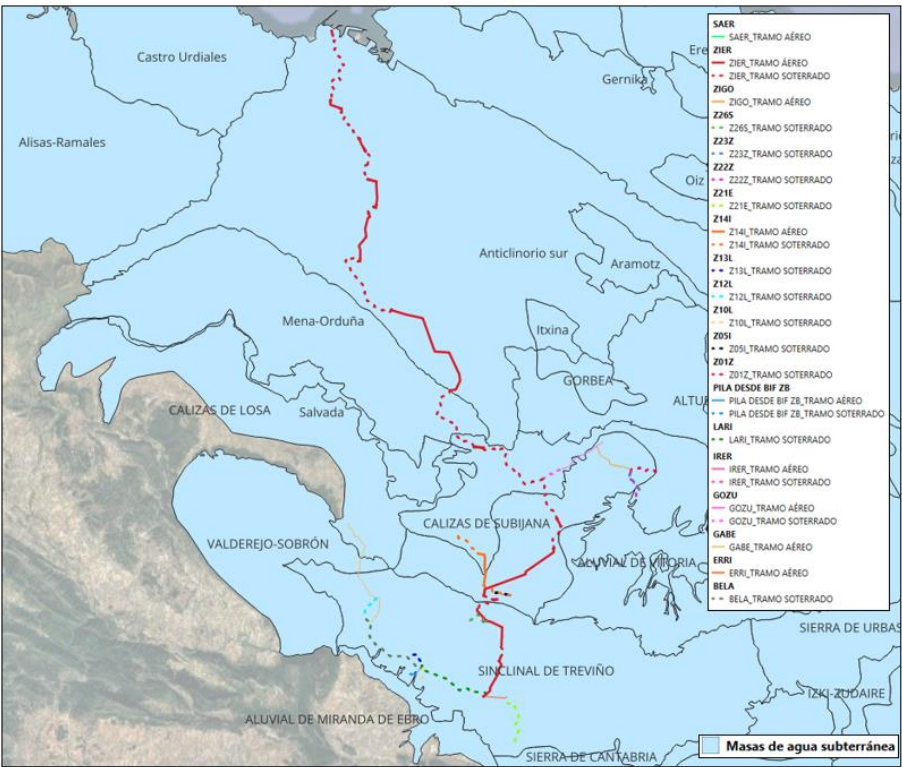


Imagen 54: Masas de agua subterráneas sobre las que se ubican las líneas de evacuación del proyecto Zierbena del bloque líneas de evacuación. Fuente: Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2022-2027 y Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2022-2027 (GEOEuskadi).

Tabla 23: Impactos positivos que el proyecto genera sobre las aguas subterráneas durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ASB-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (29)
ASB-14	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	POSITIVO (26)
ASB-33	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Explotación	POSITIVO (29)
ASB-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (26)

Descripción impacto:

Durante la **fase de construcción**, la instalación de **elementos de contención y drenaje (ASB-12)** y el **desbroce controlado de vegetación (ASB-14)** favorecen la infiltración ordenada del agua y reducen la erosión, mejorando las condiciones para la recarga de los acuíferos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Durante la **fase de explotación**, la **estabilización del terreno y la implantación de cubierta vegetal (ASB-33)** contribuyen a mantener la humedad del suelo, limitar la escorrentía y reducir la contaminación difusa por fertilizantes o plaguicidas previos, beneficiando la calidad química del agua subterránea.

En la **fase de desmantelamiento**, la **restauración de suelos y vegetación (ASB-41)** favorece la recuperación de la morfología natural y la capacidad de infiltración del terreno, consolidando los procesos de recarga del acuífero.

Valoración impacto:

En conjunto, el proyecto contribuye a una **mejora del estado hidrogeológico y químico de las masas de agua subterráneas**, especialmente en aquellos sectores donde anteriormente existía presión agrícola o riesgo de contaminación difusa (como los Aluviales de Miranda de Ebro y Vitoria).

Aunque el impacto positivo directo es **local y de magnitud moderada**, su efecto acumulativo a lo largo de la vida útil del proyecto es **favorable**, alineándose con los objetivos de la **Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)** y los **Planes Hidrológicos del Ebro y del Cantábrico Oriental**, al favorecer la **protección y recarga sostenible de los acuíferos**.

G. Fauna


A continuación, se lleva a cabo la valoración de impactos de la información expuesta en el apartado de fauna del inventario ambiental.

Los datos completos del Estudio Faunístico Preoperacional de Ciclo Anual y su correspondiente análisis de detalle será facilitado por la empresa especialista en el futuro en el Estudio Faunístico Preoperacional de ciclo anual del Nudo Zierbena.

a) Avifauna

Tabla 24: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la avifauna durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
AV-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-41)
AV-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-41)
AV-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-33)


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
AV-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
AV-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	MODERADO (-33)
AV-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-47)
AV-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-41)
AV-25	Izado de línea, conexión y regulación eléctrica (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-55)
AV-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-41)
AV-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-47)
AV-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-35)
AV-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	SEVERO (-67)
AV-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
AV-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-47)
AV-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
AV-42	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Desmantelamiento	MODERADO (-33)

Descripción impacto:

Las acciones indicadas pueden producir los siguientes efectos negativos sobre los procesos ecológicos:

1. **Perturbación directa y desplazamiento temporal** durante la fase de construcción, debido a ruido, tráfico de maquinaria y presencia humana. Las aves más sensibles (rapaces y aves esteparias) pueden abandonar temporalmente las áreas de campeo y alimentación.
2. **Pérdida y transformación de hábitat**, especialmente de los elementos marginales de cultivos (linderos y pastizales secos), que son zonas de forrajeo y refugio para especies esteparias.
3. **Efecto barrera y pérdida de conectividad** causada por el vallado perimetral, que limita el uso del espacio por aves y restringe el acceso a los recursos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

4. **Colisión y electrocución**, derivadas de la presencia de apoyos de tramos de líneas eléctricas y del tendido de evacuación aérea (LAAT). Las especies más vulnerables son las rapaces planeadoras y aves de gran envergadura (*Milvus milvus*, *Gyps fulvus*, *Neophron percnopterus*, *Aquila chrysaetos*).
5. **Alteración del comportamiento y reducción del éxito reproductor** por perturbación crónica en proximidad a zonas de nidificación.
6. **Riesgo de mortalidad directa**, principalmente por colisiones con estructuras durante las fases de obras y mantenimiento.

Valoración de impactos:

- **Información bibliográfica:**


El inventario bibliográfico recopila registros de especies de avifauna en las cuadrículas UTM 10×10 del ámbito, indicando la presencia de 196 especies. Entre ellas se incluyen especies catalogadas en el LESRPE y en la CEEA, destacando *Milvus milvus* (En Peligro), *Neophron percnopterus* (Vulnerable), *Circus pygargus* (Vulnerable), *Aquila chrysaetos* (Interés Especial), *Gyps fulvus* (Interés Especial) y otras rapaces frecuentes en zonas agroesteparias.

Los datos bibliográficos evidencian que la zona de implantación del PSFV y su infraestructura lineal atraviesan un territorio de alta relevancia para la avifauna de medios agrícolas, en especial para especies rapaces de campeo y aves esteparias nidificantes.

- **Análisis GBIF:**

El análisis de registros de la base GBIF permite valorar la riqueza específica y la distribución potencial de especies en cada bloque, así como la intensidad de observación. Aunque existe cierto sesgo hacia áreas con mayor presencia humana, el conjunto de registros proporciona un marco fiable para identificar patrones de riqueza y especies de interés.

Esta diferencia de riqueza en cuadrículas se debe a la mayor presencia de observadores. Esto hace que los resultados obtenidos de GBIF estén sesgados por el hecho de existir falsos negativos que no atienden a ausencia de riqueza, si no a diferencias en esfuerzos de muestreo. En cualquier caso, es importante destacar que

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

esta fuente de información nos da positivos reales en el sentido de la fiabilidad en la detección de especies.

○ **Bloque Norte de Vitoria**

Este bloque concentra más de 100.000 registros ornitológicos, siendo el área con mayor densidad de observaciones. La elevada cifra se debe al esfuerzo de muestreo en torno al anillo verde de Vitoria y a las Zonas de Especial Protección cercanas (ZEC Zadorra y Montes Altos de Vitoria).

La elevada riqueza refleja un **alto valor funcional del paisaje agroforestal** para especies residentes y migradoras, lo que aumenta la sensibilidad del bloque ante perturbaciones temporales.

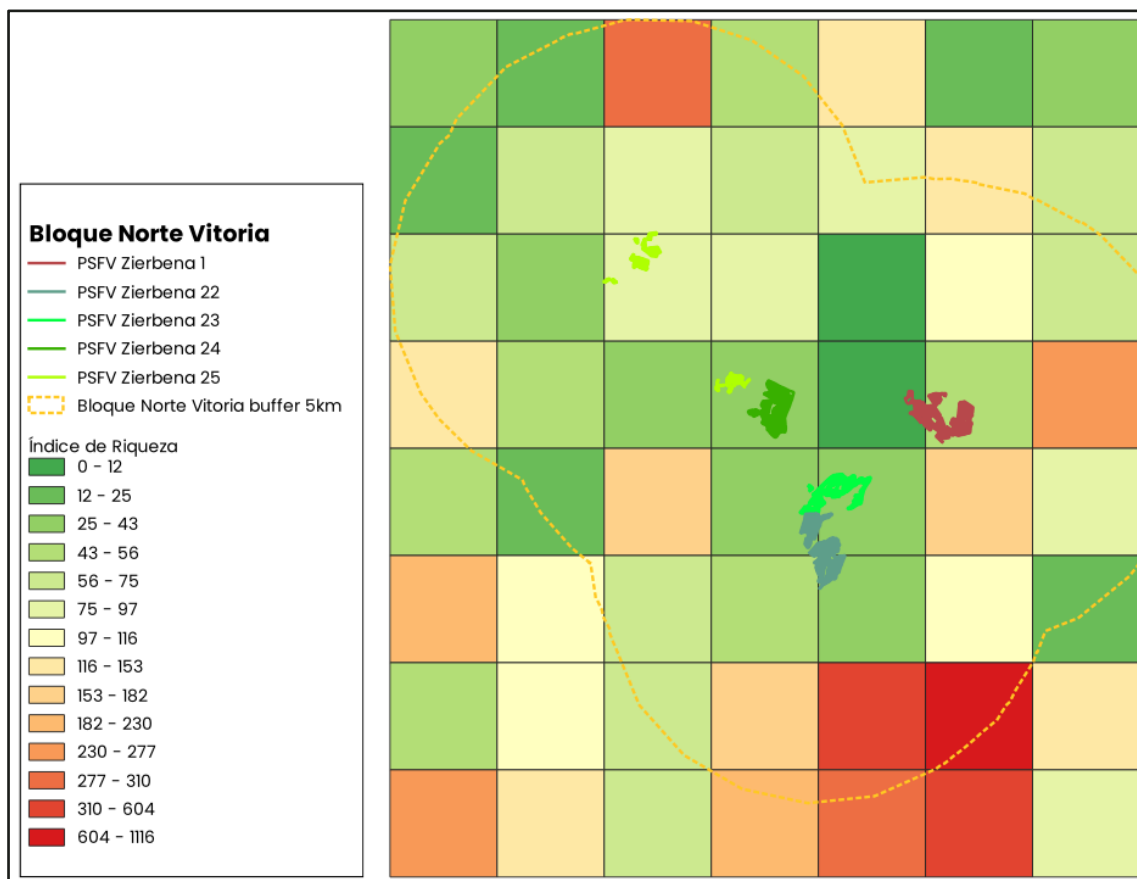



Imagen 55: Resultados GBIF Bloque Norte Vitoria

○ **Bloque Gaubea / Kuartango**

Con algo más de 10.000 registros, este bloque presenta una riqueza ornitológica moderada, con predominio de aves de medios abiertos y de borde forestal.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Su paisaje es de carácter agrario-forestal y sufre menor presión antrópica que el Bloque 1, lo que podría favorecer un uso más continuado por rapaces en campeo. La afección esperable por la instalación del PSFV es moderada, fundamentalmente por pérdida de zonas de caza.

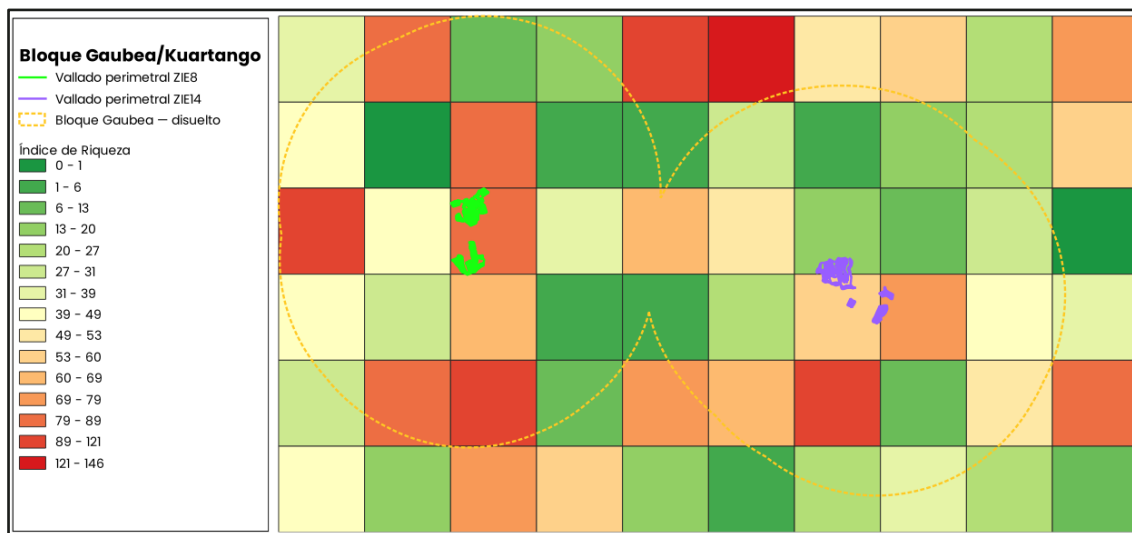


Imagen 56: Resultados GBIF Bloque Gaubea/Kuartango.

○ **Bloque Erriberabeitia**

Con unos 34.000 registros, presenta una avifauna diversa dominada por especies de medios agrícolas y ribereños. Las cuadrículas con mayor diversidad de especies son aquellas que coinciden con los núcleos más importantes de población, como son Miranda del Ebro y la zona industrial sur de Vitoria, siendo esta zona industrial mucho menos diversa que la zona residencial de Vitoria.

El bloque se encuentra en un corredor natural entre los valles de Miranda y el Ebro, funcionando como zona de paso migratorio. El impacto potencial se relaciona principalmente con la alteración de áreas de alimentación de rapaces y aves de paso.

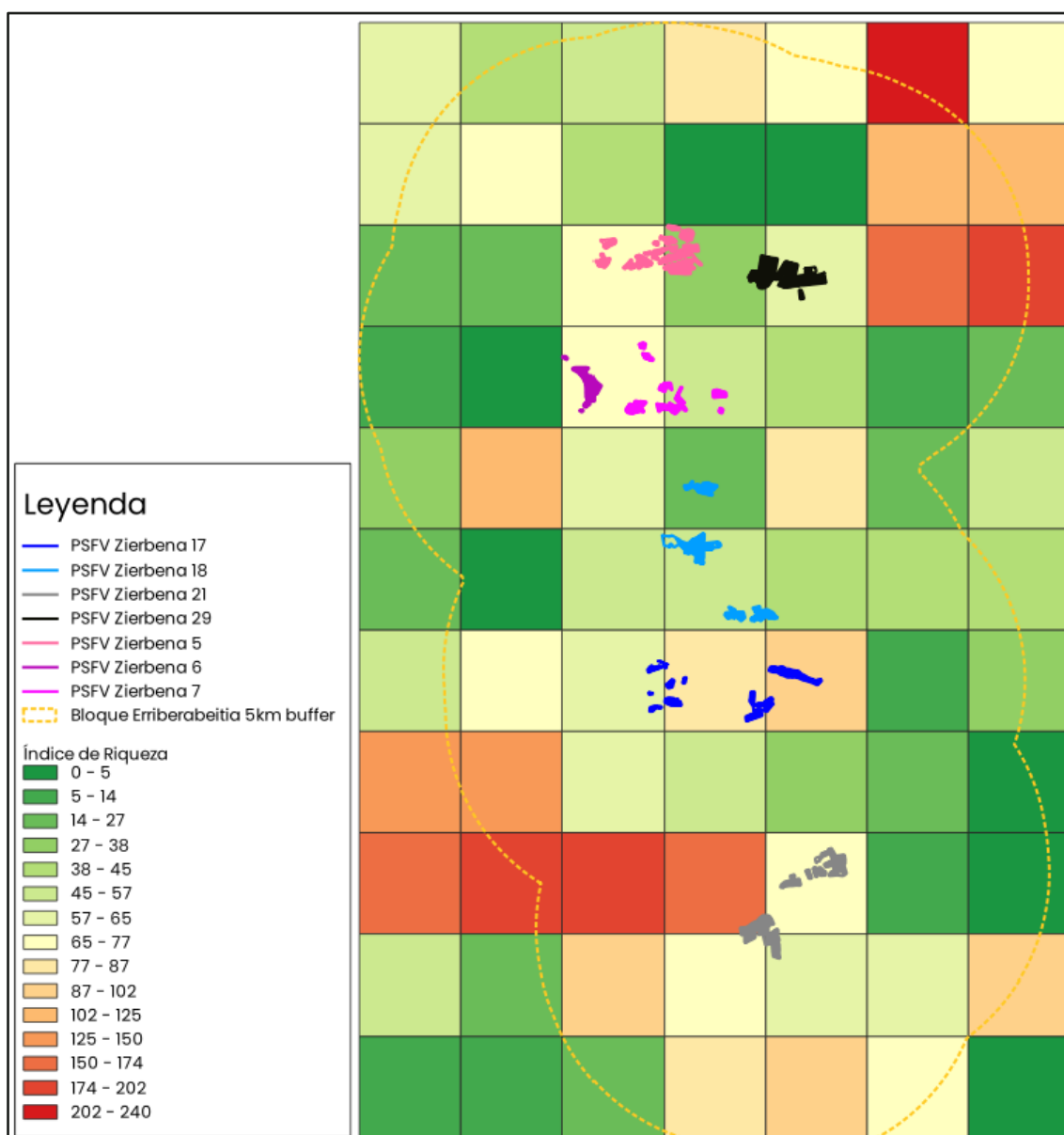



Imagen 57: Resultados GBIF Bloque Erriberabeitia.

○ **Bloque Lantarón**

Cuenta con más de 38.000 registros en GBIF, que reflejan una comunidad ornitológica rica con presencia de grandes rapaces y aves de ambientes agrícolas. si bien el máximo de riqueza es notablemente más alto, con un máximo de 359 especies en una de las cuadrículas en la zona oeste del buffer. El resto de las cuadrículas con mayor diversidad de especies coinciden de nuevo con el núcleo más de Miranda del Ebro.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

La localización del PSFV en este bloque se asocia a zonas agrícolas abiertas próximas al corredor del Ebro, lo que implica alta funcionalidad como zona de campeo para rapaces. Los impactos se centran en la pérdida de hábitat.

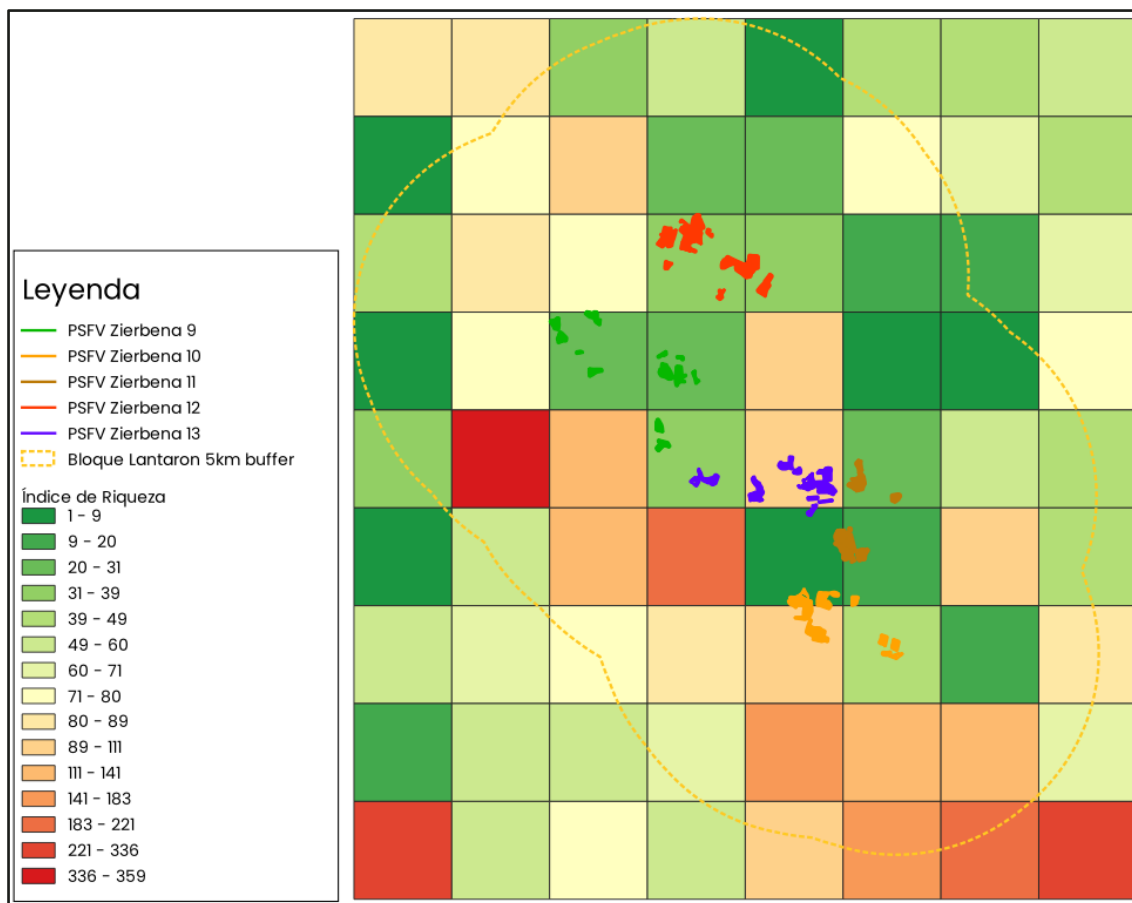


Imagen 58: Resultados GBIF Bloque Lantaron.

○ **Bloque Línea de evacuación**

Este bloque, que abarca un amplio corredor lineal con más de 700.000 registros. Las cuadrículas con mayor riqueza de especies son aquellas que coinciden con las grandes ciudades de Bilbao y Vitoria, con un máximo de 1.480 especies registradas.

La línea atraviesa diferentes ambientes agrícolas y forestales, intersectando potencialmente corredores de vuelo y áreas de alimentación, lo que supone un alto riesgo de colisión para la avifauna presente en estos ambientes.

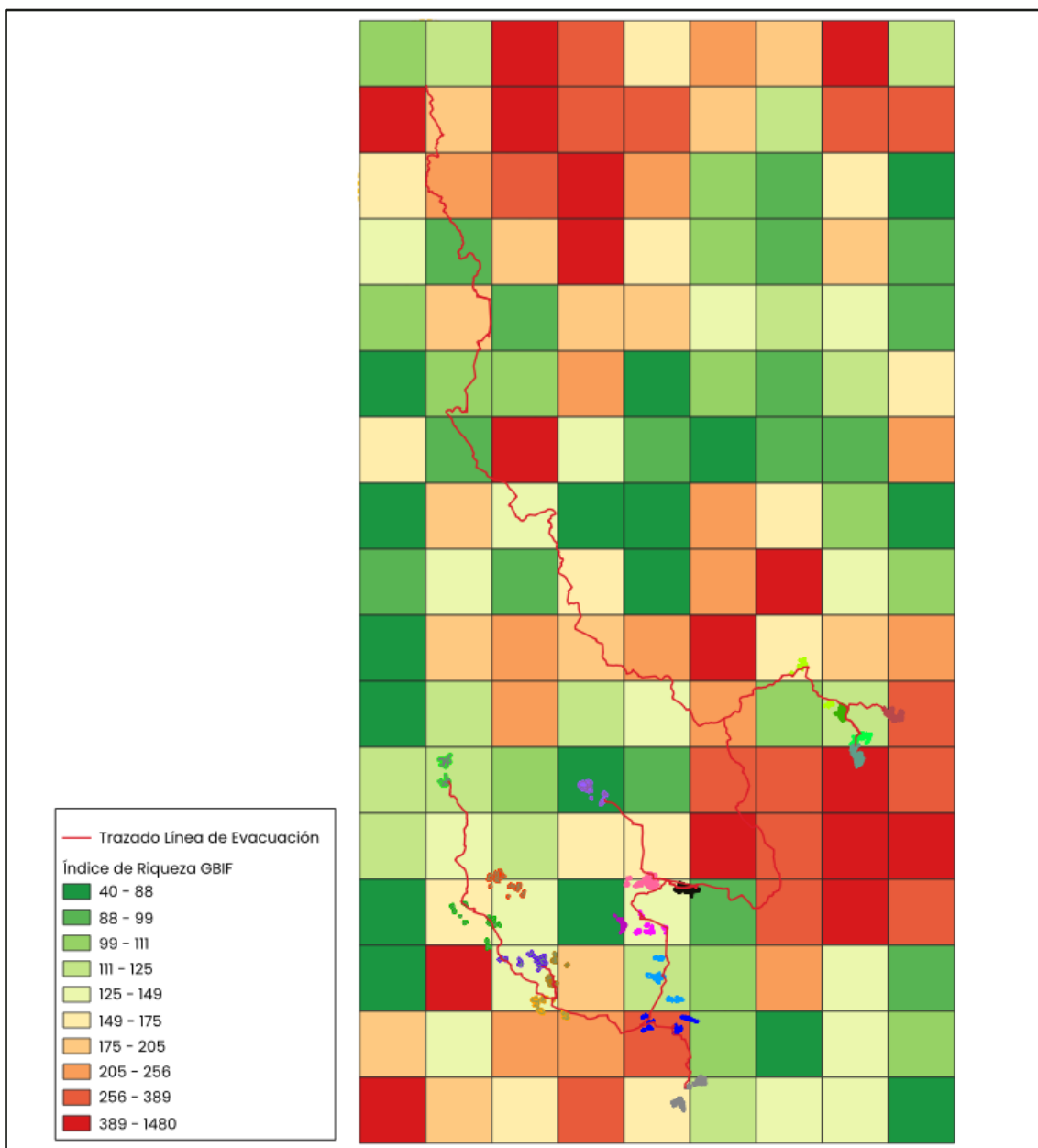


Imagen 59: Resultados GBIF bloque Línea de evacuación.

- **Estudio faunístico:**

El Estudio Faunístico Preoperacional complementa los datos de GBIF con observaciones de campo recientes (2023–2024), centradas en especies de interés, especialmente rapaces y aves esteparias. Los censos han permitido cuantificar la frecuencia de contactos, número de individuos y especies dominantes por bloque (esta información se desarrolla en el Anexo III).

- **Bloque Norte Vitoria**

Se registraron 359 contactos correspondientes a 642 individuos de especies de interés. Destaca *Milvus milvus* con 178 contactos y 330 ejemplares, lo que confirma una alta concentración invernal y de campeo. También se detectaron *Gyps fulvus* (181 individuos) y *Buteo buteo* (90 individuos).

La elevada presencia de rapaces carroñeras y planeadoras indica que el área constituye una zona trófica relevante dentro del corredor norte alavés. Las obras podrían generar perturbaciones significativas durante la invernada o en periodos de alimentación, con impacto local alto.

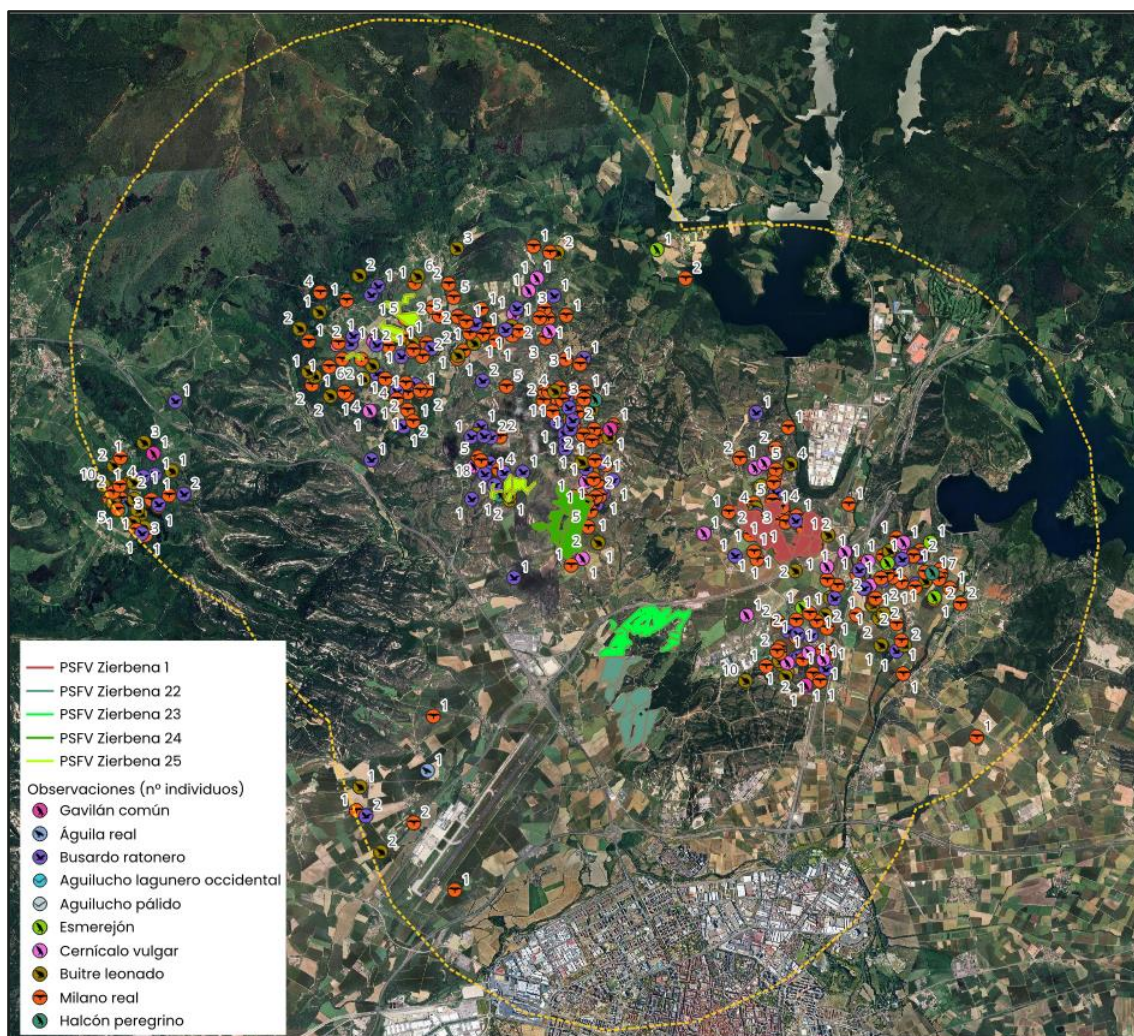



Imagen 60: Observaciones de especies de aves rapaces de interés en el bloque norte de Vitoria (PSFV Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25).

○ **Bloque Gaubea / Kuartango**

Con 176 contactos y 296 ejemplares, presenta menor densidad que el bloque anterior, aunque *Milvus milvus* sigue siendo dominante (125 individuos). Se observaron *Buteo buteo* y *Falco tinnunculus*, además de paseriformes agrícolas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El uso principal es de campeo y tránsito, aunque no se detectaron colonias ni zonas de cría. El impacto esperado se considera moderado, ligado principalmente a la pérdida temporal de hábitat y a la posible reducción de presas.

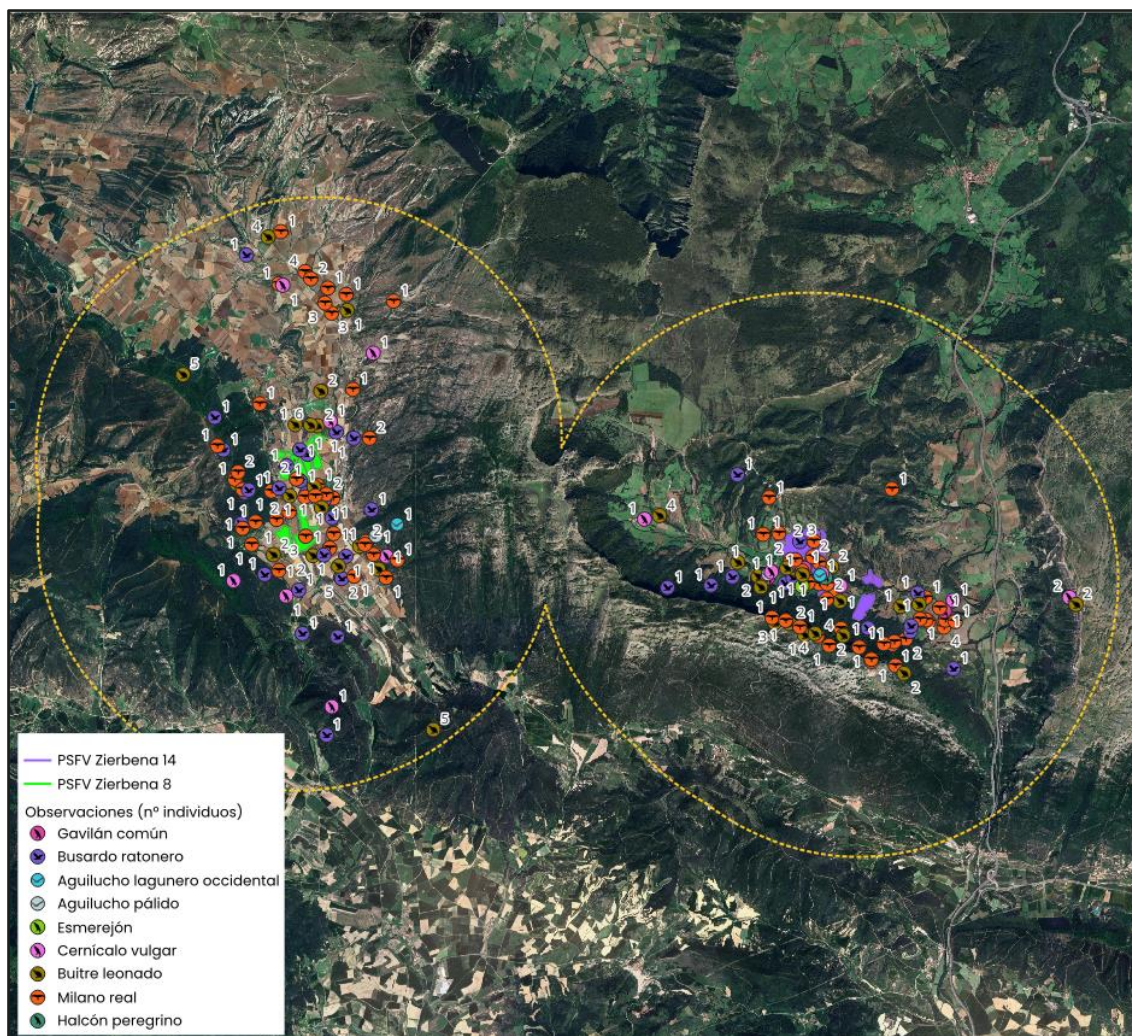


Imagen 61: Observaciones de especies de aves rapaces de interés en el bloque Gaubea/Kuartango (PSFV Zierbena 14 y 8).

○ **Bloque Erriberabeitia**

Se contabilizaron 391 contactos y 580 individuos, con *Milvus milvus* (253 ejemplares) y presencia destacada de *Gyps fulvus* y un registro aislado de *Neophron percnopterus*. Este bloque evidencia alta diversidad de rapaces y función de corredor de paso entre áreas agrícolas y montañas.

El impacto podría ser severo dado el potencial riesgo de colisión y electrocución.

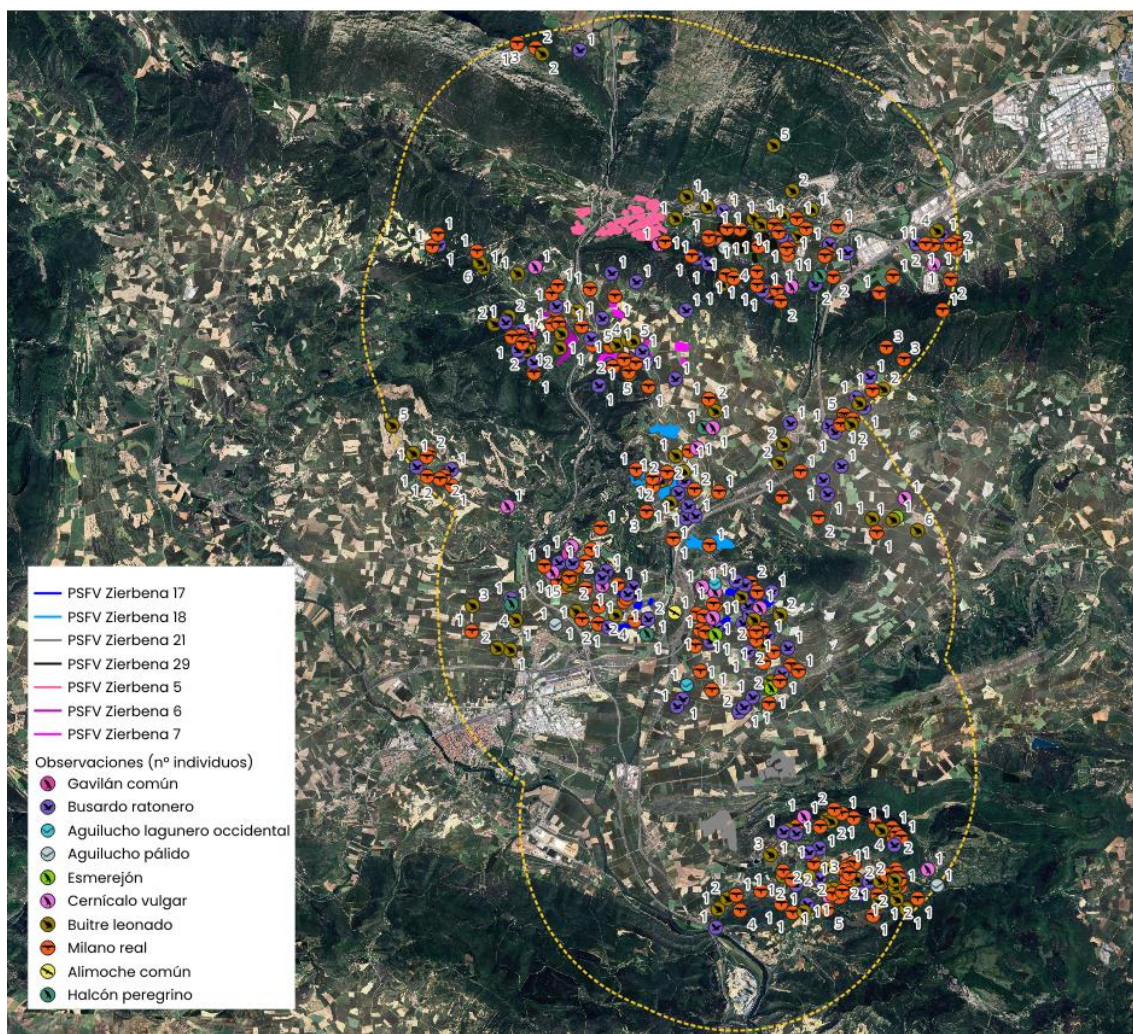


Imagen 62: Observaciones de especies de aves rapaces de interés en el bloque el bloque Erriberabeitia (PSFV Zierbena 17, 18, 21, 29, 5, 6 y 7).

○ Bloque Lantarón

Con 394 contactos y 641 individuos, se confirma nuevamente la dominancia de *Milvus milvus* (282 individuos) y *Gyps fulvus* (231 individuos). El uso del territorio se asocia a campeo intensivo en zonas agrícolas abiertas.

La magnitud del impacto es media-alta, ya que la alteración del hábitat y la presencia del vallado pueden modificar los patrones de vuelo locales.

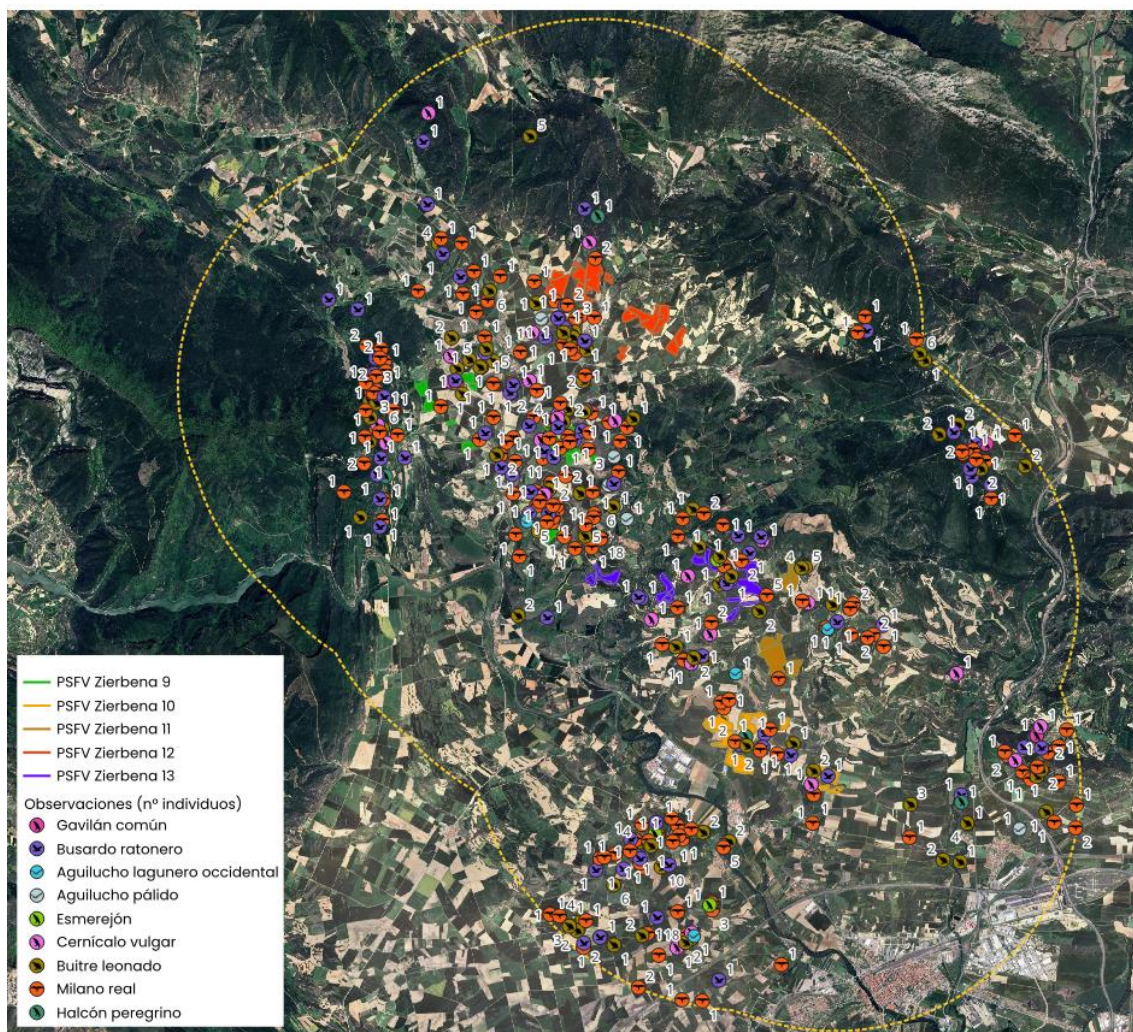


Imagen 63: Observaciones de especies de aves rapaces de interés en el bloque Lantarón (PSFV Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13).

○ **Bloque Línea de evacuación**

Con 1.668 contactos y 1.044 individuos, es el bloque con mayor número absoluto de observaciones debido a su mayor extensión. Se detectaron *Milvus milvus* (677 individuos, 477 observaciones), *Gyps fulvus* y observaciones puntuales de *Aquila chrysaetos* y *Neophron percnopterus*.

Este bloque atraviesa zonas abiertas y valles transversales, actuando como corredor de vuelo de alta intensidad. El riesgo de impacto por colisión y electrocución se valora como severo.

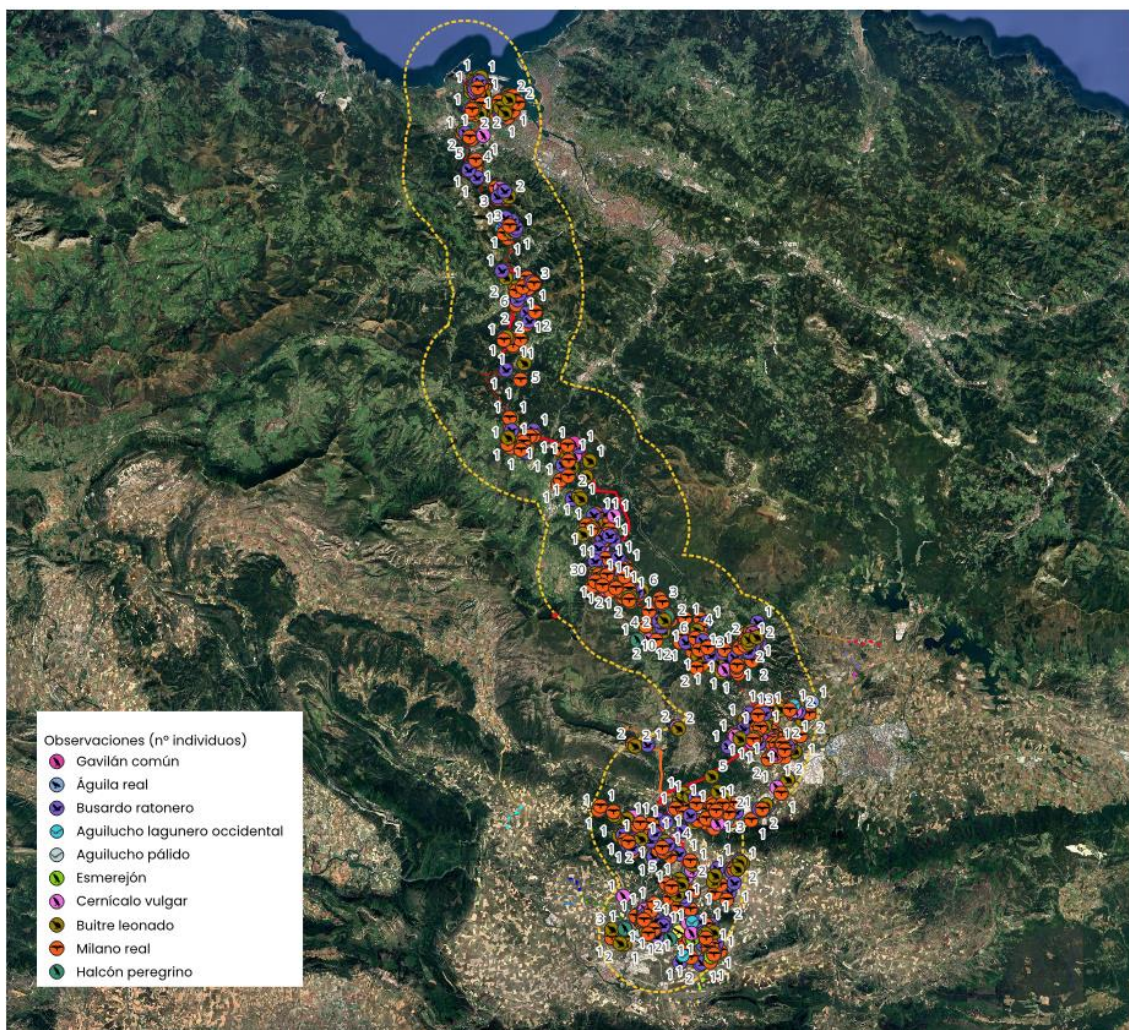


Imagen 64: Observaciones de especies de aves rapaces de interés en el bloque de la línea de evacuación.


Conclusión general:

Integrando la información bibliográfica, GBIF y el estudio de campo, se concluye que la avifauna constituye el **grupo faunístico más sensible** frente al desarrollo del proyecto.

Bloques más sensibles: Bloque Norte de Vitoria, Bloque Erriberabeitia, Bloque Lantarón) y el corredor de la **Línea de evacuación**.

- **Magnitud de impacto:** Moderada a Alta, especialmente por perturbación (fase de construcción) y colisión/electrocución (fase de explotación).

- **Duración:** Temporal durante construcción, permanente para la línea aérea.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


- **Reversibilidad:** Parcial, condicionada a la correcta restauración y al diseño de medidas preventivas.

El impacto global sobre la avifauna se clasifica como **moderado-alto**, siendo **alto** en el ámbito de la línea de evacuación y **moderado** en el resto de bloques.

b) Mamíferos

Tabla 25: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los mamíferos terrestres y quirópteros durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

MAMÍFEROS TERRESTRES			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
MT-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-33)
MT-05	Almacenamiento de materiales e insumos	Construcción	COMPATIBLE (-24)
MT-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
MT-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-33)
MT-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-33)
MT-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-24)
MT-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-33)
MT-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-41)
MT-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	MODERADO (-38)
MT-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-41)
MT-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-38)
MT-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramo línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-47)
MT-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-41)
MT-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-35)
MT-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Explotación	MODERADO (-33)
MT-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
MT-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	MODERADO (-27)
MT-42	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-24)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


QUIRÓPTEROS			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
QR-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-41)
QR-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra	Construcción	MODERADO (-47)
QR-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
QR-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-27)

Descripción impacto:

Los impactos más relevantes sobre los mamíferos terrestres derivados del proyecto se agrupan en los siguientes tipos:

1. **Pérdida y degradación de hábitat:** el desbroce, el movimiento de tierras y la ocupación del terreno por las instalaciones provocan una eliminación de la cubierta vegetal natural y de refugios en márgenes y setos, con impacto sobre micromamíferos, conejos y pequeños carnívoros.
2. **Efecto barrera:** el vallado perimetral puede impedir el libre movimiento de mamíferos medianos (zorro, tejón, corzo) y segmentar poblaciones locales, dificultando su acceso a zonas de alimentación o refugio.
3. **Molestias por ruido y actividad humana:** durante las fases de obra y mantenimiento se incrementa la perturbación, lo que puede causar el abandono temporal de las áreas de campeo o refugio por parte de especies sensibles.
4. **Mortalidad directa:** existe riesgo de atropellos o aplastamientos durante las obras, especialmente en los periodos de menor movilidad o dispersión juvenil.
5. **Afección sobre quirópteros:** la reducción de vegetación arbórea y la iluminación artificial nocturna durante obras o explotación pueden alterar los patrones de vuelo y alimentación de los murciélagos, un grupo de especial interés por su alta sensibilidad ecológica.

Valoración de impactos:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El inventario ambiental identifica la presencia potencial de 70 especies de mamíferos en las cuadrículas UTM de referencia del ámbito del proyecto. Entre ellas se incluyen especies de alto interés de conservación, como el visón europeo (*Mustela lutreola*), catalogado “En Peligro de extinción”, la nutria (*Lutra lutra*), el turón (*Mustela putorius*), el topillo nival (*Chionomys nivalis*), así como un número relevante de quirópteros (murciélagos) protegidos por normativa europea (Directiva Hábitats, Anexo IV) y estatal (LESRPE, CEEA).

Sin embargo, el documento destaca que la mayoría de estas especies, especialmente las asociadas a medios acuáticos como el visón europeo o la nutria, se localizan en hábitats riparios y fluviales del entorno del río Zadorra y sus afluentes, fuera de la localización directa de las plantas solares, que se sitúan sobre terrenos agrícolas desprovistos de vegetación natural relevante.

Por tanto, la probabilidad de afección directa sobre estas especies acuáticas o forestales es baja.

En cambio, el grupo de quirópteros (murciélagos) adquiere especial relevancia por su sensibilidad a los cambios en el paisaje y por su función ecológica como controladores de insectos. El inventario bibliográfico señala la presencia potencial de varias especies protegidas, entre ellas:

- *Pipistrellus pipistrellus* (murciélago común).
- *Eptesicus serotinus* (murciélago hortelano).
- *Myotis myotis* y *Myotis nattereri* (murciélagos ratoneros).
- *Nyctalus noctula* (murciélago de bosque).
- *Miniopterus schreibersii* (murciélago de cueva).

Estos taxones se asocian a entornos agroforestales, arbolados dispersos y márgenes de ribera, utilizando edificaciones, grietas o arbolado maduro como refugios. Aunque el documento no localiza colonias concretas en el ámbito del proyecto, sí considera que las condiciones paisajísticas del entorno pueden ser utilizadas como áreas de tránsito o forrajeo.

En consecuencia, las acciones que impliquen tala de arbolado, uso de iluminación artificial nocturna o eliminación de refugios potenciales se consideran de riesgo moderado para quirópteros, especialmente en la fase de construcción.

Por el contrario, para los mamíferos terrestres de mayor tamaño (zorro, tejón, corzo), los impactos se limitan principalmente a efectos barrera y perturbaciones locales, reversibles mediante el diseño de pasos en el vallado y la restauración del terreno al finalizar la obra.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Conclusión:

La información bibliográfica indica que, aunque la zona del proyecto presenta una fauna mamífera variada, **la sensibilidad ecológica directa del área de implantación es baja**, al tratarse de un entorno agrícola intensivo sin hábitats naturales relevantes.


No obstante, dentro de este grupo destaca la importancia de los **quirópteros**, por su amplio rango de protección legal y su posible uso del área para desplazamientos y alimentación. Las afecciones potenciales a este grupo (pérdida de refugios, iluminación, ruido y cambios microclimáticos).

c) Anfibios y reptiles

Tabla 26: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los anfibios y reptiles durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
AN-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-33)
AN-07	Tala de arbolado	Construcción	COMPATIBLE (-24)
AN-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
AN-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-24)
AN-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-29)
AN-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
AN-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-27)
AN-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-33)
AN-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-38)
AN-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-29)
AN-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramo línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-33)
AN-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-33)
AN-42	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-24)

Descripción impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las siguientes acciones generan afección sobre la herpetofauna:

1. **Pérdida de hábitats y microhábitats favorables.**

Las acciones de desbroce, excavación y movimiento de tierras eliminan estructuras naturales como piedras, tocones, vegetación densa o charcas temporales que sirven de refugio o reproducción para muchas especies.

2. **Compactación del suelo y alteración del microclima.**

El tránsito de maquinaria modifica la estructura del suelo, reduciendo su porosidad y capacidad de retención de humedad, condición clave para anfibios y reptiles de hábitos subterráneos.

3. **Fragmentación y efecto barrera.**

El vallado perimetral puede obstaculizar los desplazamientos locales de reptiles terrestres (lagartijas, culebras) y de anfibios en sus migraciones reproductoras hacia puntos húmedos, generando aislamiento y reducción de conectividad funcional.

4. **Alteración del régimen hídrico superficial.**

Los movimientos de tierra y las cimentaciones pueden modificar escorrentías y eliminar depresiones naturales o charcas temporales, con efectos directos sobre la reproducción de anfibios.

5. **Mortalidad directa por maquinaria o tráfico.**


Durante las obras, ejemplares de pequeño tamaño o baja movilidad (tritones, sapos, lagartijas) pueden sufrir aplastamientos o atrapamientos.

6. **Contaminación y alteración de la calidad ambiental.**

Vertidos accidentales o gestión inadecuada de residuos pueden contaminar puntos húmedos o el sustrato, afectando a la supervivencia de larvas y juveniles de anfibios.

En conjunto, los impactos más significativos se concentran en la **fase de construcción**, siendo el resto de las fases de menor incidencia si se aplican buenas prácticas y una restauración adecuada.

Valoración de impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El inventario ambiental recoge la presencia potencial de **34 especies de herpetofauna** (anfibios y reptiles) en las cuadrículas UTM que abarcan el ámbito del proyecto. De ellas, **25 se encuentran incluidas en el LESRPE (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial)**, lo que refleja un nivel de protección elevado para este grupo.

Entre las especies más destacadas por su interés de conservación y aparición probable en el entorno se encuentran:


- **Anfibios:** *Pelobates cultripes* (sapo de espuelas), *Bufo calamita* (sapo corredor), *Alytes obstetricans* (sapo partero común), *Hyla molleri* (ranita de San Antonio), *Triturus marmoratus* (tritón jaspeado), *Salamandra salamandra* (salamandra común).
- **Reptiles:** *Podarcis muralis* (lagartija roquera), *Psammodromus algirus* (lagartija colilarga), *Natrix maura* (culebra viperina), *Zamenis scalaris* (culebra de escalera), *Mauremys leprosa* (galápago leproso).

El documento destaca que la **mayoría de las plantas fotovoltaicas se ubican sobre terrenos agrícolas o cultivados**, con escasa presencia de charcas, riberas o formaciones arbóreas, por lo que **no se prevé un impacto directo sobre hábitats prioritarios para la herpetofauna**. Las áreas más potencialmente sensibles serían aquellas **próximas a regatos, acequias o depresiones del terreno** donde se acumula agua temporalmente, así como los **bordes de caminos y márgenes de vegetación natural** que puedan servir como refugios o corredores de desplazamiento.

Por tanto, el riesgo de afección se considera **bajo en la mayoría de las ubicaciones**, aunque pueden existir impactos localizados si se ejecutan movimientos de tierra o cimentaciones cerca de puntos húmedos o zonas de vegetación natural residual.

En lo relativo a especies concretas, el inventario subraya que:

- **El galápago leproso (*Mauremys leprosa*)**, especie vulnerable en la CEEA, requiere la presencia de masas de agua permanentes o semipermanentes, que **no se encuentran dentro del área de implantación** del proyecto, reduciendo significativamente el riesgo directo.
- Las especies de **anfibios terrestres y de charcas temporales** podrían verse afectadas de forma puntual por el **sellado del suelo y la modificación de escorrentías**, especialmente *Pelobates cultripes* y *Bufo calamita*, que utilizan depresiones temporales para la puesta.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- Los **reptiles terrestres** (lagartijas, culebras) pueden experimentar **pérdida de refugios y aumento de mortalidad accidental** durante las obras, aunque con alta capacidad de recolonización tras la restauración del terreno.

En conclusión, los impactos potenciales sobre la herpetofauna son **limitados espacial y temporalmente**, debido a la **escasa idoneidad del hábitat actual** para la mayoría de las especies y la ausencia de enclaves de reproducción conocidos.

H. Vegetación

a) Cobertura vegetal, riqueza de especies y flora protegida

Tabla 27: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la cobertura vegetal, riqueza de especies y flora protegida durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

COBERTURA VEGETAL			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CV-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-29)
CV-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
CV-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-30)
CV-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-35)
CV-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
CV-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-59)
CV-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-39)
CV-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrado)	Construcción	SEVERO (-59)
CV-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-38)
CV-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CV-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	COMPATIBLE (-24)
CV-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-47)
RIQUEZA ESPECIES FLORA			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
RFL-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
RFL-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

			(-30)
ESPECIES DE FLORA PROTEGIDA			
Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EEP-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
EEP-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-30)

Descripción impacto:

La afección sobre la vegetación se produce a través de varios mecanismos principales:

1. Pérdida directa de vegetación natural.

Los desbroces, talas y movimientos de tierra implican la eliminación de la cubierta vegetal natural o seminatural presente en la zona de ocupación directa del proyecto, incluyendo pastizales, matorrales y, puntualmente, arbolado autóctono (encinas, quejigos, robles).

2. Alteración de hábitats de interés y comunidades potenciales.


Aunque la mayor parte del área de implantación se localiza sobre terrenos agrícolas de escaso valor ecológico, existen enclaves con vegetación natural (encinares, quejigares, robledales o fresnedas) que representan fragmentos de las **series de vegetación potencial** descritas por Rivas-Martínez (1987). Su eliminación o fragmentación reduce la continuidad de los hábitats y la diversidad estructural del paisaje.

3. Compactación del suelo y reducción de capacidad regenerativa.

El uso intensivo de maquinaria pesada y el tránsito durante la construcción compactan el suelo, dificultando la infiltración y la germinación natural, especialmente en suelos finos y con escasa profundidad.

4. Fragmentación y pérdida de conectividad ecológica.

Los vallados perimetrales y las infraestructuras lineales pueden interrumpir la continuidad de setos, lindes y vegetación de borde que actúan como **corredores ecológicos** entre fragmentos de vegetación natural y zonas de ribera.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

5. **Alteración de la vegetación en la fase de explotación.**

Las labores de mantenimiento (desbroces, control de vegetación bajo paneles, paso de maquinaria) pueden impedir la regeneración natural de la vegetación autóctona, favoreciendo comunidades ruderalizadas o dominadas por especies oportunistas.

6. **Afección a vegetación de ribera y hábitats húmedos.**

En determinados tramos de las **líneas de evacuación**, que atraviesan el entorno del río Ebro y zonas húmedas adyacentes, se pueden producir afecciones directas a **hábitats de interés comunitario**, como bosques de ribera, alisedas o fresnedas, que presentan un alto valor ecológico y función de conectividad.

En general, el impacto más significativo sobre la vegetación se concentrará en la **fase de construcción**, siendo el resto de fases de menor incidencia si se aplican medidas de gestión y restauración adecuadas.


Valoración impacto:

1. Cobertura vegetal

• **Bloque Norte Vitoria**

Predominan dos series de vegetación:

- Serie **19d** (quejigares castellano-cantábricos de *Quercus faginea*).
- Serie **6b** (robledales mesofíticos de *Quercus robur*).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

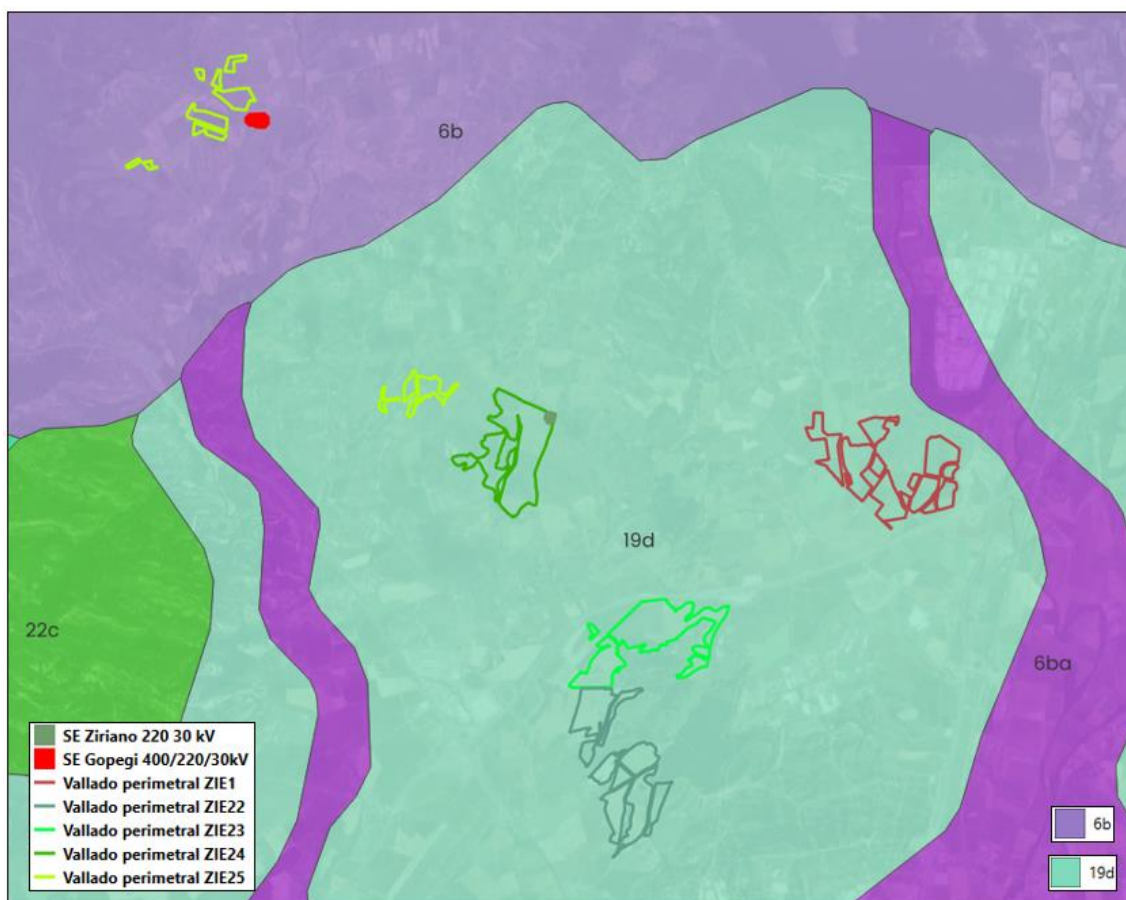



Imagen 65: Vegetación potencial y ámbito de implantación de las plantas fotovoltaicas del bloque Norte Vitoria. Fuente: Mapa de Series de Vegetación del MITECO.

El bloque se localiza en un paisaje agrario en mosaico dominado por **cultivos cerealistas de secano**, con presencia puntual de **encinares y quejigares residuales**, así como **pastizales y matorrales** en bordes de parcelas. Se observan **plantaciones de pino albar (*Pinus sylvestris*)** y **robledales dispersos** fuera del ámbito de implantación directa.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

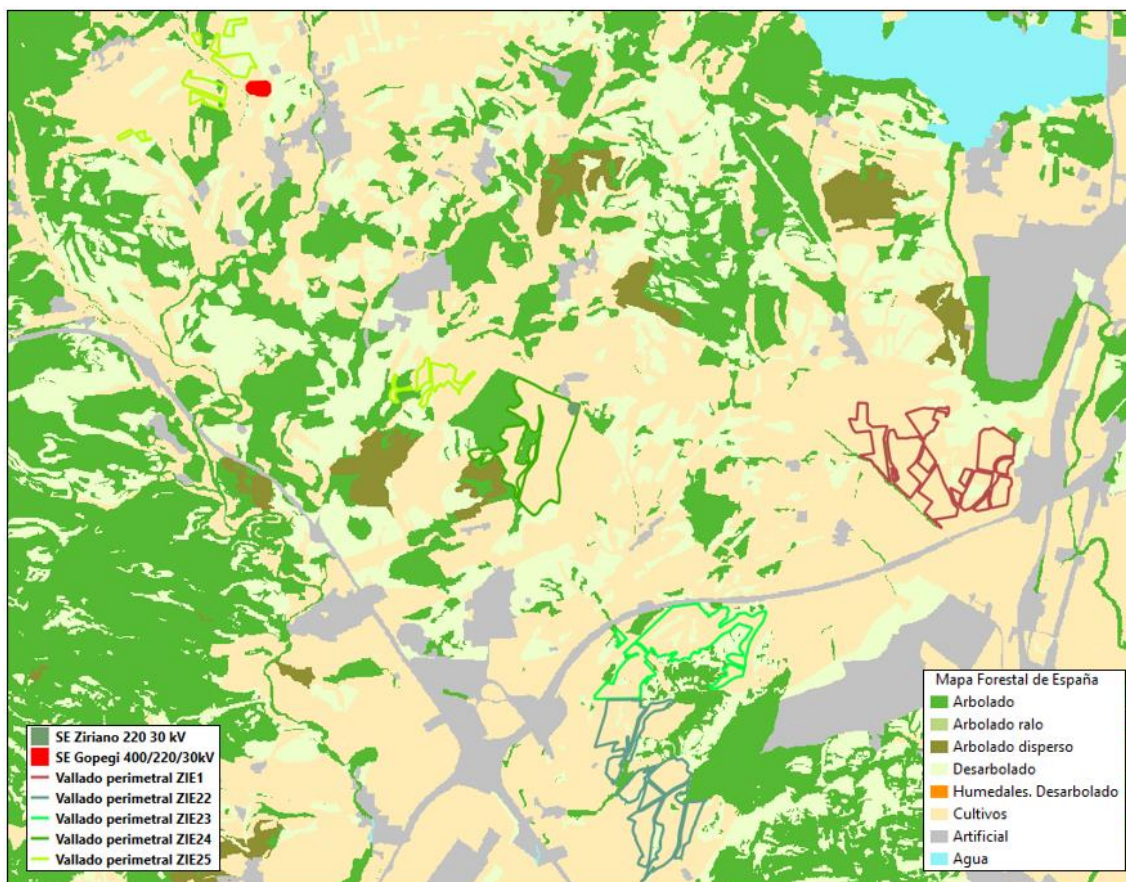



Imagen 66: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Norte Vitoria. Fuente: Mapa Forestal de España.

El impacto directo sobre la vegetación natural será **bajo a moderado**, ya que la mayor parte de la superficie afectada corresponde a terrenos agrícolas. Las afecciones principales se limitan a **pequeñas franjas de matorral o arbolado marginal**, con pérdida de vegetación leñosa y de transición. No se espera afección significativa a hábitats de interés comunitario ni a formaciones de valor forestal alto.

- **Bloque Gaubea / Kuartango**

Predominan dos series de vegetación:

- Serie **19d**: quejigares de *Quercus faginea*.
- Serie **6b**: robledales mesofíticos de *Quercus robur*

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

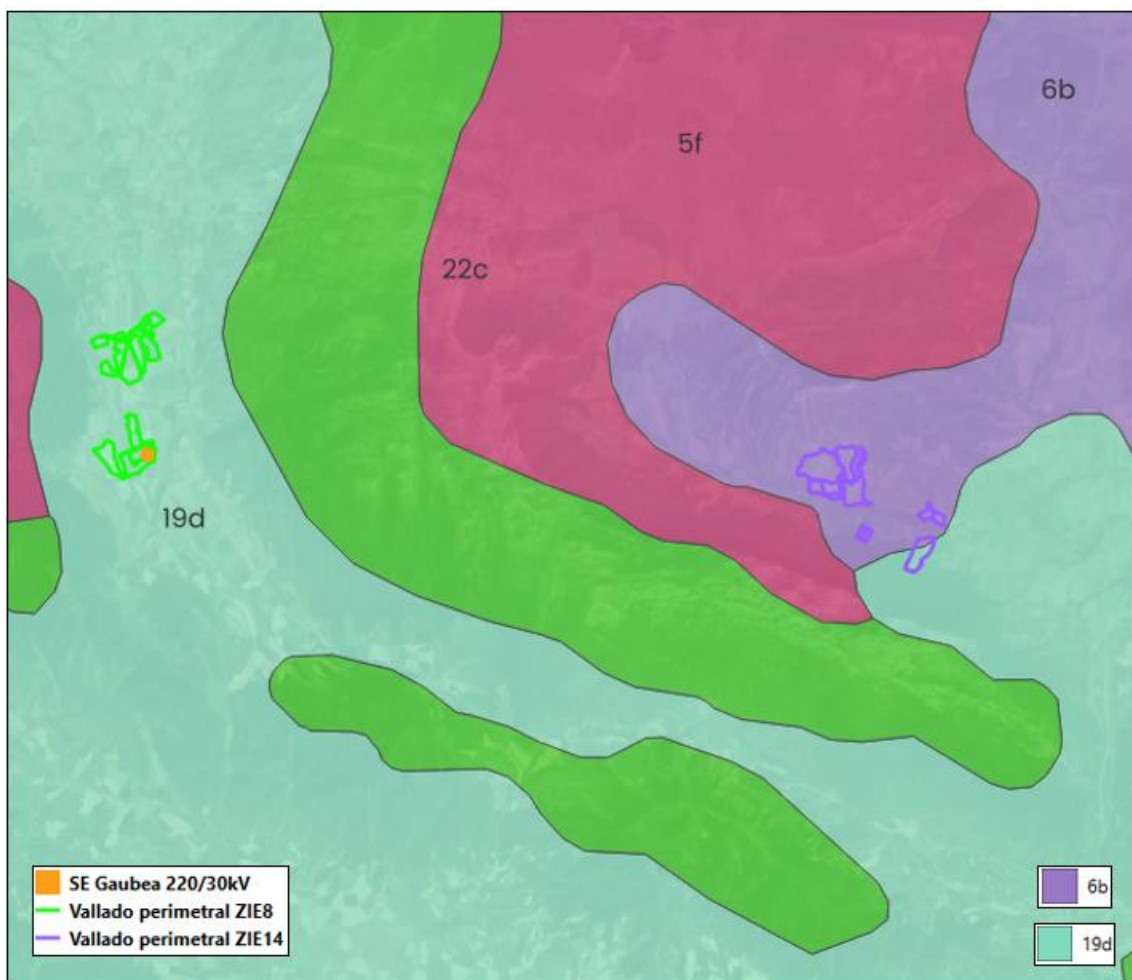



Imagen 67: Vegetación potencial y ámbito de implantación de las plantas fotovoltaicas del bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: Mapa de Series de Vegetación del MITECO.

En este bloque hay una alternancia entre **superficies agrícolas de secano** y **formaciones naturales de encinares y quejigares**, acompañadas por **matorral mediterráneo** (jaras, retamas) y **plantaciones de pino albar** en las laderas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

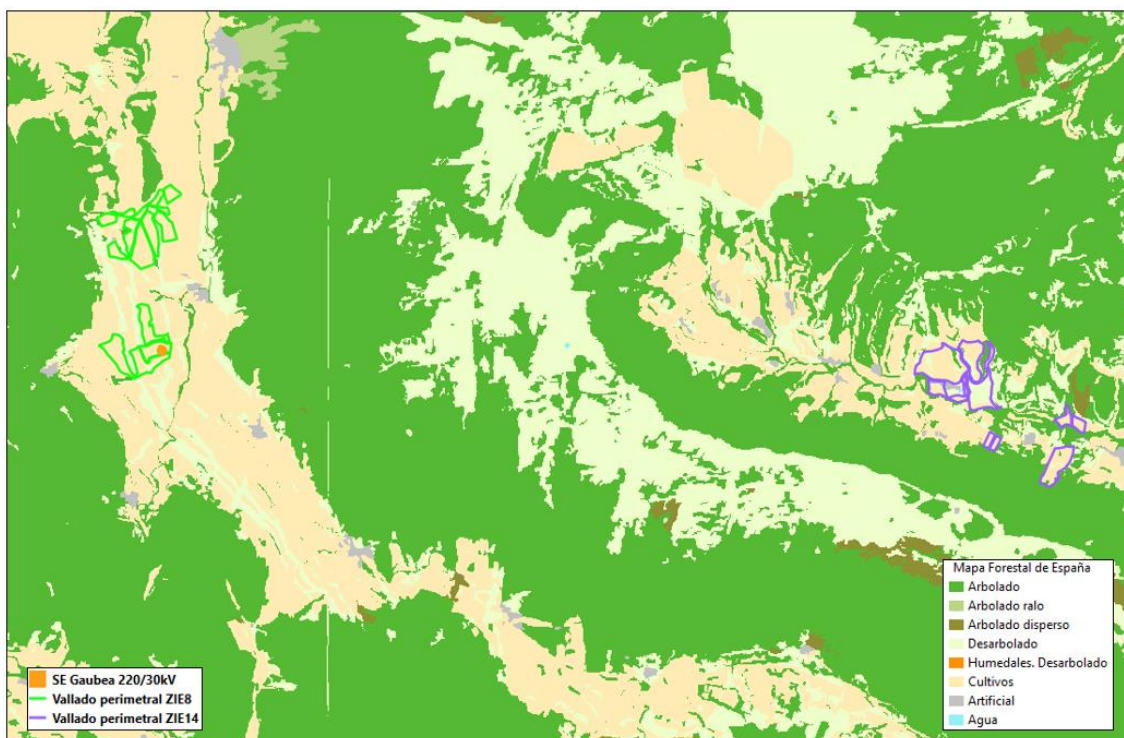


Imagen 68: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: Mapa Forestal de España.

El proyecto se sitúa sobre parcelas agrícolas, por lo que la pérdida directa de vegetación natural es **reducida**. En los bordes pueden verse afectados pequeños parches de encinar o matorral, de baja extensión. El impacto sobre las **series de vegetación potencial** es **limitado** y localizado, sin afectar a formaciones maduras continuas.

- **Bloque Erriberabeitia**

Predominan cuatro series de vegetación:

- Serie **19d** y **19dd** (quejigares basófilos de *Quercus faginea*).
- Serie **5f** (hayedos basófilos y xerófilos de *Fagus sylvatica*).
- Serie **22c** (encinares de *Quercus rotundifolia*).

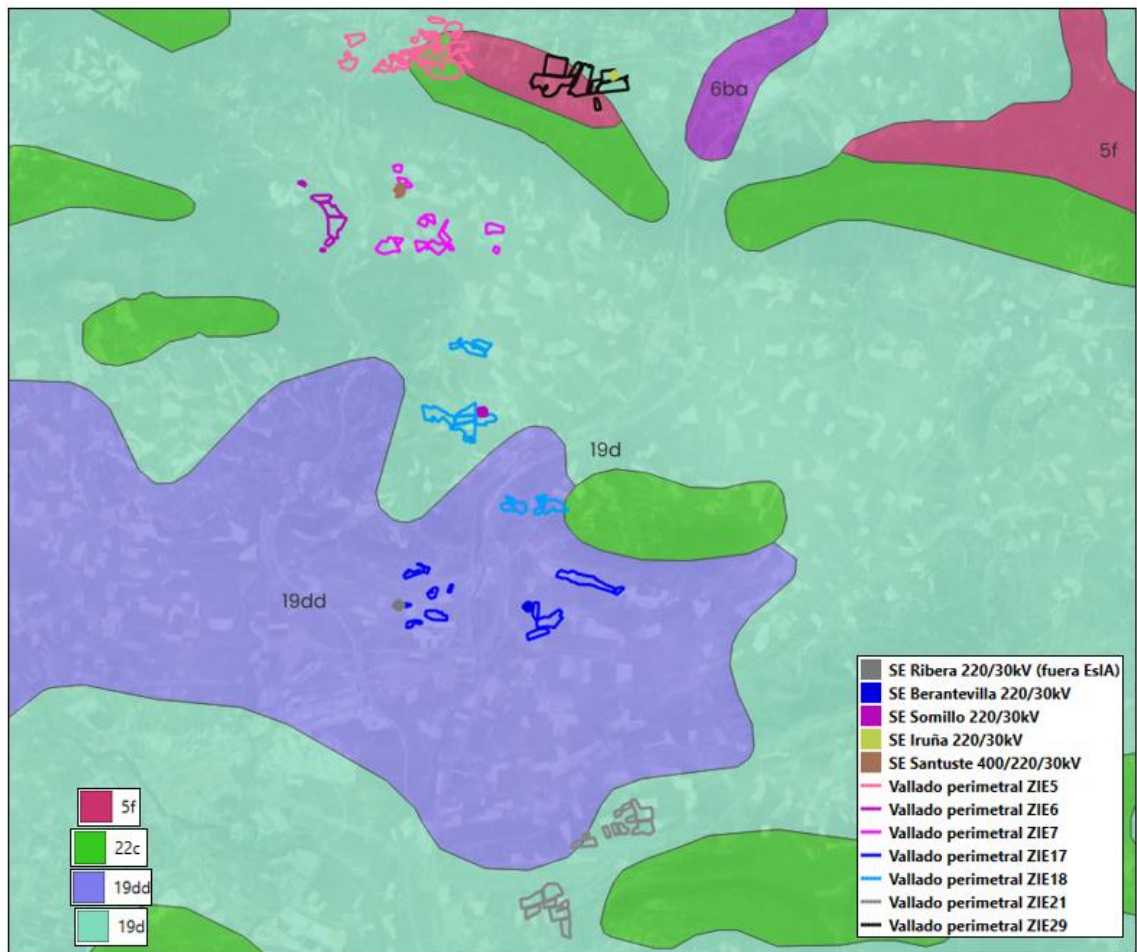


Imagen 69: Vegetación potencial y ámbito de implantación de las plantas fotovoltaicas del bloque Erriberabeitia. Fuente: Mapa de Series de Vegetación del MITECO.

Paisaje agrario con cultivos cerealistas, intercalado con **encinares, quejigares, pinares de pino albar y salgareño, y matorrales mediterráneos.**

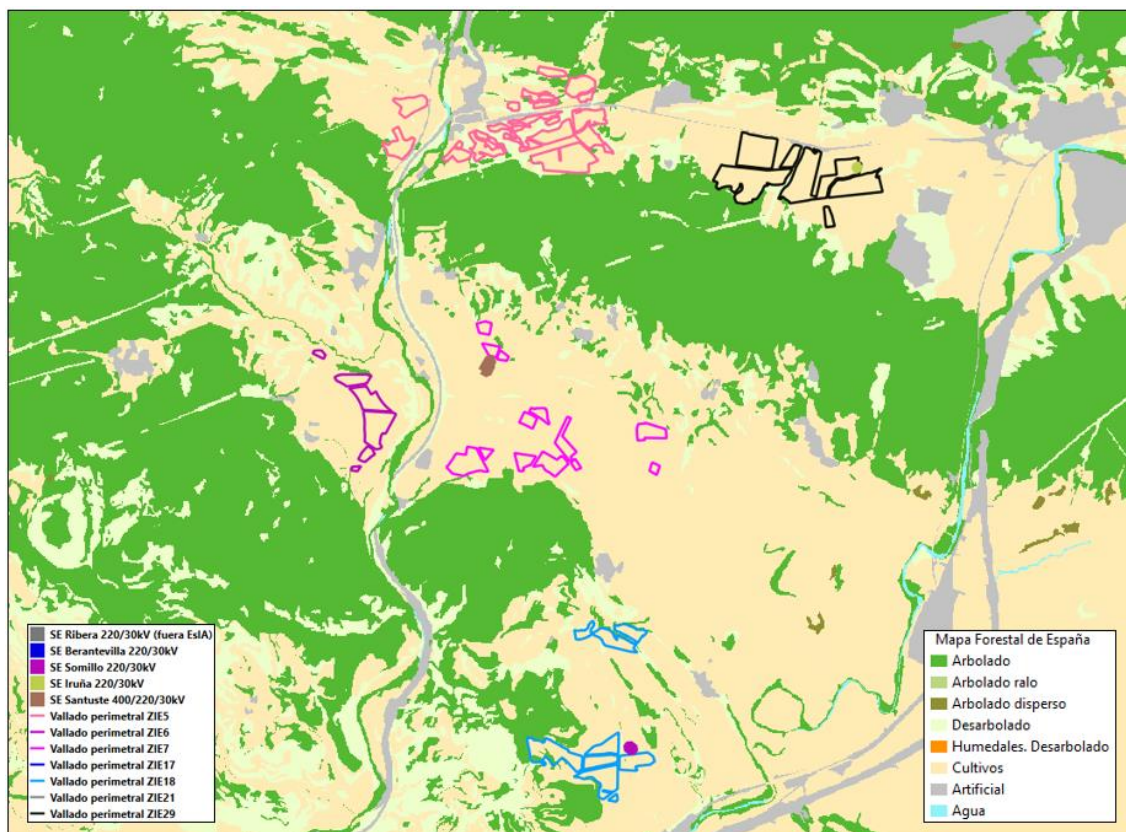



Imagen 70: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Erriberabeitia. Fuente: Mapa Forestal de España.

La vegetación natural tiene **mayor presencia** que en los bloques anteriores, especialmente en laderas y márgenes. La ocupación directa afectará sobre todo a cultivos y zonas de pastizal, por lo que el impacto estructural es **moderado**, aunque se pueden producir **afecciones puntuales a formaciones leñosas naturales** si se intersecan bordes de encinares. Las **series 5f y 22c** (hayedos y encinares) poseen un valor ecológico medio-alto, pero las superficies afectadas son pequeñas y fragmentarias.

- **Bloque Lantarón**

El bloque se superpone sobre las series **19d** y **19dd**, ambas correspondientes a quejigares basófilos de *Quercus faginea*.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

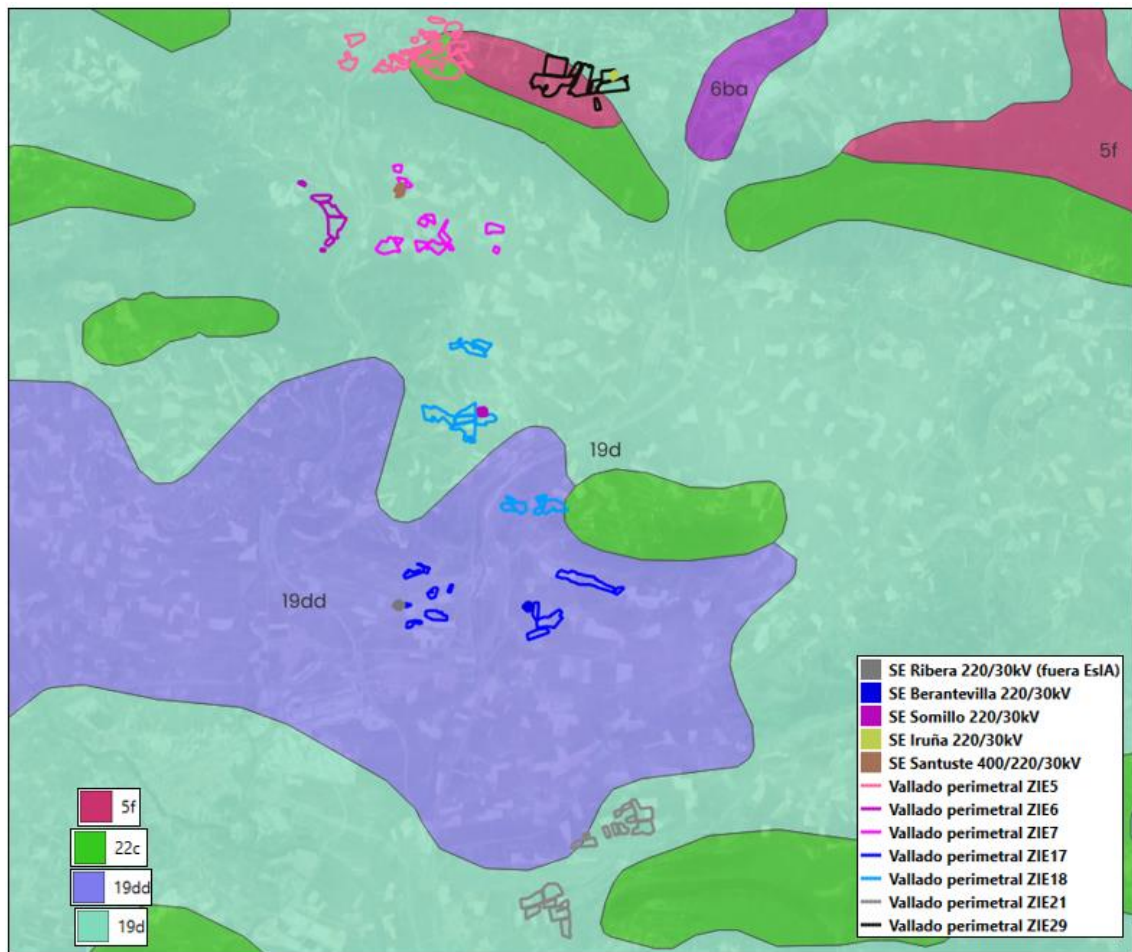


Imagen 71: Vegetación potencial y ámbito de implantación de las plantas fotovoltaicas del bloque Lantarón. Fuente: Mapa de Series de Vegetación del MITECO.

Predominio de **cultivos agrícolas de secano**, combinados con **encinares y quejigares naturales, matorrales mediterráneos, pastizales y plantaciones de pino albar**. Se identifican también **formaciones de ribera** asociadas al **río Ebro**.

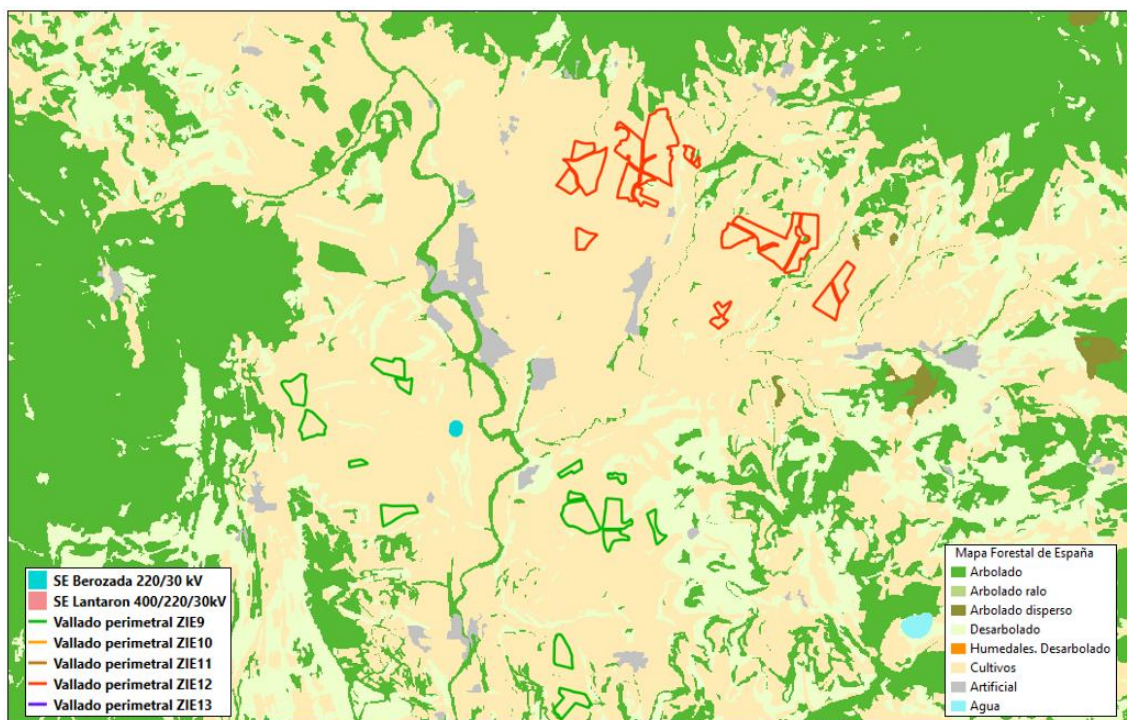


Imagen 72: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Lantarón. Fuente: Mapa Forestal de España.

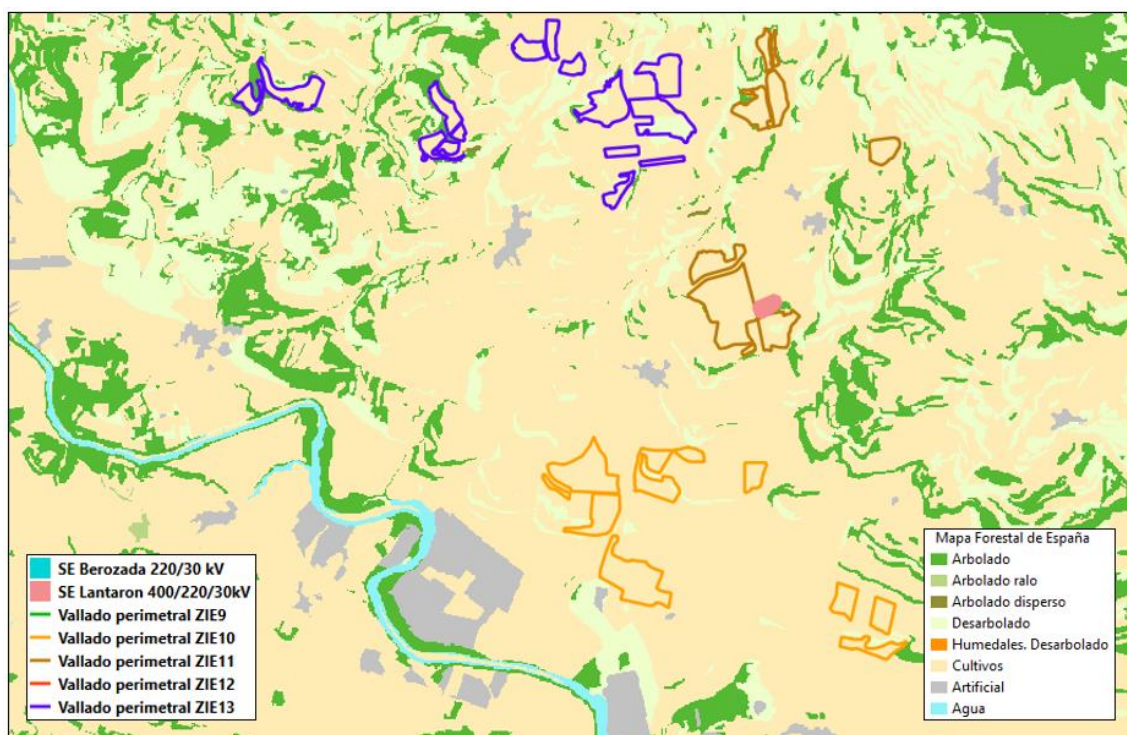



Imagen 73: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Lantarón. Fuente: Mapa Forestal de España.

Aunque la mayoría de las parcelas afectadas son agrícolas, el bloque presenta **mayor diversidad vegetal** y zonas de **ribera** con valor ecológico. El impacto puede

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

ser **moderado a alto** en caso de afección a estas formaciones de ribera o a bosques de galería, que cumplen una función de conectividad. En ausencia de intervención directa sobre dichas zonas, el impacto se mantiene **moderado**, concentrado en la pérdida de matorral y vegetación marginal.

- **Bloque Línea de evacuación**

La línea de evacuación se superpone con las siguientes series de vegetación afectadas, entre ellas:

- Series **5b, 5f, 5g** (hayedos eurosiberianos).
- Series **6a, 6b, 8b** (fresnedas y robledales mesofíticos o acidófilos).
- Series **19d, 19dd, 22c** (quejigares y encinares mediterráneos).

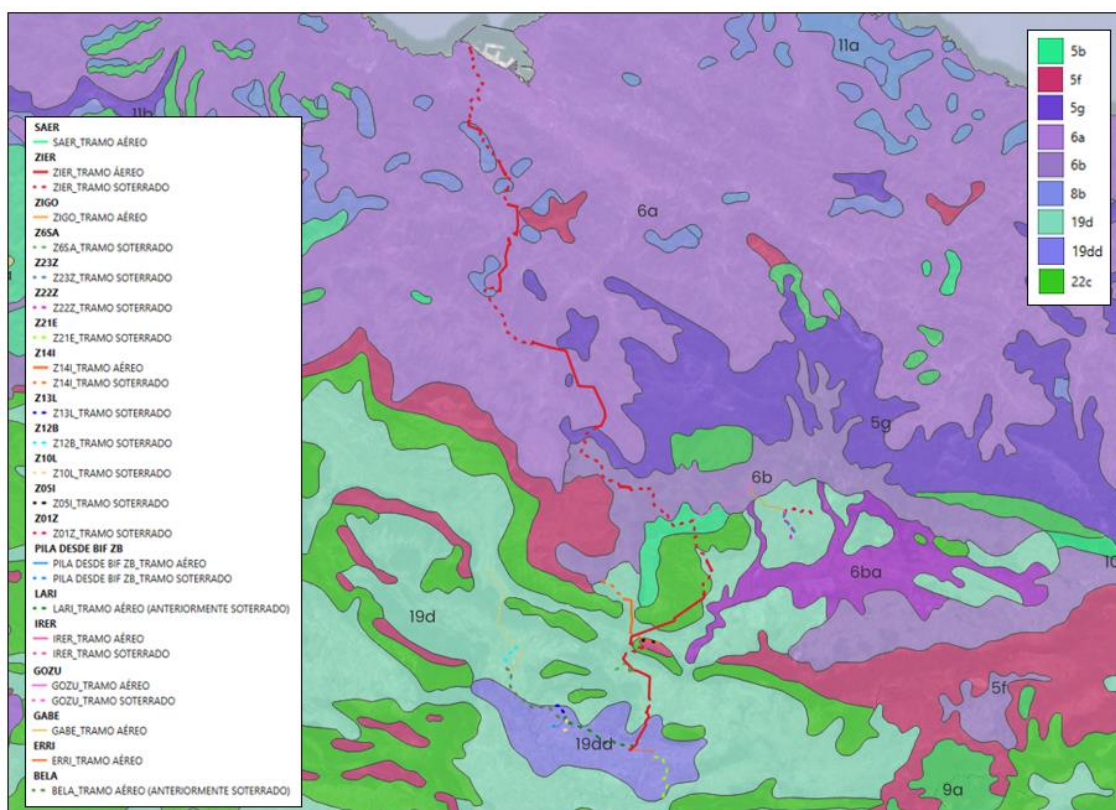



Imagen 74: Vegetación potencial y ámbito de implantación de las plantas fotovoltaicas del bloque Líneas de evacuación. Fuente: Mapa de Series de Vegetación del MITECO.

Cobertura muy heterogénea con **zonas arboladas** (hayedos, pinares, encinares y quejigares), **matorrales, pastizales y cultivos agrícolas**, además de **vegetación de ribera** a lo largo del Ebro y sus afluentes. Buena parte del trazado de las líneas

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

atraviesa **zonas forestales y de transición**, lo que incrementa la sensibilidad del bloque.

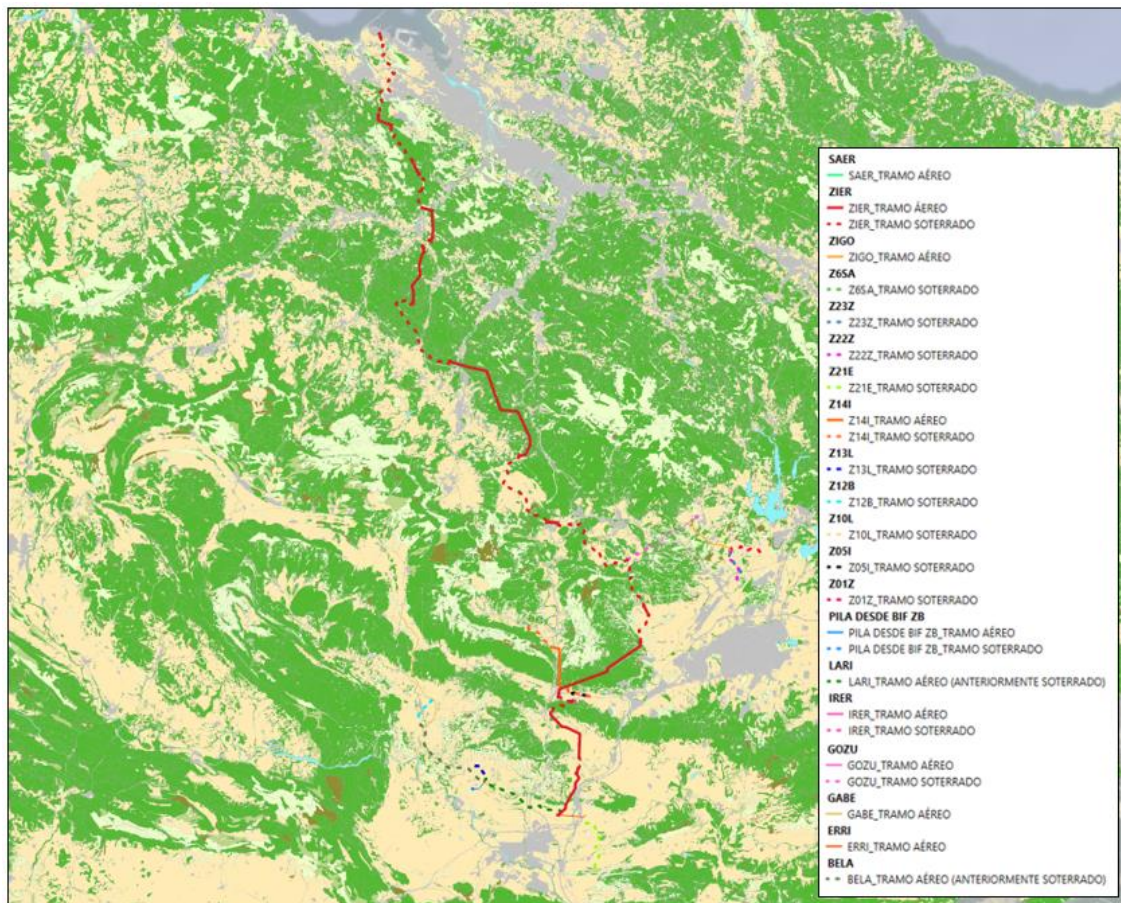


Imagen 75: Usos del suelo en el ámbito de estudio del bloque Líneas de evacuación. Fuente: Mapa Forestal de España.

Este bloque es el **más sensible desde el punto de vista de la vegetación**, ya que las actuaciones de apertura de calles, cimentación de apoyos y tendido de cables implican **tala directa de arbolado y fragmentación de hábitats forestales**.

Se verán potencialmente afectados **hábitats de interés comunitario** (hayedos y robledales) y **vegetación riparia** de alto valor ecológico. El impacto es **moderado a alto**, debido a la pérdida de conectividad entre masas forestales y a la posible alteración de zonas húmedas o de ribera.

Conclusión general:

El impacto del proyecto sobre la vegetación presenta una intensidad variable según los bloques. **En general, las plantas fotovoltaicas se ubican sobre terrenos agrícolas de secano, con escasa presencia de vegetación natural, por lo que la afección se considera baja a moderada.**

En los bloques Norte Vitoria y Gaubea/Kuartango, las afecciones son limitadas y se restringen a bordes con matorral o pequeñas manchas de encinar y quejigar. En Erriberabeitia y Lantarón, donde existe mayor diversidad vegetal y presencia de formaciones naturales y zonas de ribera, el impacto se valora como moderado, especialmente en áreas con encinares o vegetación de galería.

El bloque de las líneas de evacuación es el de mayor sensibilidad ambiental, al atravesar formaciones forestales (hayedos, robledales, encinares) y hábitats de ribera, lo que implica tala de arbolado y fragmentación de hábitats, con un impacto entre moderado y severo.


2. Riqueza especies flora

El territorio afectado por el proyecto presenta, en su mayor parte, un paisaje agrario dominado por cultivos cerealistas de secano, intercalados con franjas de vegetación natural, pastizales, matorrales y pequeños rodales de encinar y quejigar, que actúan como refugios de biodiversidad vegetal. La riqueza florística general es moderada, incrementándose localmente en los márgenes de campos y en zonas de transición entre los usos agrícolas y las formaciones naturales.

Durante la fase de construcción, las labores de desbroce, movimiento de tierras y tala puntual de arbolado implicarán la eliminación directa de comunidades herbáceas y leñosas, así como de microhábitats asociados (lindes, taludes, setos, zonas húmedas temporales). Esta pérdida conllevará una disminución local de la riqueza florística, especialmente en aquellas áreas donde subsisten comunidades naturales de mayor madurez ecológica.

No obstante, al localizarse la mayoría de las plantas fotovoltaicas sobre terrenos agrícolas intensamente transformados, el impacto sobre la riqueza de especies es limitado y localizado. Las comunidades afectadas se caracterizan por especies frecuentes y generalistas, propias de medios nitrificados y alterados (géneros *Bromus*, *Plantago*, *Avena*, *Lolium*, *Trifolium*, etc.), cuya capacidad de regeneración es elevada.

En cambio, los efectos sobre la riqueza vegetal pueden ser más significativos en los trazados de las líneas de evacuación, donde existen hábitats forestales y de ribera con mayor diversidad específica (bosques de *Quercus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Populus*, y sotobosques ricos en helechos, labiadas y leguminosas). En estos sectores, la eliminación del arbolado y del sotobosque reducirá temporalmente la diversidad vegetal y podrá favorecer la aparición de especies ruderalizadas y oportunistas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

En conjunto, el impacto sobre la riqueza de especies de flora se considera moderado, siendo reversible a medio plazo mediante la correcta ejecución de medidas de restauración y revegetación con especies autóctonas

3. Especies flora protegida

El inventario ambiental y los datos cartográficos de referencia (Mapa Forestal de España y cartografía de hábitats del MITECO) no identifican la presencia confirmada de especies de flora catalogadas o protegidas dentro de las superficies previstas para la implantación directa de las plantas fotovoltaicas. La ocupación se limita, mayoritariamente, a parcelas agrícolas y terrenos de bajo valor botánico, donde no se han documentado especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Flora Silvestre ni en el Real Decreto 139/2011.


No obstante, en áreas concretas —especialmente en el bloque de Lantarón y en los tramos de las líneas de evacuación próximos a cauces del río Ebro y a zonas de ribera— se identifican hábitats potenciales para especies de interés asociadas a ambientes húmedos o forestales, como *Narcissus triandrus*, *Digitalis purpurea*, *Asplenium scolopendrium* o *Lilium martagon*, entre otras. En estos sectores, el riesgo de afección se considera puntual pero sensible, por lo que deberán aplicarse medidas preventivas específicas, tales como el balizado previo de ejemplares o microhábitats sensibles, y la restricción del desbroce y paso de maquinaria fuera de las zonas de ocupación estrictamente necesarias.

Por otro lado, el desmantelamiento de formaciones naturales marginales —setos, linderos, taludes o pequeños matorrales mediterráneos— podría afectar a especies leñosas autóctonas de interés local, como *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* o *Juniperus oxycedrus*, si bien estas no se encuentran protegidas legalmente y presentan una amplia distribución.

En síntesis, no se prevén afecciones directas a especies catalogadas o amenazadas, y el impacto sobre la flora protegida se valora como bajo y de carácter localizado, condicionado al cumplimiento de las medidas preventivas y de seguimiento ambiental previstas.

b) Hábitats de Interés Comunitario

Tabla 28: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los hábitats de interés comunitario durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
HIC-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-29)
HIC-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-39)
HIC-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-30)
HIC-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-35)
HIC-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-38)
HIC-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-59)
HIC-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-39)
HIC-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrado)	Construcción	SEVERO (-59)
HIC-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-38)
HIC-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
HIC-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	COMPATIBLE (-24)
HIC-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-47)

Descripción impacto:

La implantación de las plantas fotovoltaicas y sus infraestructuras asociadas genera pérdida directa de superficie y degradación de los HIC presentes dentro del área de estudio, afectando tanto a hábitats prioritarios como no prioritarios del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

Los impactos identificados se clasifican en:

- Pérdida directa de hábitat, por ocupación del terreno y eliminación de su vegetación característica.
- Degradación funcional, por alteración de las condiciones microclimáticas, hidrológicas y edáficas necesarias para el mantenimiento de las comunidades vegetales.
- Fragmentación ecológica, al interrumpir la continuidad espacial entre teselas de hábitat, reduciendo su conectividad y dificultando los procesos de dispersión y regeneración.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- Efecto de borde, por la creación de límites abruptos entre áreas artificiales y naturales, que incrementan la exposición a perturbaciones (viento, radiación, colonización de especies oportunistas).
- Pérdida de diversidad florística, debido a la desaparición de comunidades de alta riqueza específica, especialmente en hábitats seminaturales y prados con orquídeas.

Aunque el diseño del proyecto ha buscado minimizar la ocupación de hábitats de valor, existen solapamientos parciales en los distintos bloques, afectando a formaciones de brezales, prados secos, zonas subestépicas, robledales, encinares y bosques aluviales, entre otros.

Valoración de impacto:

- **Bloque Norte Vitoria**

En este bloque se identifican solapamientos con los HIC 4090 (brezales oromediterráneos), 6210* (prados secos seminaturales) y 9240 (robledales ibéricos). Las afecciones son parciales y puntuales, limitadas a bordes de parcelas donde estos hábitats aparecen en mosaico con áreas agrícolas.

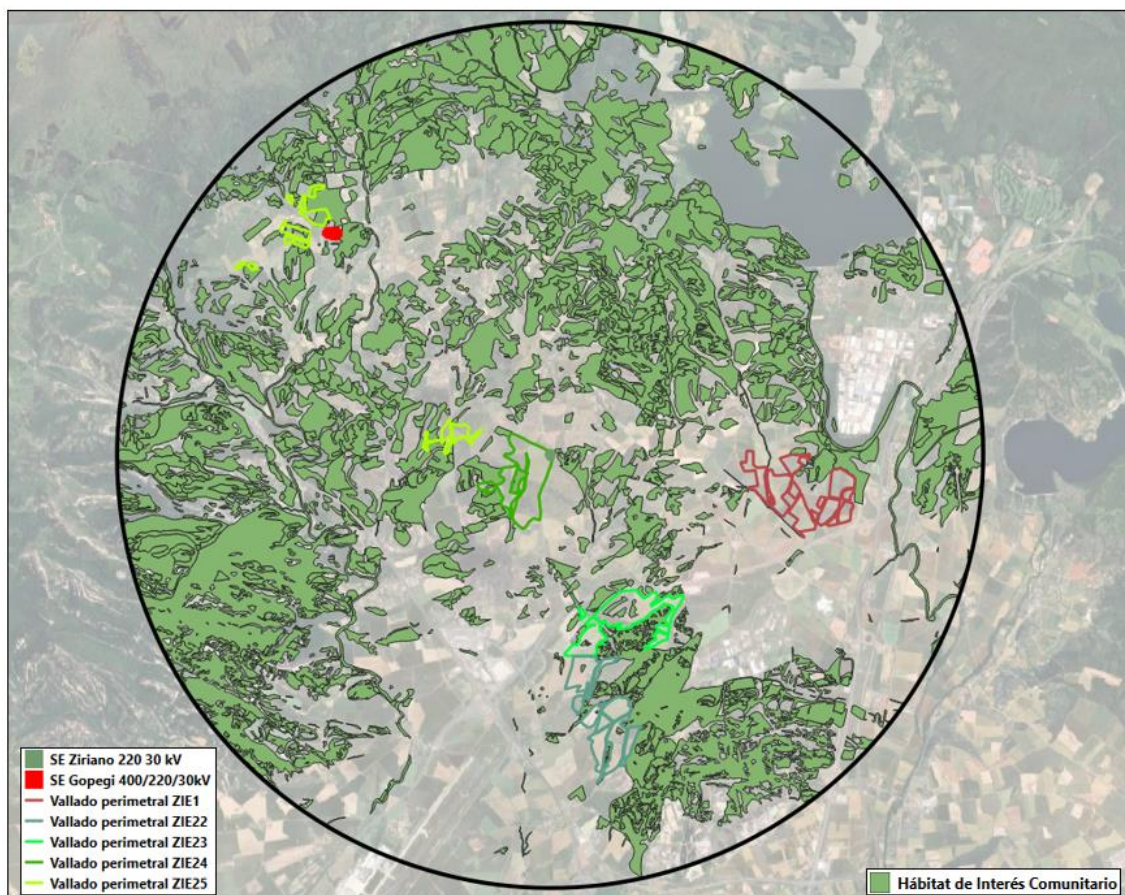



Imagen 76: HICs presentes en la zona del bloque Norte Vitoria. Fuente: Departamento de Gobernanza, Administración Digital y Autogobierno. GEOEuskadi.

El impacto se valora como moderado, debido a la pérdida local de comunidades de matorral y pastizal de interés, aunque las superficies afectadas son reducidas y los hábitats no son prioritarios en su mayoría. La reversibilidad es media, siempre que se realicen revegetaciones con especies autóctonas y se mantenga la permeabilidad ecológica del entorno.

- **Bloque Gaubea / Kuartango**

Se han identificado solapamientos con los hábitats 4090, 6210*, 91E0* (bosques aluviales), 9240 y 9340 (encinares). En este bloque existen hábitats prioritarios, como los bosques aluviales y los prados secos seminaturales con orquídeas, por lo que la sensibilidad ecológica es elevada.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

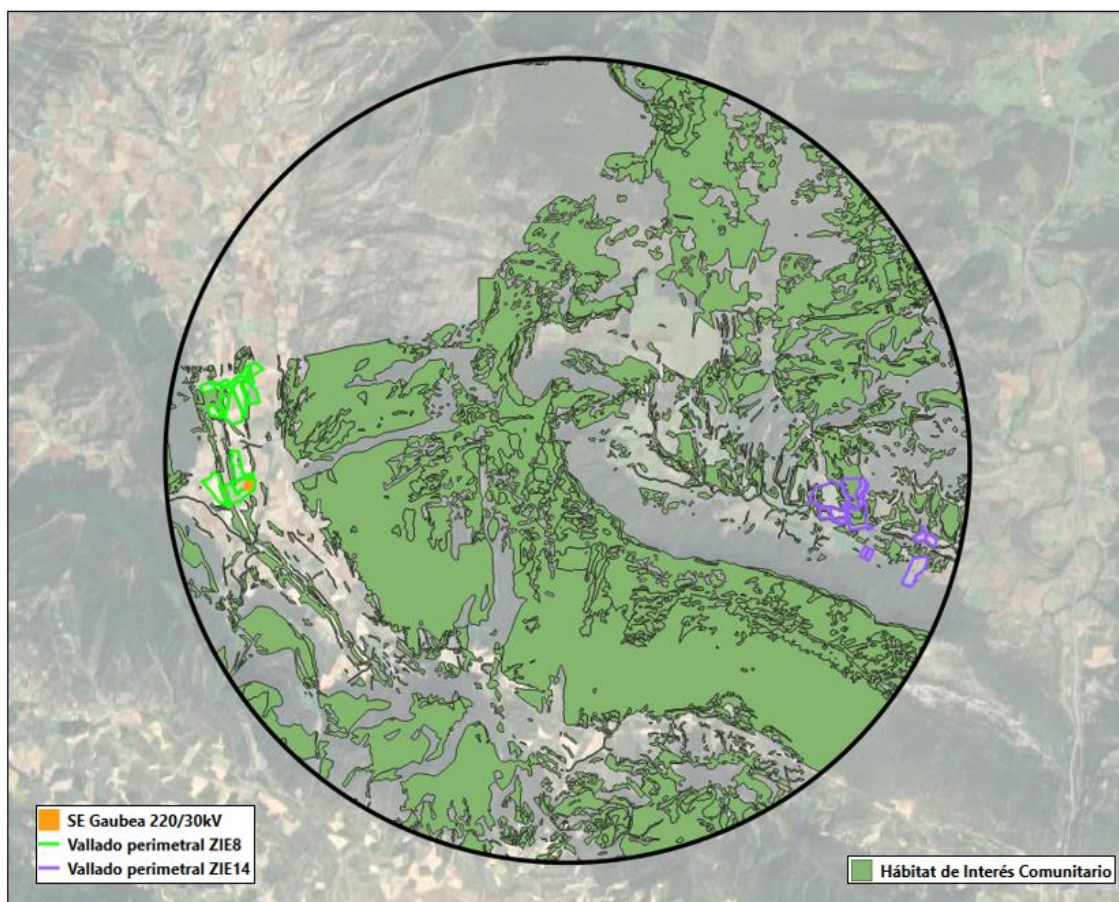


Imagen 77: HICs presentes en la zona del bloque Gaubea/Kuartango. Fuente: Departamento de Gobernanza, Administración Digital y Autogobierno. GEOEuskadi.

El impacto más relevante se produce en los hábitats de ribera (91E0)*, de gran fragilidad, y en los robledales y encinares situados en laderas y zonas de contacto con áreas agrícolas. La ocupación directa de pequeñas teselas, junto con la modificación del entorno hidrológico, supone un impacto significativo y de difícil reversión.

- **Bloque Erriberabeitia**

En este bloque se localizan hábitats 4090, 6210*, 6220*, 9240 y 9340, varios de ellos prioritarios. Las plantas fotovoltaicas ocupan zonas con mosaico de pastizales y matorrales, en contacto con robledales y encinares bien estructurados.

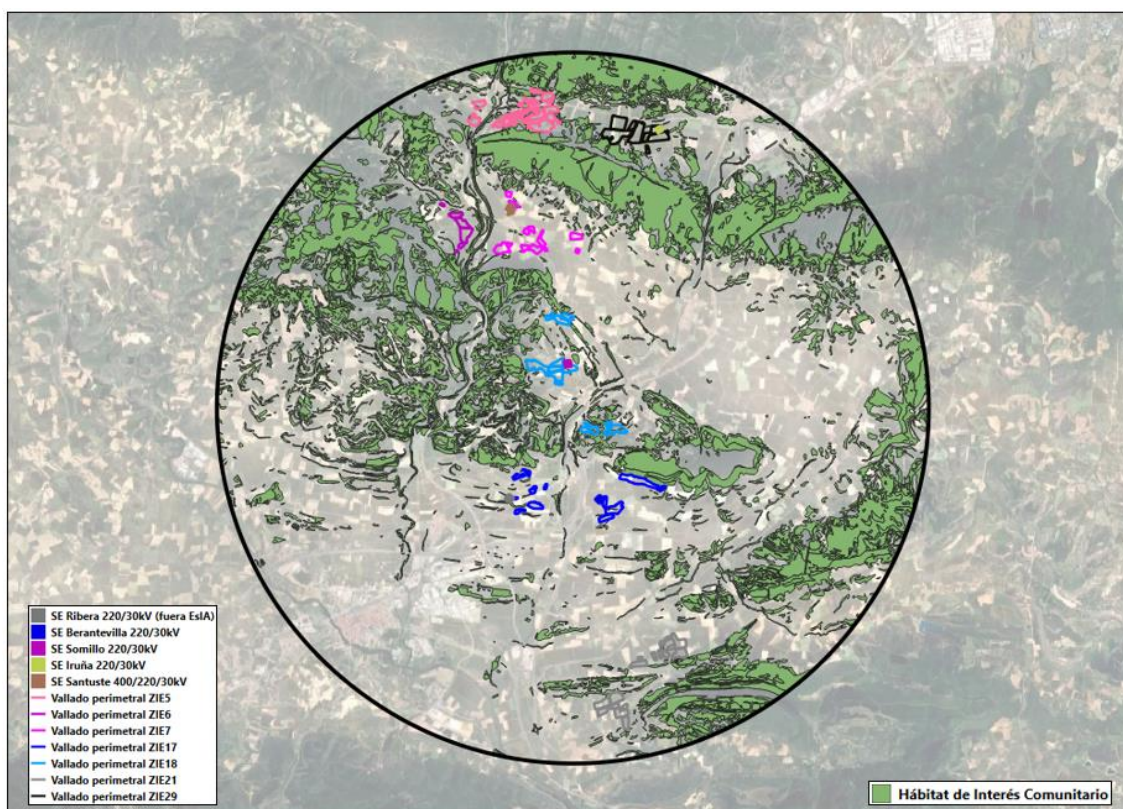



Imagen 78: HICs presentes en la zona del bloque Erriberabeitia. Fuente: Departamento de Gobernanza, Administración Digital y Autogobierno. GEOEuskadi.

La afección principal se debe a la eliminación directa de prados secos y zonas subestépicas, de elevada riqueza florística y con presencia potencial de orquídeas. También se produce fragmentación de masas forestales y pérdida de continuidad entre robledales y encinares.

El impacto se considera moderado a alto, con efectos parcialmente reversibles mediante restauración ecológica, pero con pérdida local de hábitats prioritarios.

• **Bloque Lantarón**

Se identifican afecciones sobre los hábitats 4090, 6210*, 6220*, 9240 y 9340, con presencia tanto de hábitats prioritarios como no prioritarios. Las superficies afectadas son menores que en Erriberabeitia, aunque las formaciones naturales presentan mayor valor ecológico, especialmente los robledales y encinares del piedemonte.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

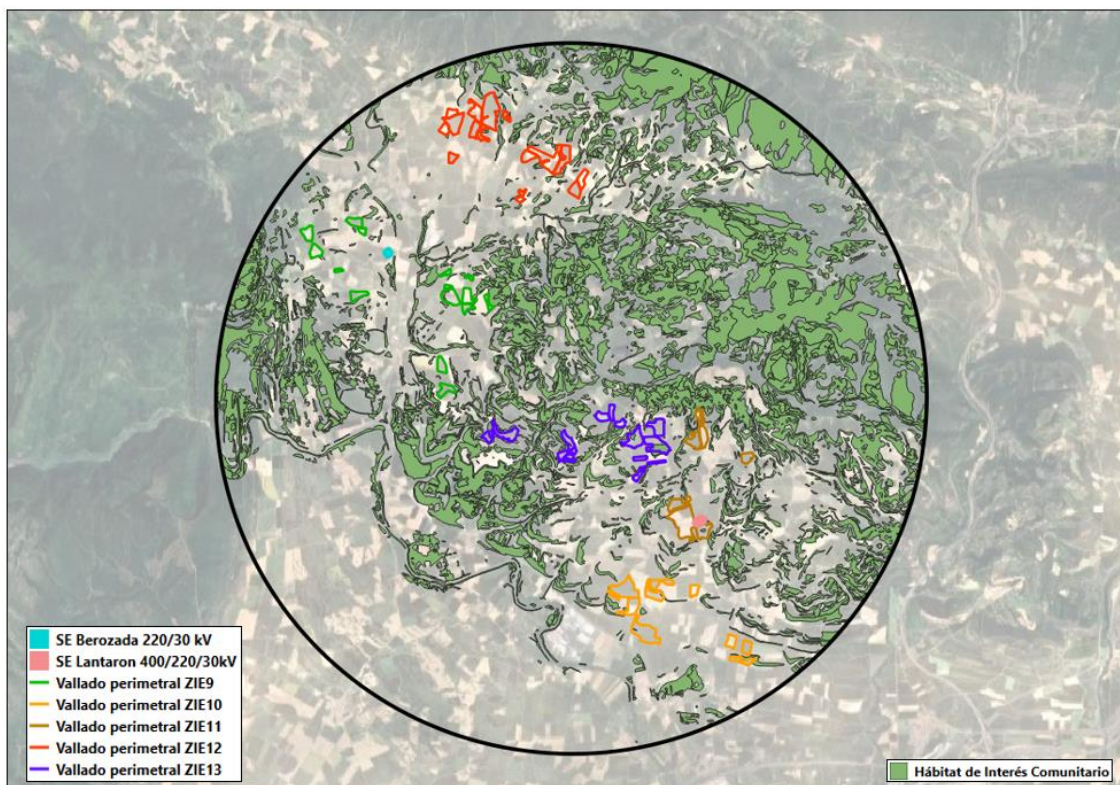


Imagen 79: HICs presentes en la zona del bloque Lantarón. Fuente: Departamento de Gobernanza, Administración Digital y Autogobierno. GEOEuskadi.

La instalación de las plantas fotovoltaicas en zonas de contacto con mosaicos agrícolas y forestales supone la pérdida de pequeñas teselas de hábitat y el aumento del efecto de borde. Sin embargo, el diseño del proyecto evita los núcleos mejor conservados.

El impacto se considera moderado, con afección localizada y posibilidad de regeneración natural a medio plazo.

- **Bloque Líneas de evacuación**

Las líneas de evacuación presentan la mayor diversidad y número de HIC afectados, incluyendo hábitats prioritarios como el 4040*, 6210*, 6220*, 6230*, y 91E0*. Estas infraestructuras atraviesan una amplia variedad de ambientes —desde praderas y brezales hasta bosques aluviales y robledales—, generando un efecto lineal de fragmentación.

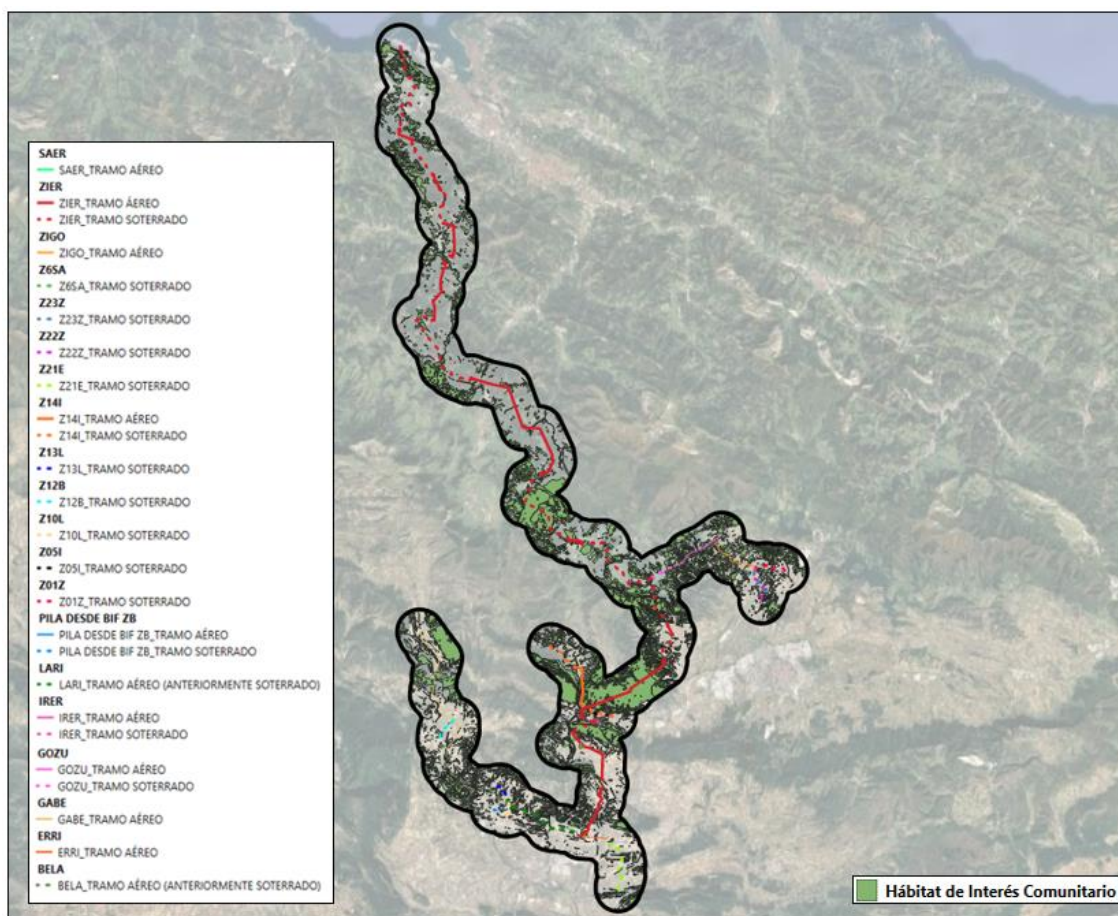



Imagen 80: HICs presentes en la zona del bloque Líneas de evacuación. Fuente: Departamento de Gobernanza, Administración Digital y Autogobierno. GEOEuskadi.

Los impactos más graves se asocian a la tala de arbolado en bosques de ribera y caducifolios, así como a la apertura de corredores eléctricos que interrumpen la continuidad de los hábitats forestales. Además, el mantenimiento periódico de las servidumbres eléctricas puede impedir la recuperación de la vegetación.

El impacto es alto, tanto por la variedad de hábitats afectados como por la presencia de hábitats prioritarios, cuya recuperación es lenta y compleja.

Conclusión:

El proyecto genera afecciones directas y fragmentación sobre varios tipos de Hábitats de Interés Comunitario, destacando los prados secos seminaturales (6210), las zonas subestépicas (6220), los robledales ibéricos (9240), los encinares (9340) y los bosques aluviales (91E0) *.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El impacto global se evalúa como moderado a alto, con mayor severidad en los bloques Erriberabeitia, Gaubea/Kuartango y Líneas de evacuación, donde existen hábitats prioritarios.

I. Áreas protegidas


a) Red Natura 2000

Tabla 29: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los espacios Red Natura 2000 durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
RD-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
RD-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
RD-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
RD-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-21)
RD-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-38)
RD-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-33)
RD-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
RD-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-36)
RD-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-44)
RD-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-44)
RD-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-44)
RD-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
RD-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	MODERADO (-38)
RD-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
RD-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-38)

Descripción impacto:

Las actuaciones del proyecto pueden generar impactos sobre los **espacios protegidos de la Red Natura 2000** durante las distintas fases de su desarrollo. Aunque

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

la mayoría de los bloques no se ubican dentro de estos espacios, la **proximidad a ZEC y ZEPA** hace necesario considerar los posibles efectos indirectos sobre hábitats y especies de interés comunitario.

- **Fase de construcción**

Durante esta fase se concentran las principales fuentes de impacto potencial sobre la Red Natura 2000:

- **Desbroce de vegetación herbácea y tala de arbolado:** pérdida de cobertura vegetal y posible alteración de hábitats de fauna.
- **Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno:** riesgo de erosión, incremento de escorrentía y alteración del drenaje superficial, especialmente en zonas próximas a cauces asociados a ZEC fluviales.
- **Apertura o mejora de viales de acceso:** fragmentación temporal de hábitats, aumento de la accesibilidad humana y molestias a especies sensibles.
- **Instalación de vallado perimetral:** posible obstáculo a los desplazamientos de fauna.
- **Hincado y perforado de estructuras y hormigonado:** generación de ruido y vibraciones que pueden afectar a especies de aves o quirópteros.
- **Gestión de residuos y almacenamiento de materiales:** riesgo de vertidos o contaminación accidental que pueda afectar a hábitats cercanos.

- **Fase de explotación**

En esta etapa los impactos son menores y más localizados, asociados a:


- **Presencia de edificios y estructuras:** ocupación permanente del suelo y alteración del paisaje natural.
- **Mantenimiento y control de vegetación y accesos:** pequeñas perturbaciones recurrentes sobre la flora y fauna en zonas adyacentes a espacios Natura 2000.
- **Generación y transporte de energía eléctrica:** impacto visual y riesgo bajo de colisión de aves en entornos cercanos a ZEPA.

- **Fase de desmantelamiento**

Durante la fase de desmantelamiento, los impactos se asemejan a los de construcción, aunque orientados a la recuperación del entorno:

- **Retirada de estructuras y vallados y relleno de zanjas:** movimientos de tierra y tránsito de maquinaria que pueden causar alteraciones temporales del hábitat.

En conjunto, los impactos sobre la Red Natura 2000 serán **localizados, temporales y potencialmente reversibles**, concentrándose en la fase de construcción y

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

desmantelamiento, especialmente en los bloques **Erriberabeitia** y **Lantarón**, por su mayor proximidad a espacios protegidos.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

Ninguno de los componentes genera afección directa sobre espacios de la Red Natura 2000.

El ZEC **Río Zadorra (ES2110010)** se encuentra a más de 270 m de la planta Zierbena 1, por lo que los posibles efectos serán **indirectos y muy reducidos**, limitados a molestias puntuales por ruido o polvo durante la construcción.

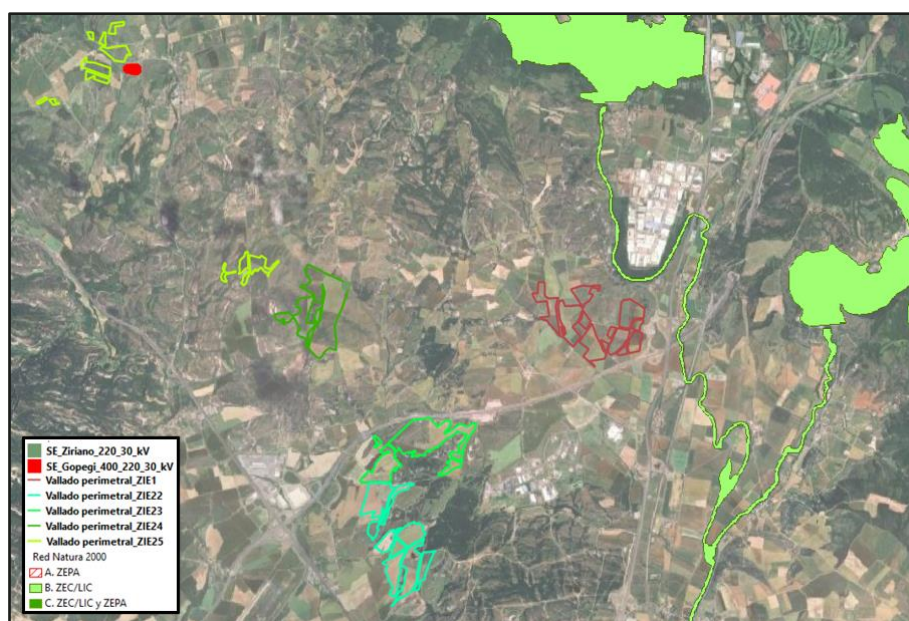



Imagen 81: Ubicación de las componentes del Bloque Norte Vitoria respecto a la red de espacios Red Natura 2000 designados en el ámbito nacional y autonómico.

- **Bloque Gaubea / Kuartango:**

Las plantas Zierbena 8 y 14 se sitúan a más de 200 m del ZEC Arkamu-Gibillo-Arrastaria (ES2110004), aunque la planta Zierbena 8 se encuentra a menos de 170 m del ZEC Río Omecillo-Tumecillo (ES2110005).

Las actividades de movimiento de tierras, tala y apertura de accesos podrían provocar afecciones indirectas sobre hábitats fluviales o especies riparias, especialmente si no se controlan los vertidos o la escorrentía.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

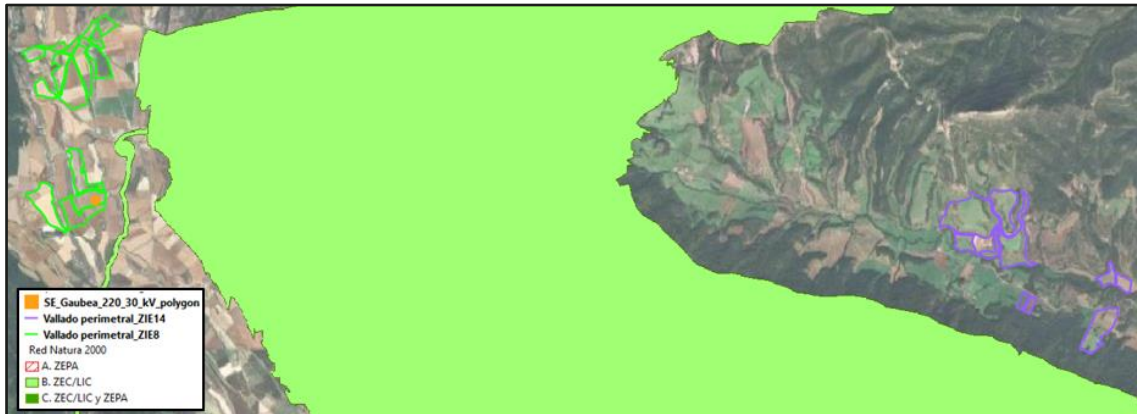


Imagen 82: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a la red de espacios Red Natura 2000 designados en el ámbito nacional y autonómico.

- **Bloque Erriberabeitia:**

La planta **Zierbena 21** linda directamente con la **ZEPA Sierras Meridionales de Álava (ES2110018)**.

Las fases de **construcción y desmantelamiento** son las más críticas, ya que el **ruido, vibraciones, polvo y tránsito de maquinaria** pueden afectar a especies de aves de interés comunitario y a la calidad del hábitat.

La implantación de un **perímetro de protección, control acústico y medidas de revegetación** reducirá la magnitud del impacto.

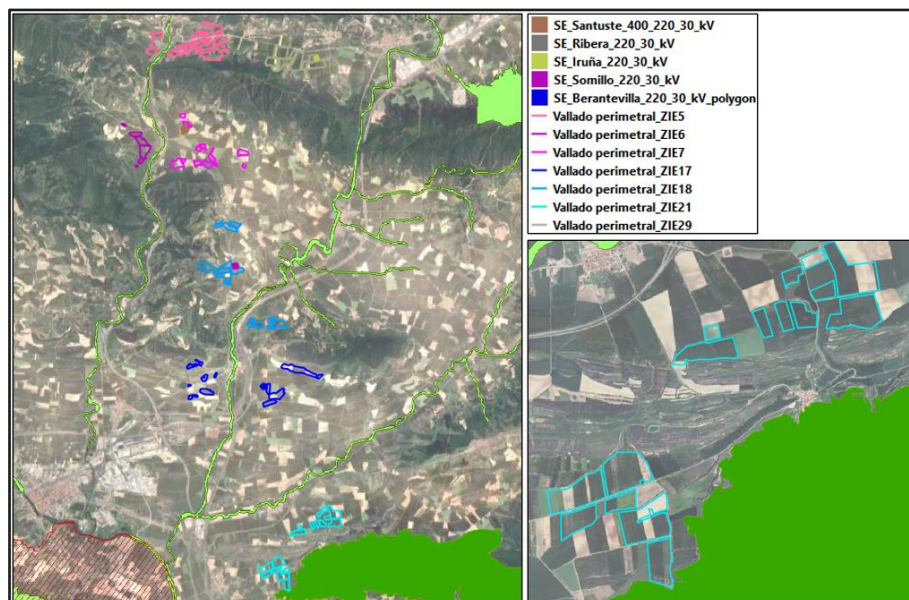



Imagen 83: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a la red de espacios Red Natura 2000 designados en el ámbito nacional y autonómico.

- **Bloque Lantarón:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las plantas Zierbena 9 a 13 se ubican a más de 200 m de cualquier espacio Red Natura 2000, aunque la planta Zierbena 9 se encuentra próxima a la ZEPA Árcena (ES2110024).

Durante la construcción, los ruidos y movimientos de tierra podrían generar perturbaciones temporales sobre aves y hábitats próximos, pero sin afección directa.

En la fase de desmantelamiento, las tareas de restauración de suelos y vegetación favorecerán la recuperación del entorno, compensando parcialmente los efectos iniciales.

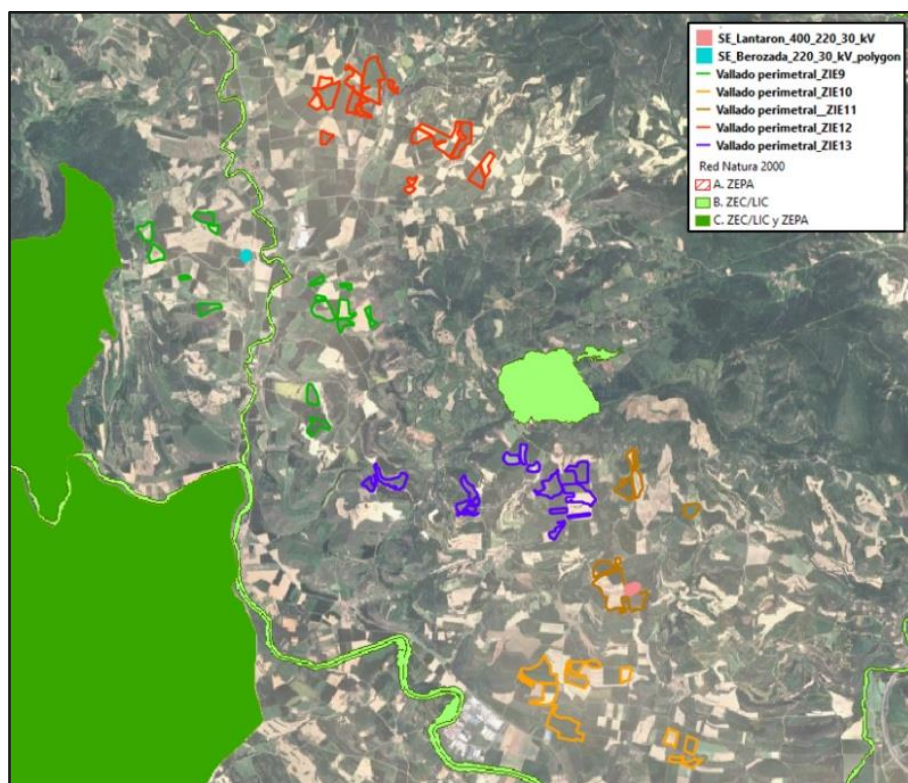



Imagen 84: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto a la red de espacios Red Natura 2000 designados en el ámbito nacional y autonómico.

- **Bloque Línea de evacuación:**

La línea de evacuación atraviesa varios espacios Red Natura 2000, contratamente los tramos soterrados atraviesan 4 espacios y los tramos aéreos otros 4, todos ellos catalogados como ZEC, siendo estos:

Espacios Red Natura 2000 afectados por **tramos soterrados**:

- **ZEC Río Ihuda (Ayuda)** (ES2110012)
- **ZEC Río Baia** (ES2110006)
- **ZEC Río Omecillo-Tumecillo** (ES2110005)
- **ZEC Arkamu-Gibillo-Arrastaria** (ES2110004)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Espacios Red Natura 2000 afectados por **tramos aéreos**:

- **ZEC Río Zadorra** (ES2110010)
- **ZEC Arkamu-Gibillo-Arrastaria** (ES2110004)
- **ZEC Río Baia** (ES2110006)
- **ZEC Río Omecillo-Tumecillo** (ES2110005)

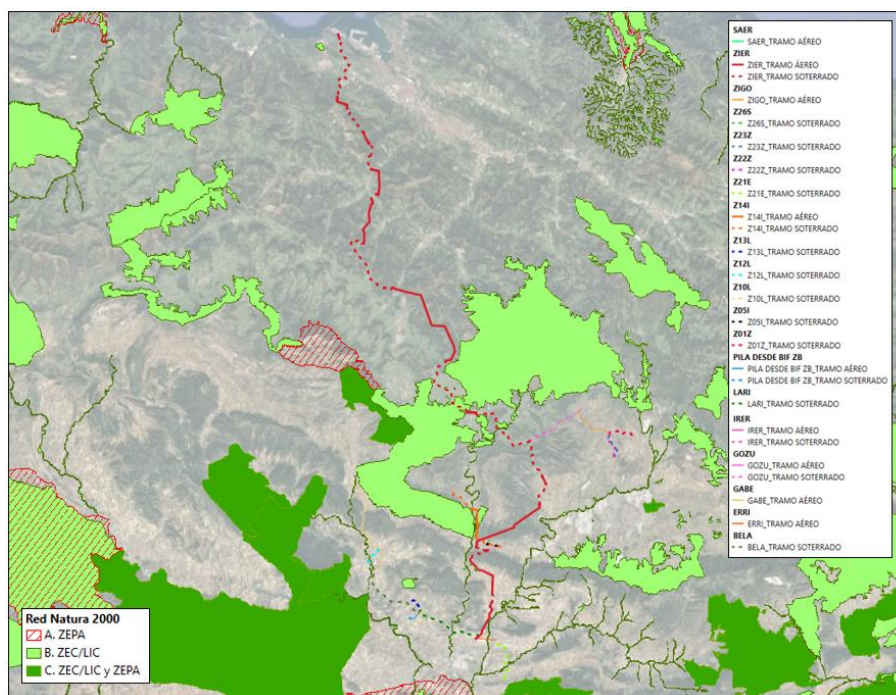



Imagen 85: Trazado de las líneas de evacuación del proyecto respecto a la red de espacios Red Natura 2000 designados en el ámbito nacional. Fuente: MITECO.

Tabla 30: Impactos positivos que el proyecto genera sobre los espacios Red Natura 2000 durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
RD-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (41)
RD-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (33)
RD-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (33)
RD-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (41)

Descripción impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El proyecto contempla una serie de medidas de gestión ambiental orientadas a **minimizar la afección y recuperar las condiciones naturales** de los espacios Red Natura 2000 afectados.

Estas actuaciones tienen efectos positivos en todas las fases:

- En **explotación**, el **mantenimiento de infraestructuras y vegetación controlada** evita incendios y mejora la gestión forestal.
- En **construcción y desmantelamiento**, la **restauración de suelos y revegetación** permite recuperar la cubierta vegetal y la estructura natural del monte, reforzando su función ecológica y paisajística.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

La restauración final del terreno sin afecciones a espacios protegidos provoca un efecto positivo sobre el entorno.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

La recuperación vegetal en proximidad a ZEC fluviales mejora de la calidad ecológica del entorno.

- **Bloque Erriberabeitia:**

La restauración y revegetación contribuyen a reforzar el borde de la ZEPA Sierras Meridionales, favoreciendo hábitats de aves.

- **Bloque Lantarón:**

La limpieza y recuperación del entorno tras el desmantelamiento provocan una mejora ambiental general.

- **Bloque Línea de Evacuación:**

La revegetación de los tramos soterrados y la integración paisajística de los apoyos aéreos reducen la fragmentación del hábitat y mejoran la conectividad ecológica entre los espacios Red Natura 2000 atravesados o sobrevolados.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

b) Espacios Protegidos

Tal y como se ha mencionado en el apartado de espacios protegidos en el inventario ambiental, el proyecto objeto de estudio se encuentra en un territorio que alberga distintos **tipos de espacios protegidos y áreas de interés especial para especies de fauna**, regulados por legislación nacional, autonómica e instrumentos internacionales. Para garantizar una evaluación completa, se han considerado las siguientes figuras:

1. Espacios Naturales Protegidos (ENP)

- **Nacionales:** Parques Nacionales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Naturales Protegidos, Áreas Marinas Protegidas y el Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH).
- **Autonómicos (País Vasco y Castilla y León):** Humedales de importancia internacional, Áreas Protegidas del Convenio OSPAR, Geoparques declarados por la UNESCO, y Reservas de la Biosfera.

2. Áreas de interés especial para especies de fauna con Planes de Recuperación y Conservación

- **Avifauna:** Áreas de protección de aves necrófagas, tórtola europea, avión zapador, águila de Bonelli, paíño europeo y cormorán moñudo.
- **Mamíferos:** Áreas de protección del visón europeo, nutria paleártica y desmán del Pirineo.
- **Peces:** Áreas de protección de blenio de río, zaparda y lamprehuela.
- **Anfibios:** Áreas de protección de ranita meridional.

3. Ámbitos de protección de la avifauna frente a colisión y electrocución

- Tramos aéreos de líneas eléctricas de alta tensión que intersectan zonas sensibles, reguladas por la Ley 42/2007 y el Real Decreto 1432/2008.

4. Áreas Internacionales y otras figuras

- Humedales RAMSAR y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).
- Reservas de la Biosfera, tanto nacionales como autonómicas (Urdaibai, Valles de Leza, Jubera, Cidacos y Alhama).

La consideración de todas estas figuras garantiza que se incluyen tanto **espacios protegidos por su valor ecológico general**, como **zonas críticas para la fauna con planes de gestión aprobados**, asegurando así una valoración completa de los impactos del proyecto.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Tabla 31: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los diferentes Espacios Protegidos durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EN-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
EN-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
EN-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
EN-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-21)
EN-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-38)
EN-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-33)
EN-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
EN-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-48)
EN-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-56)
EN-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	SEVERO (-56)
EN-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	SEVERO (-56)
EN-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
EN-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	MODERADO (-38)
EN-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
EN-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-38)

Descripción impacto:

Las actuaciones del proyecto pueden generar impactos sobre los **Espacios Naturales Protegidos**, las **IBA**, y las **áreas de interés especial de especies con planes de conservación**, incluyendo la **línea de evacuación**.

- **Fase de construcción**

- **Desbroce, tala y movimiento de tierras:** pérdida temporal de vegetación, alteración de hábitats, perturbación de especies sensibles en áreas cercanas a Espacios Protegidos y zonas de interés especial.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Instalación de vallado y estructuras auxiliares:** obstáculo al desplazamiento de fauna terrestre y posible afectación a aves y mamíferos protegidos.
- **Tránsito de maquinaria y apertura de accesos:** perturbaciones acústicas, físicas y de sedimentación sobre fauna y flora.
- **Generación y gestión de residuos:** riesgo de contaminación localizada en zonas sensibles.
- **Fase de explotación**
 - **Mantenimiento de infraestructuras y control de vegetación:** alteración temporal de hábitats, control selectivo de vegetación puede favorecer la regeneración natural y la protección de especies.
 - **Tramos aéreos de la línea de evacuación:** riesgo de colisión y electrocución de aves protegidas.
 - **Tramos soterrados de la línea:** afección sobre áreas de interés especial de mamíferos y peces.
- **Fase de desmantelamiento**
 - **Retirada de estructuras y restauración del terreno:** perturbaciones temporales sobre fauna y suelos, pero con efectos positivos en la recuperación de hábitats, eliminación de residuos y mejora de la conectividad ecológica.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**
 - La planta Zierbena 1 afecta al área de protección para la avifauna "Zadorra" y al área de distribución del avión zapador.

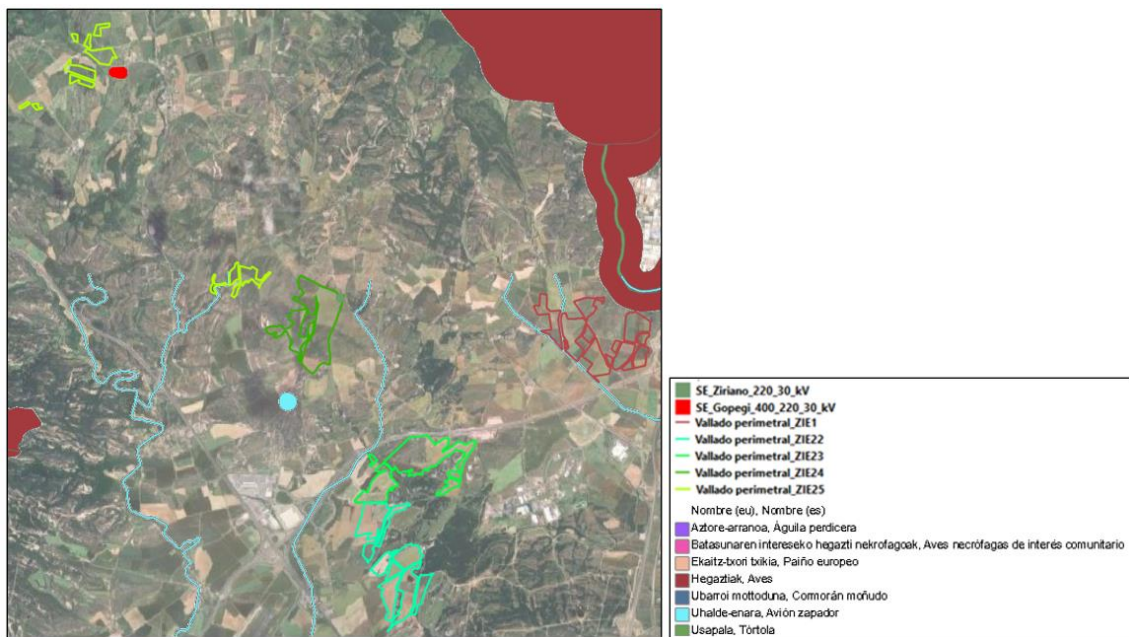


Imagen 86: Ubicación de las componentes del Bloque Norte Vitoria respecto a las áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado.

- Afección potencial sobre visón europeo y nutria paleártica en áreas superpuestas.

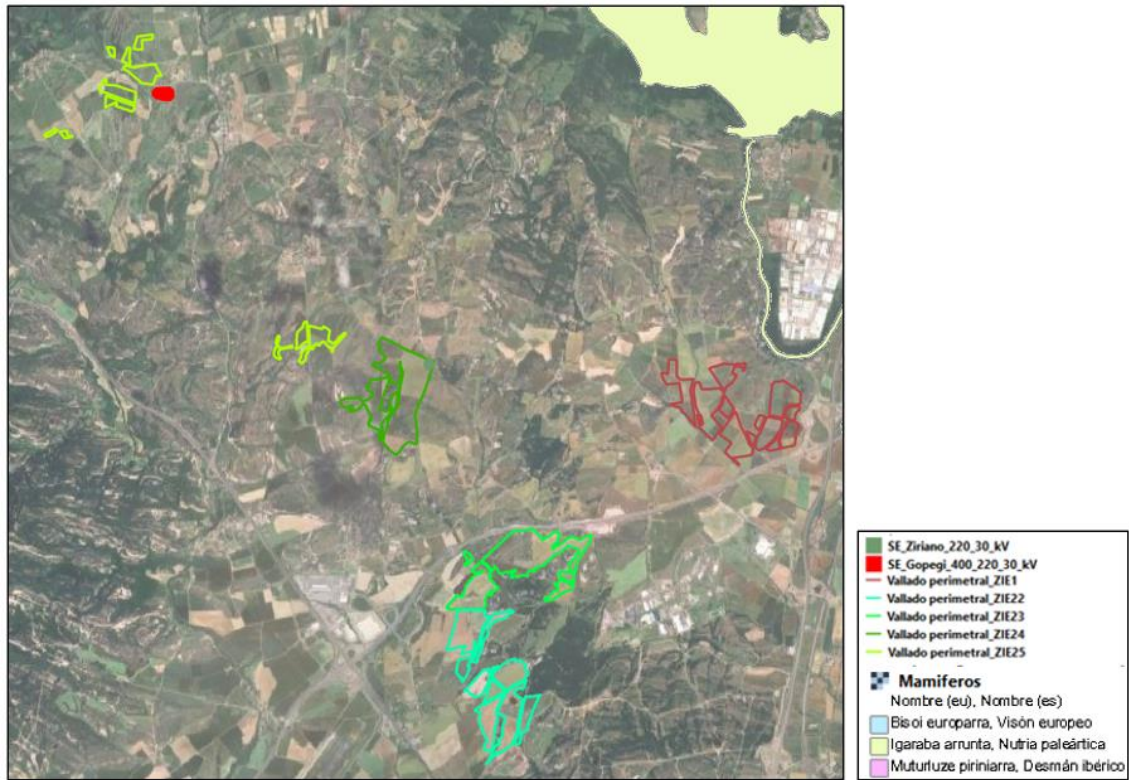



Imagen 87: Ubicación de las componentes del Bloque Norte Vitoria respecto a las áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Los impactos negativos se consideran **localizados y de baja a moderada intensidad**, centrados principalmente en la avifauna y ciertos mamíferos protegidos. La planificación de trabajos y medidas de mitigación específicas puede reducir la magnitud de estas afecciones.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

- Afección sobre IBA Valderejo-Sobrón y Montes de La Peña, afectando especies de avifauna protegida.

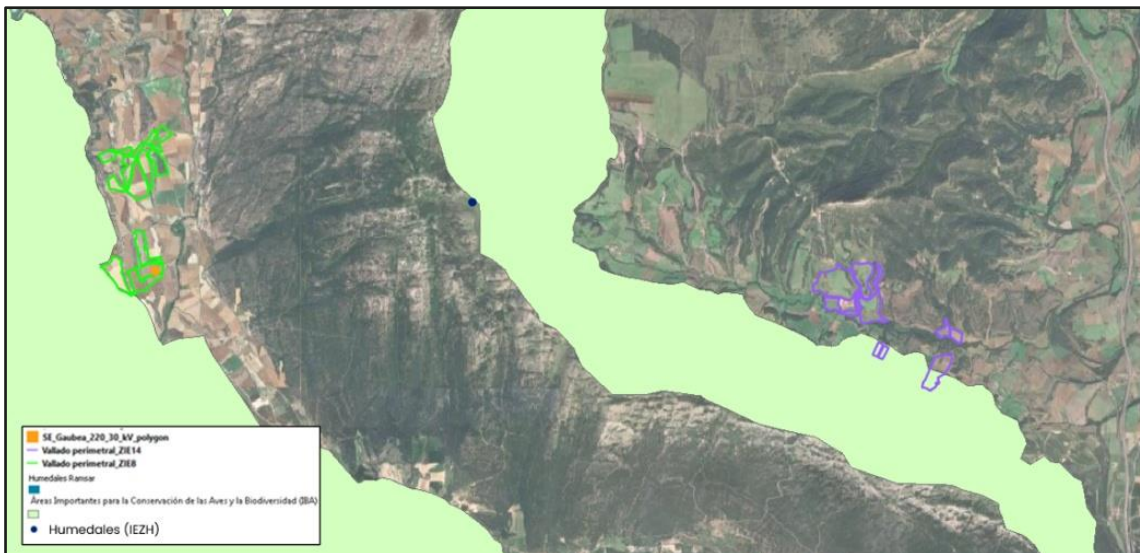


Imagen 88: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto al Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH), Humedales RAMSAR y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).

- Posible afección sobre avión zapador y tórtola europea en áreas de interés especial dada la proximidad de plantas fotovoltaicas Zierbena 8 y 14 con estas figuras.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 89: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a las áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado.

- Existe proximidad de la planta fotovoltaica Zierbena 8 respecto al área de interés especial de visión europeo y nutria paleártica:



Imagen 90: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a las áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado.


- Existe proximidad de la planta fotovoltaica Zierbena 8 respecto al área de interés especial de Zaparda y Lamprehuela:



Imagen 91: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a las áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado.

Los impactos negativos son **moderados**, principalmente sobre la avifauna protegida en áreas de interés especial.

- **Bloque Erriberabeitia:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- Afección sobre zonas de protección para la avifauna (“Lago Arreo-Tuio-Badaia”, “Zadorra”, “Sierras Meridionales”) y áreas de interés especial de tórtola europea.

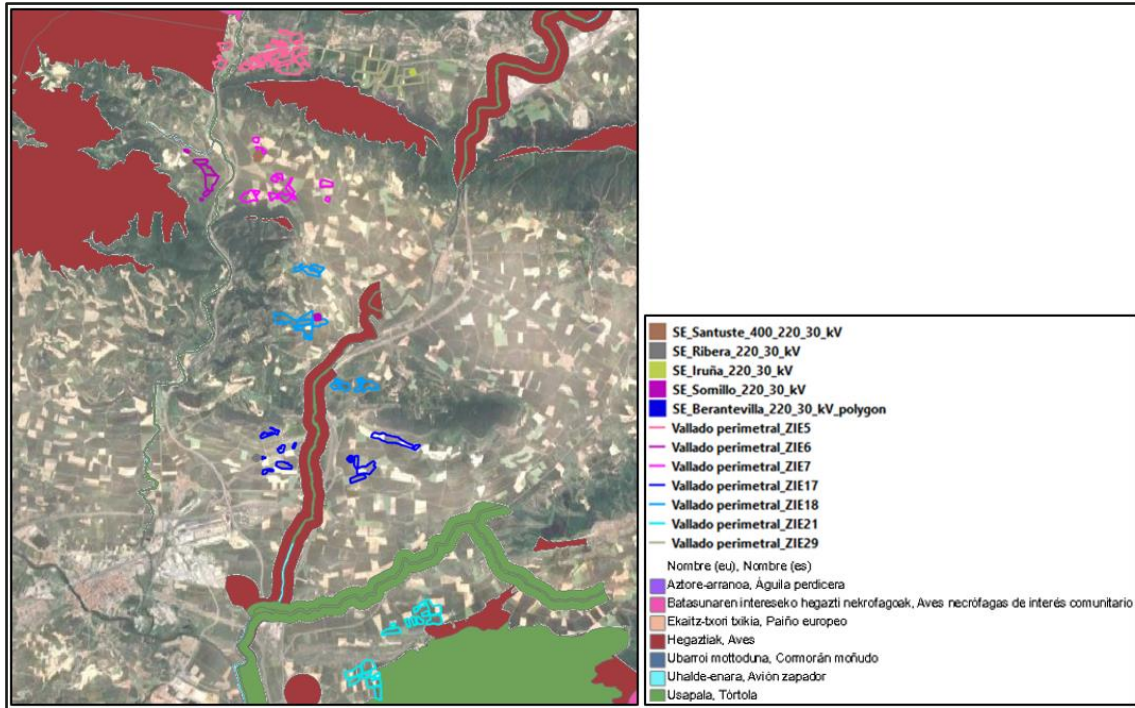


Imagen 92: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a las áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado.

- Posible afección sobre visón europeo, nutria paleártica y peces (blenio de río, zaparda, lamprehuela)

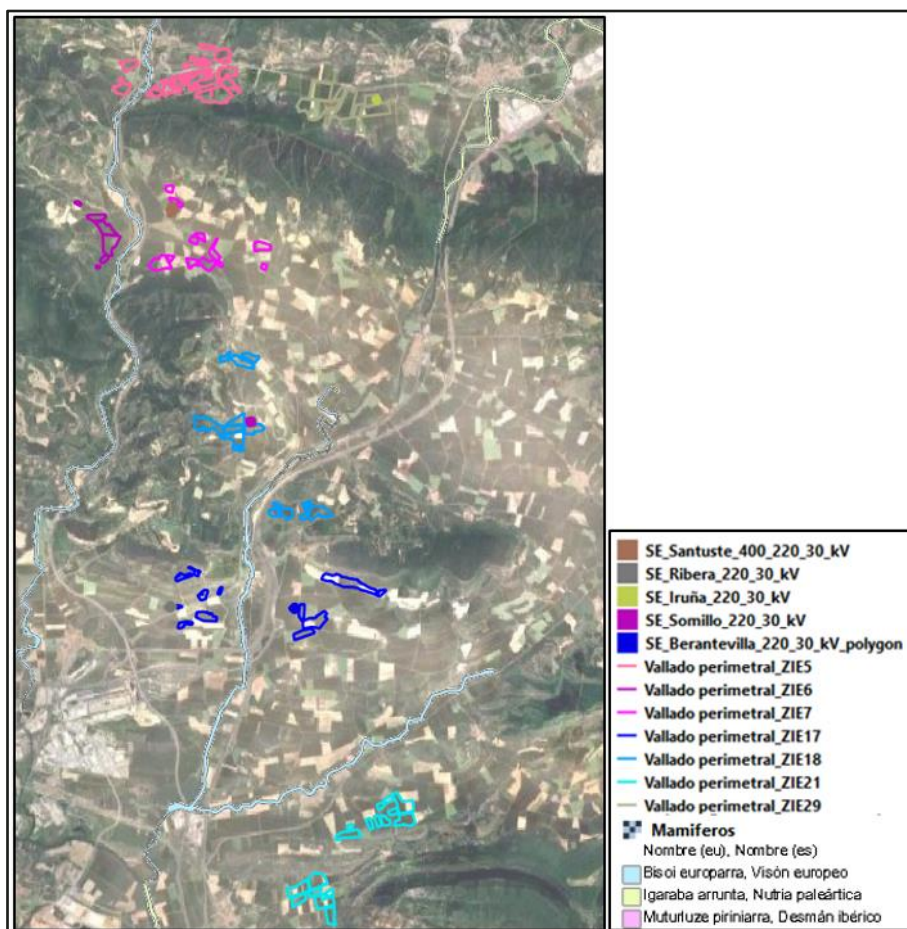



Imagen 93: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a las áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

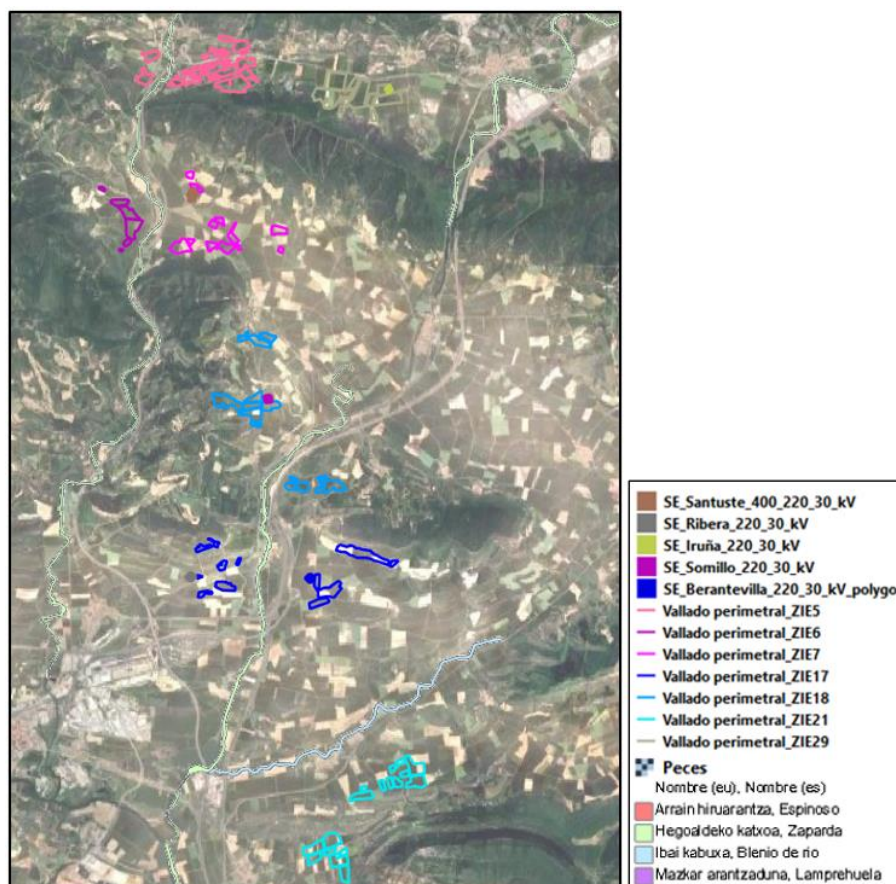


Imagen 94: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a las áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado.

Los impactos negativos son **moderados**, afectando tanto a avifauna como a mamíferos y peces protegidos. La proximidad a múltiples áreas de interés especial hace necesaria una gestión ambiental estricta durante todas las fases del proyecto.

- **Bloque Lantarón:**

- Afección sobre Paisaje Protegido Diapiro de Añana y IBA Valderejo-Arcena/Sobrón.

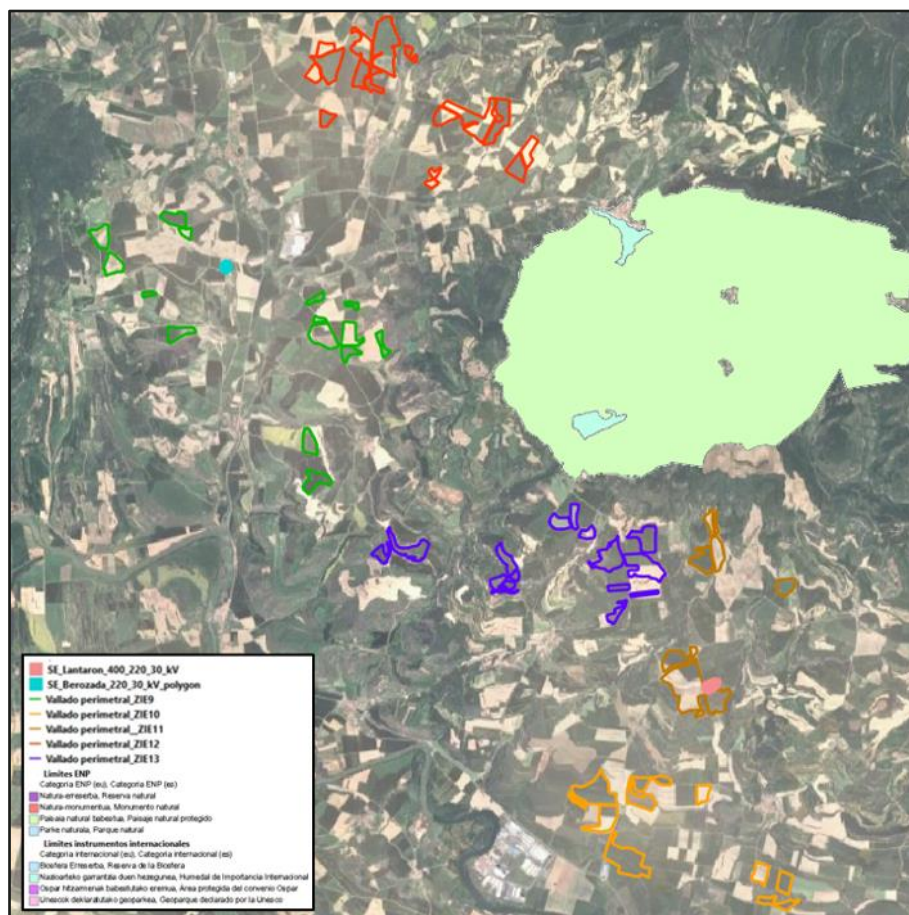


Imagen 95: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto a los Espacios Naturales protegidos designados en el ámbito autonómico.

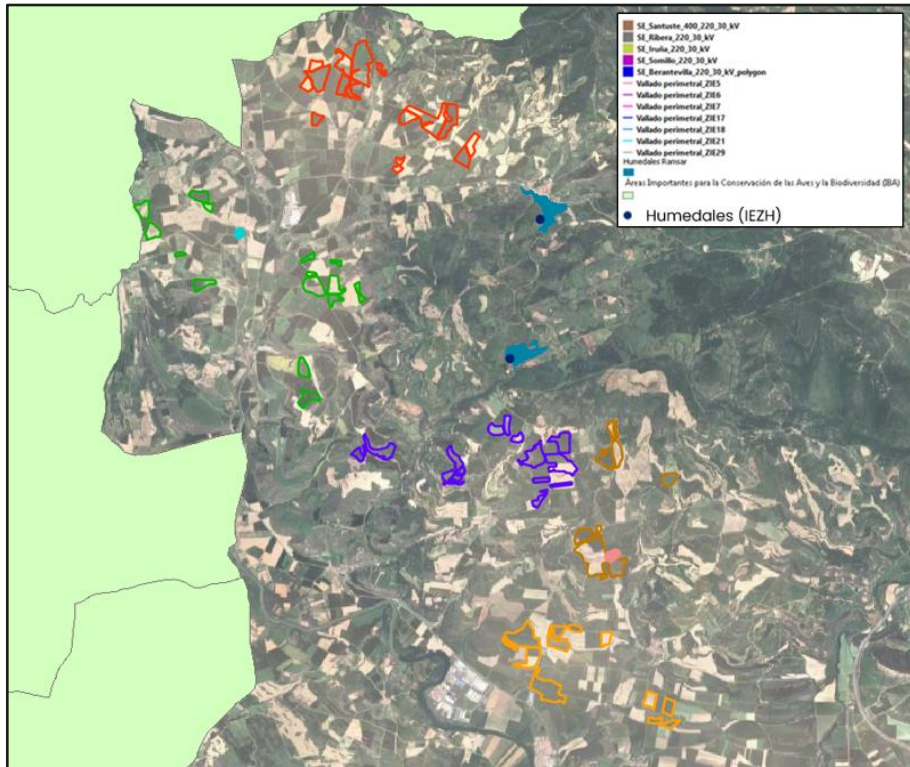
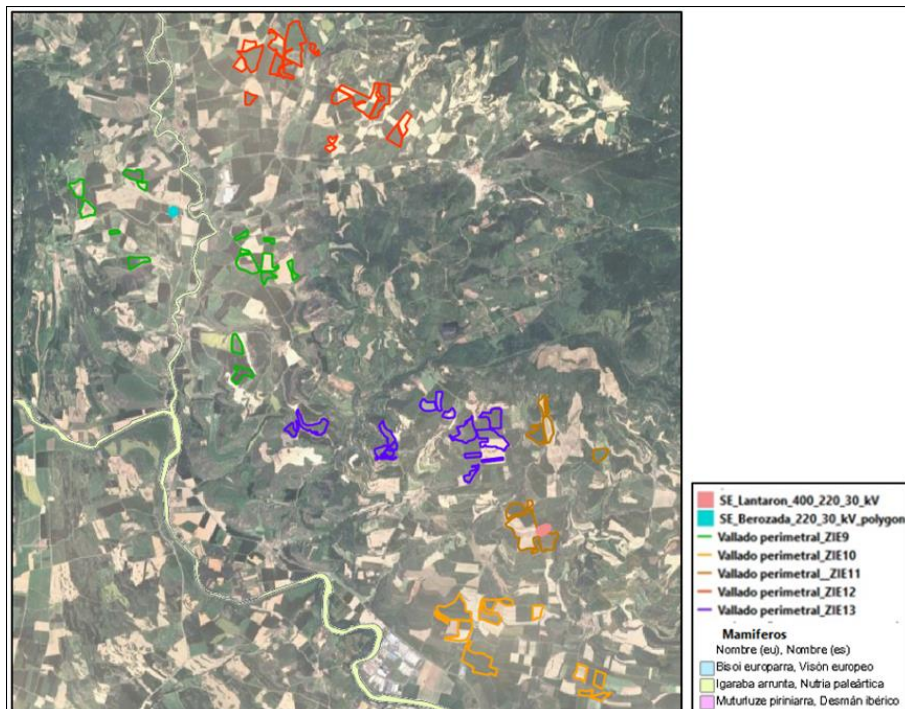


Imagen 96: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto al Inventario Español de Zonas Húmedas (IEZH), Humedales RAMSAR y Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBA).

- Posible afección sobre visón europeo y peces (blenio de río, zaparda y lamprehuela) en áreas superpuestas.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 97: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto a las áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado.

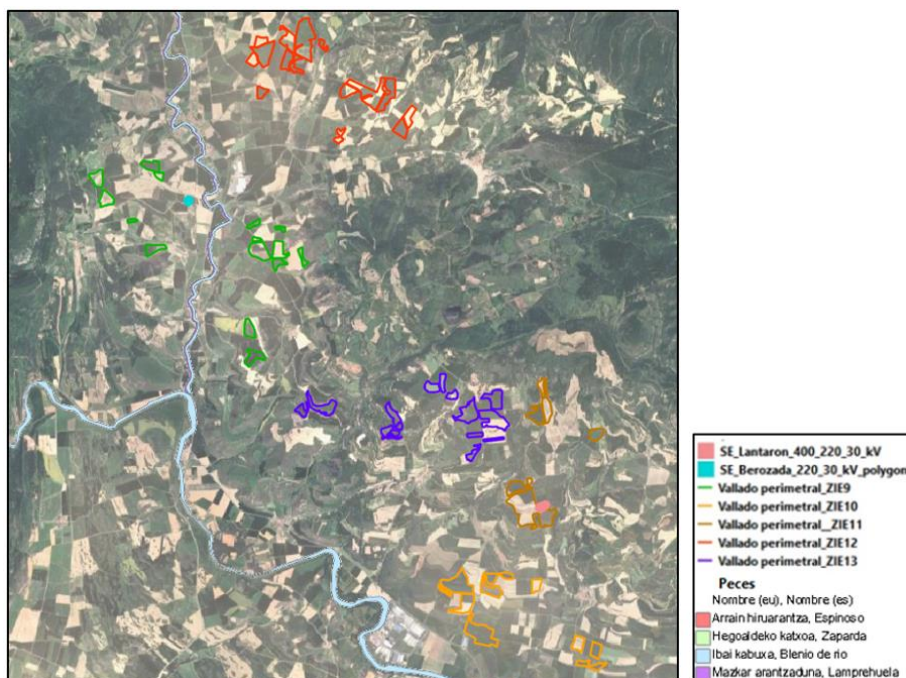


Imagen 98: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto a las áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado.

Los impactos negativos son **moderados**, concentrándose en la avifauna y especies de mamíferos y peces en áreas protegidas próximas. La correcta aplicación de medidas de mitigación puede reducir el riesgo de afecciones significativas.

- **Bloque Línea de evacuación:**

La línea de evacuación genera afección sobre los siguientes espacios protegidos:

- Áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado.

La línea **atraviesa** de manera **soterrada** las siguientes áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado:

- Área de intervención prioritaria-Nivel 1 de Tórtola
- Área de intervención prioritaria-Nivel 2 de Tórtola
- Área de interés especial de Tórtola
- Área de distribución natural de Avión zapador
- Área de interés especial+Zona de protección para la alimentación de aves necrófagas de interés comunitario "Arkamu-Gibillo-Arrastaria".

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

La línea **sobrevuela** de manera **aérea** las siguientes áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado:

- Área de distribución natural de Avión zapador
- Área de intervención prioritaria-Nivel 2 de Tórtola
- Área de interés especial+Zona de protección para la alimentación de aves necrófagas de interés comunitario “Arkamu-Gibillo-Arrastaria”.

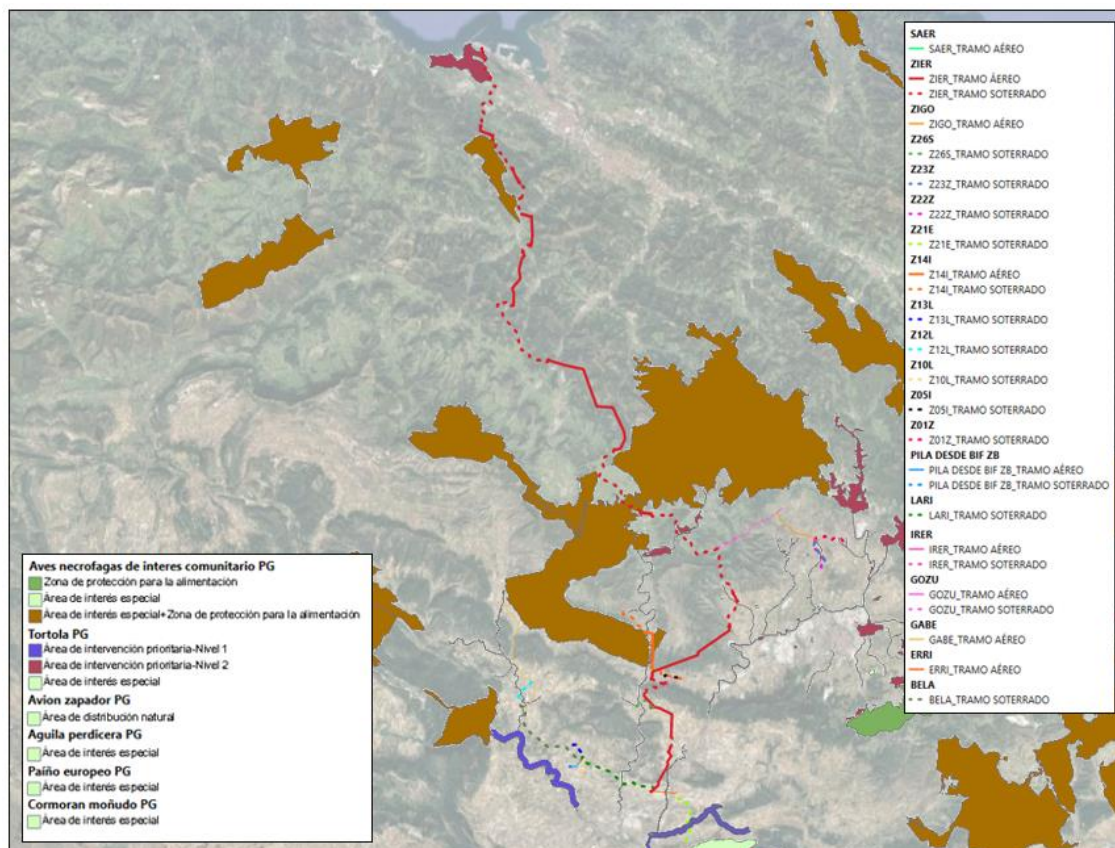



Imagen 99: Trazado de las líneas de evacuación del proyecto respecto a las áreas de interés especial de las especies de avifauna con plan de gestión aprobado. Fuente: GEOEuskadi.

- Áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado.

Las líneas de evacuación del proyecto **atraviesan** de manera **soterrada** las siguientes áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado:

- Área de interés especial de Nutria paleártica (*Lutra lutra*)
- Área de interés especial de Visón europeo (*Mustela lutreola*)
- Tramo para mejorar para el Visón europeo (*Mustela lutreola*)
- Área de expansión potencial de Visón europeo (*Mustela lutreola*)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las líneas de evacuación del proyecto **sobrevuelan** de manera **aérea** las siguientes áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado:

- Área de interés especial de Nutria paleártica (*Lutra lutra*)
- Área de interés especial de Visón europeo (*Mustela lutreola*)
- Tramo para mejorar para el Visón europeo (*Mustela lutreola*)
- Área de expansión potencial de Visón europeo (*Mustela lutreola*)

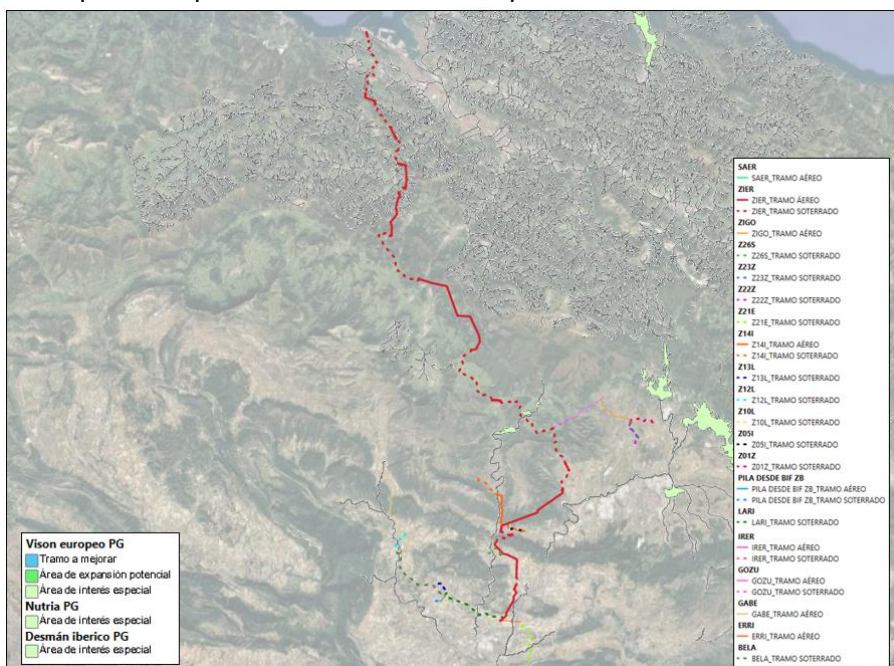


Imagen 100: Trazado de las líneas de evacuación del proyecto respecto a las áreas de interés especial de las especies de mamíferos con plan de gestión aprobado. Fuente: GEOEuskadi.


- Áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado:

Las líneas de evacuación del proyecto **atraviesan** de manera **soterrada** las siguientes áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado:

- Área de interés especial de Blenio de río (*Salaria fluviatilis*)
- Área de interés especial de Lamprehuela (*Cobitis calderoni*)
- Área de interés especial de Zaparda (*Squalius pyrenaicus*)

Las líneas de evacuación del proyecto **sobrevuelan** de manera **aérea** las siguientes áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado:

- Área de interés especial de Blenio de río (*Salaria fluviatilis*)
- Área de interés especial de Zaparda (*Squalius pyrenaicus*)
- Área de interés especial de Lamprehuela (*Cobitis calderoni*)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

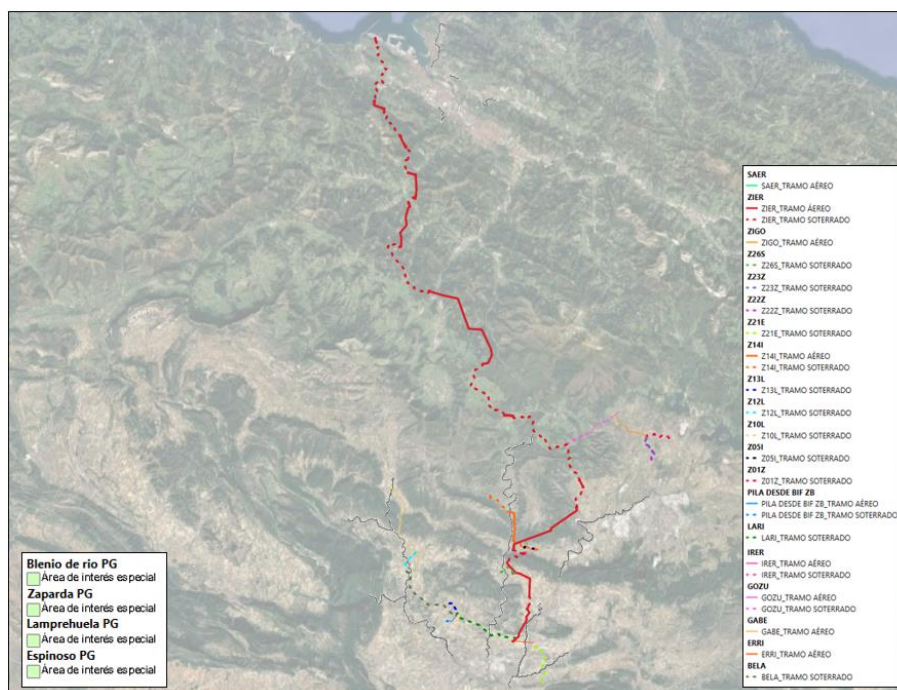



Imagen 101: Trazado de las líneas de evacuación del proyecto respecto a las áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado. Fuente: GEOEuskadi.

- Áreas de interés especial de las especies de peces con plan de gestión aprobado

Según la capa nacional y los datos de GEOEuskadi, los tramos **GABE, GOZU, ERRI, Z14I y ZIER** se superponen con **zonas de protección frente a electrocución y colisión** en el País Vasco, que incluyen:

- Zona de protección para la avifauna “Zadorra”
- Zona de protección para la avifauna “Lago arreo-Tuio-Badaia”
- Zona de protección para la avifauna “Galdames-Triano”
- Zona de protección para la avifauna “Gorbeia”
- Zona de protección para la avifauna “Salvada-Orduna-Gibijo-Arkamo”

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

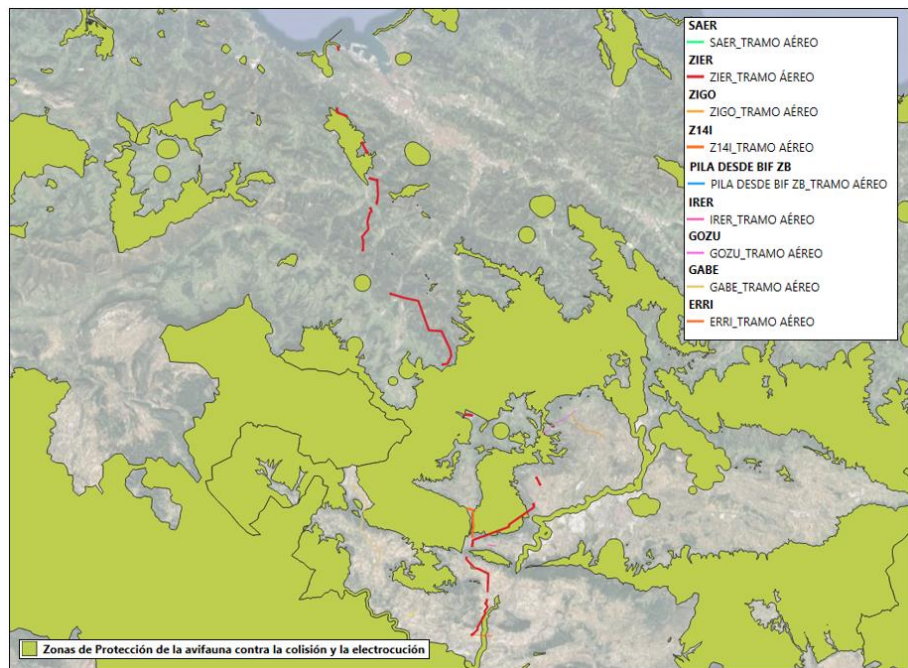


Imagen 102: Ubicación de los tramos aéreos del trazado de evacuación del proyecto respecto a Zonas de Protección Frente a la Electrocutación y Colisión (ZZPP 2023). Fuente: MITECO

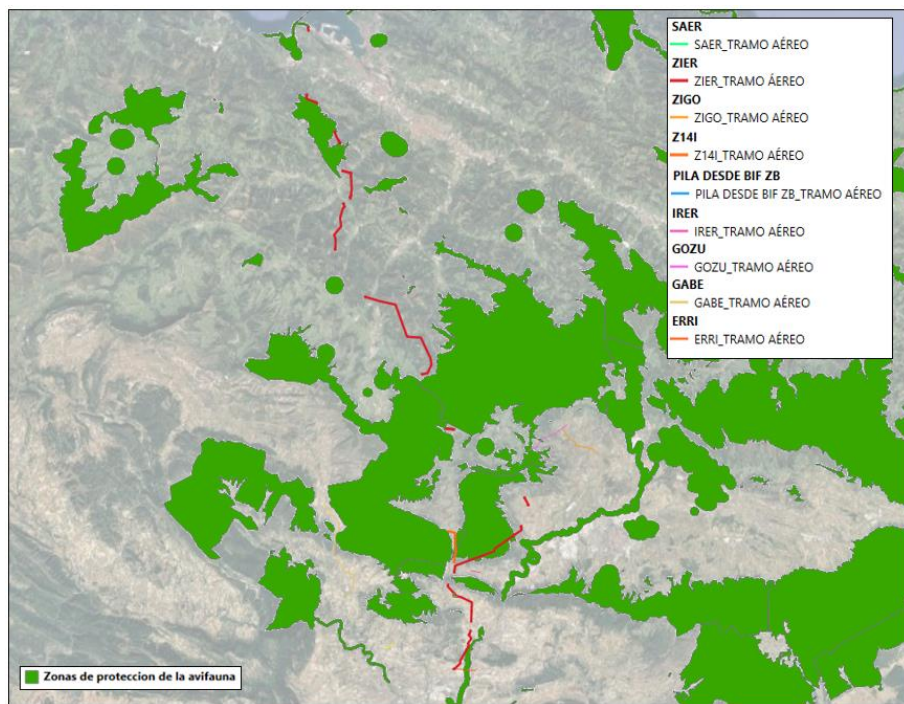


Imagen 103: Ubicación de los tramos aéreos del trazado de evacuación del proyecto respecto a Zonas de Protección Frente a la Electrocutación y Colisión. Fuente: GEOEuskadi.

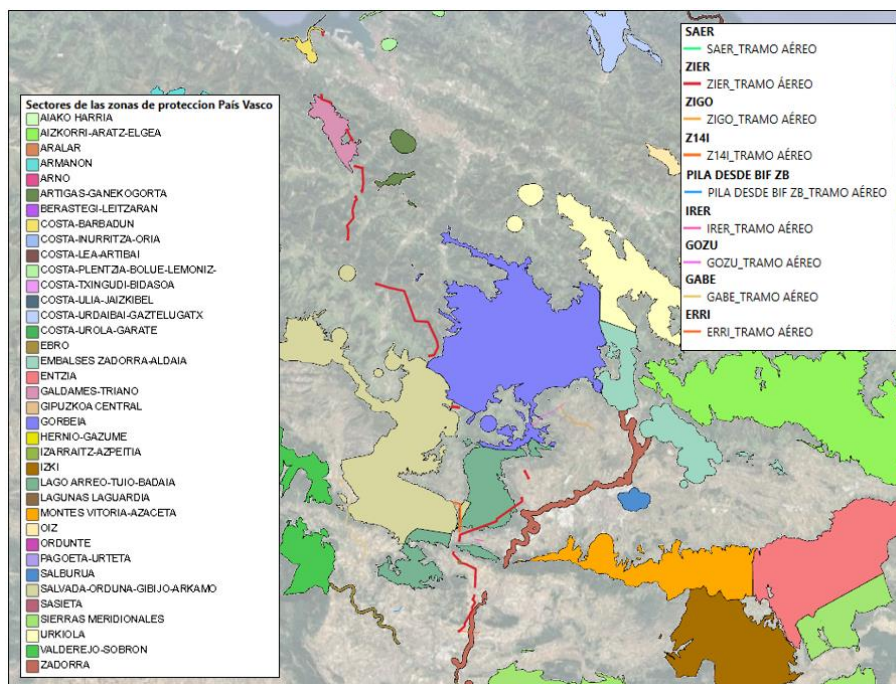


Imagen 104: Ubicación de los tramos aéreos del trazado de evacuación del proyecto respecto a Zonas de Protección Frente a la Electrocutación y Colisión. Fuente: GEOEuskadi.


Aunque parte del trazado presenta coincidencias con áreas sensibles, la mayoría es soterrado y cuenta con medidas preventivas y correctoras que reducen el impacto que estas generan sobre los espacios protegidos (ver apartado 10). Por ello, el impacto global se valora como **moderado**.

Tabla 32: Impactos positivos que el proyecto genera sobre los Espacios Naturales Protegidos durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EN-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (41)
EN-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (33)
EN-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (33)
EN-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (41)

Descripción impacto:

El proyecto contempla una serie de medidas de gestión ambiental orientadas a **minimizar la afección y recuperar las condiciones naturales** de los Espacios Naturales afectados.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Estas actuaciones tienen efectos positivos en todas las fases:

- En **explotación**, el mantenimiento de infraestructuras y vegetación controlada mejora la gestión de hábitats y especies protegidas.
- En **construcción** y **desmantelamiento**, la restauración de suelos y revegetación permite recuperar la cubierta vegetal y la estructura natural del terreno, reforzando su función ecológica y paisajística.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

La restauración de suelos y revegetación en torno a la planta Zierbena 1 y otras instalaciones; mejora de la calidad del hábitat en las áreas de interés especial de avifauna ("Zadorra", avión zapador) y mamíferos protegidos (visión europeo y nutria paleártica).

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

La recuperación vegetal y mantenimiento de espacios verdes cercanos a IBA Valderejo-Sobrón y Montes de La Peña mejora la conectividad ecológica para especies de avifauna, mamíferos (visión europeo, nutria paleártica) y peces (Zaparda, Lamprehuela). Las acciones de restauración y gestión ambiental favorecen la conservación de hábitats protegidos y la biodiversidad local.

- **Bloque Erriberabeitia:**


La revegetación y restauración de bordes de áreas de protección de avifauna ("Lago Arreo-Tuio-Badaia", "Zadorra", "Sierras Meridionales") y de zonas de interés especial de tórtola europea refuerza la calidad ambiental para mamíferos y peces protegidos en áreas próximas. La gestión ambiental estricta durante todas las fases asegura la mejora del entorno natural.

- **Bloque Lantarón:**

La restauración del terreno y revegetación en proximidad al Paisaje Protegido Diapiro de Añana e IBA Valderejo-Arcena/Sobrón provoca efectos positivos sobre especies de avifauna, mamíferos y peces en áreas protegidas superpuestas. La limpieza y recuperación de suelos y vegetación tras la construcción y desmantelamiento contribuye a la mejora ambiental general.

- **Bloque Línea de Evacuación:**

Las actuaciones de restauración de suelos y revegetación a lo largo de los tramos soterrados, junto con la integración paisajística de los apoyos aéreos y el mantenimiento periódico de la vegetación, generan un efecto positivo sobre los espacios naturales atravesados. Estas medidas favorecen la recuperación de

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

hábitats alterados, mejoran la conectividad ecológica entre espacios protegidos y áreas de interés especial para la avifauna, mamíferos y peces, y contribuyen a la prevención de procesos erosivos y la estabilidad ambiental del entorno. En conjunto, las acciones desarrolladas durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento suponen un impacto positivo y duradero sobre la calidad ecológica y paisajística del territorio afectado.

c) Zonas de sensibilidad ambiental de País Vasco

En 2021, el Gobierno Vasco, a través del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, presentó una propuesta de zonificación ambiental para guiar el desarrollo sostenible de energías renovables, especialmente eólica y fotovoltaica, cumpliendo objetivos energéticos y climáticos nacionales y regionales (ver apartado 8.9).


La metodología utiliza Sistemas de Información Geográfica (SIG) y análisis multicriterio para evaluar factores ambientales como espacios protegidos, hábitats, fauna, patrimonio cultural y paisaje. Cada elemento se clasifica según su valor ecológico y vulnerabilidad, **por ello en este apartado se evalúan todas las acciones que podrían generar impactos sobre el proyecto y garantizar que la instalación de infraestructuras se realice de forma sostenible.**

El resultado son dos mapas de zonificación uno para eólica y otro para fotovoltaica que indican la idoneidad del territorio:

- **Sensibilidad máxima:** no se recomienda instalar proyectos.
- **Sensibilidad alta:** requiere estudios detallados antes de autorizar.
- **Sensibilidad media:** posible instalación con evaluación cuidadosa.
- **Sensibilidad baja:** áreas más adecuadas, bajo supervisión ambiental.

Tabla 33: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre las zonas de sensibilidad ambiental de País Vasco durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ZF-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
ZF-07	Tala de arbolado	Construcción	COMPATIBLE (-24)
ZF-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
ZF-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

			(-38)
ZF-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-33)
ZF-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	MODERADO (-29)
ZF-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
ZF-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-38)
ZF-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-33)
ZF-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
ZF-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	MODERADO (-33)
ZF-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
ZF-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
ZF-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-38)
ZF-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-33)

Descripción impacto:

Las actividades previstas en el proyecto generan impactos negativos sobre las zonas de sensibilidad ambiental principalmente por:

- **Desbroce de vegetación y tala de arbolado:** eliminación de cobertura vegetal que aumenta la exposición de suelos y hábitats, afectando a la fauna protegida y al equilibrio ecológico.
- **Movimiento de tierras, excavaciones y preparación del terreno:** alteración de la morfología natural, pérdida de suelo fértil y fragmentación de hábitats.
- **Apertura y mejora de viales y caminos de acceso:** compactación del suelo, aumento del tránsito y fragmentación de espacios sensibles.
- **Instalación de vallado, estructuras auxiliares y cimentaciones:** modificación del paisaje y obstáculos para especies de fauna.
- **Hincado, perforado, tendido de cableado y conexiones eléctricas:** perturbación directa de suelo y vegetación, así como ruido y vibraciones que afectan a la fauna.
- **Movilización de maquinaria, transporte de materiales y personal:** incremento de disturbios y riesgo de introducción de especies invasoras.
- **Actividades de desmantelamiento:** remoción de estructuras y suelos que puede reactivar procesos erosivos y alterar temporalmente hábitats.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:** Las plantas fotovoltaicas que conforman este bloque se ubican mayoritariamente en zonas de **sensibilidad baja**, con pequeñas áreas de las plantas Zierbena 1 y 25 en zonas de **alta y máxima sensibilidad**.

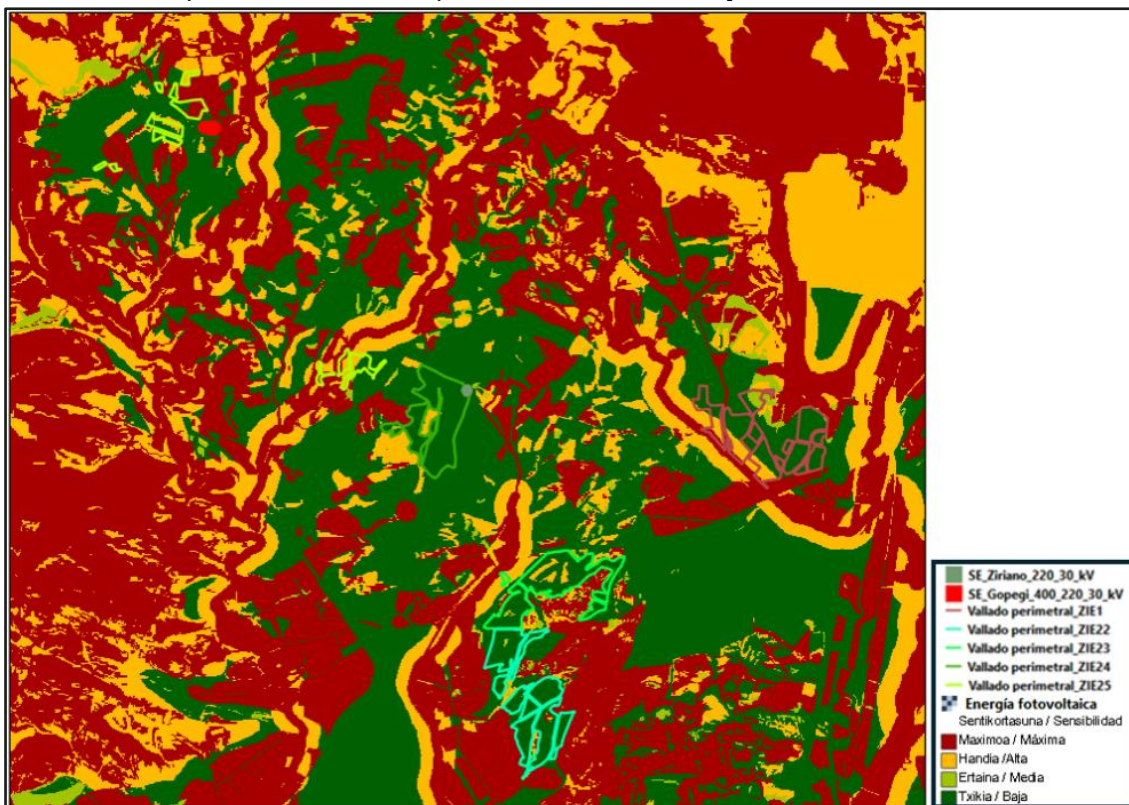
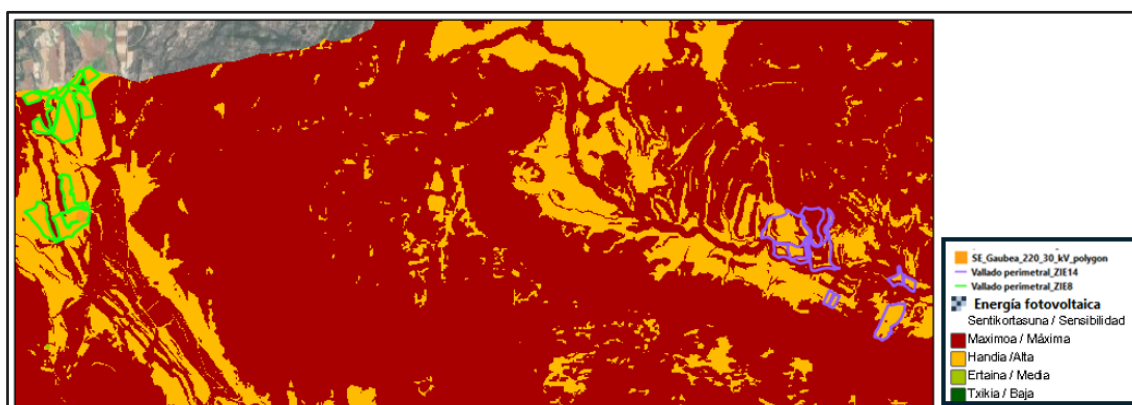


Imagen 105: Ubicación de las componentes del Bloque Norte Vitoria respecto a la propuesta de zonificación ambiental creada por el Gobierno de País vasco.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:** Las plantas fotovoltaicas que conforman este bloque se ubican mayoritariamente en zonas de **alta sensibilidad**, con pequeñas áreas de las plantas Zierbena 8 y 14 en zonas de **sensibilidad máxima**.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 106: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a la propuesta de zonificación ambiental creada por el Gobierno de País vasco.

- **Bloque Erriberabeitia:** Las plantas fotovoltaicas que conforman este bloque se ubican mayoritariamente en zonas de **sensibilidad baja**, con pequeñas áreas de la planta Zierbena 5 en zonas de **sensibilidad media**.

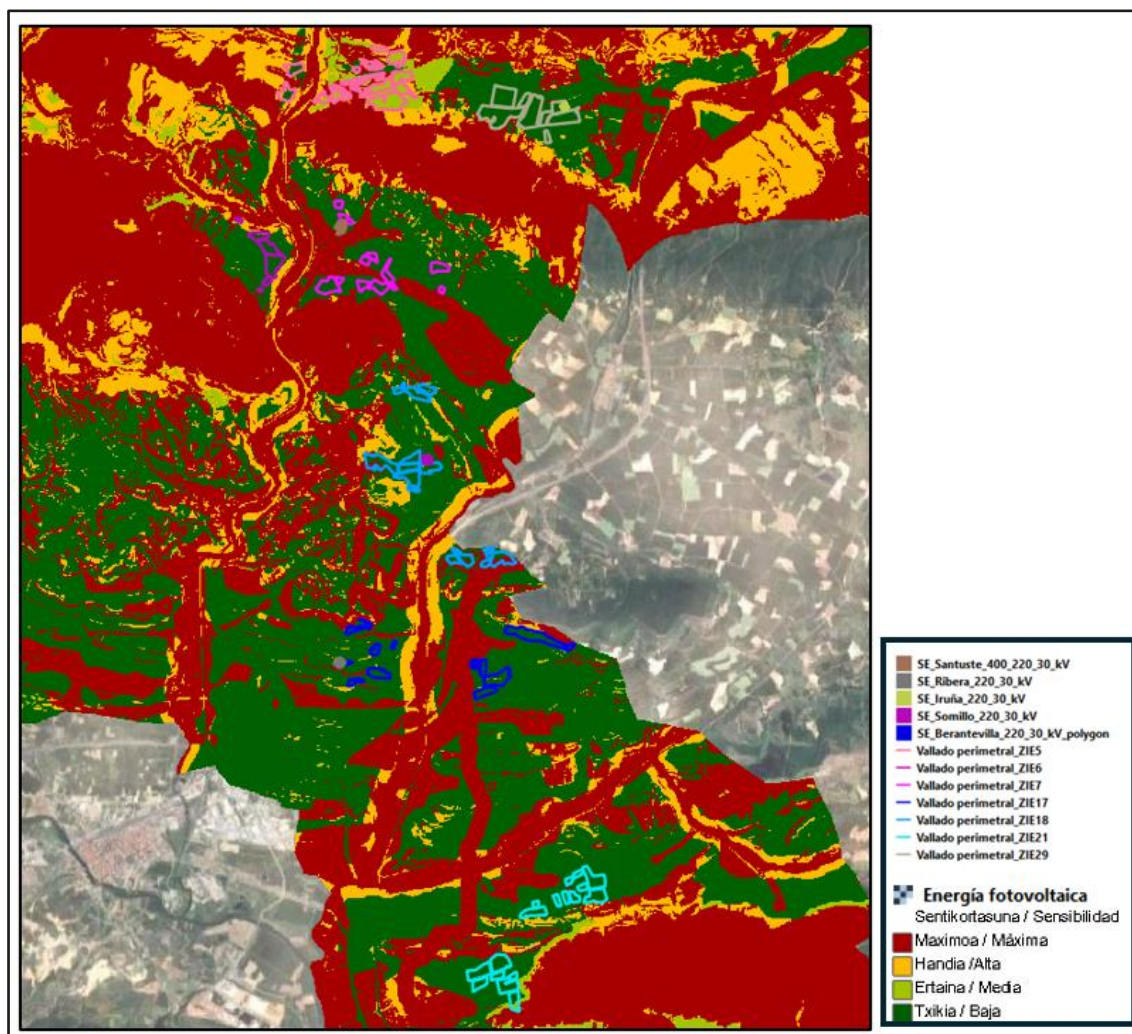



Imagen 107: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a la propuesta de zonificación ambiental creada por el Gobierno de País vasco.

- **Bloque Lantarón:** Las plantas fotovoltaicas que conforman este bloque se ubican mayoritariamente en zonas de **sensibilidad baja**, con pequeñas áreas de la planta Zierbena 10 en zonas de **sensibilidad máxima**.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

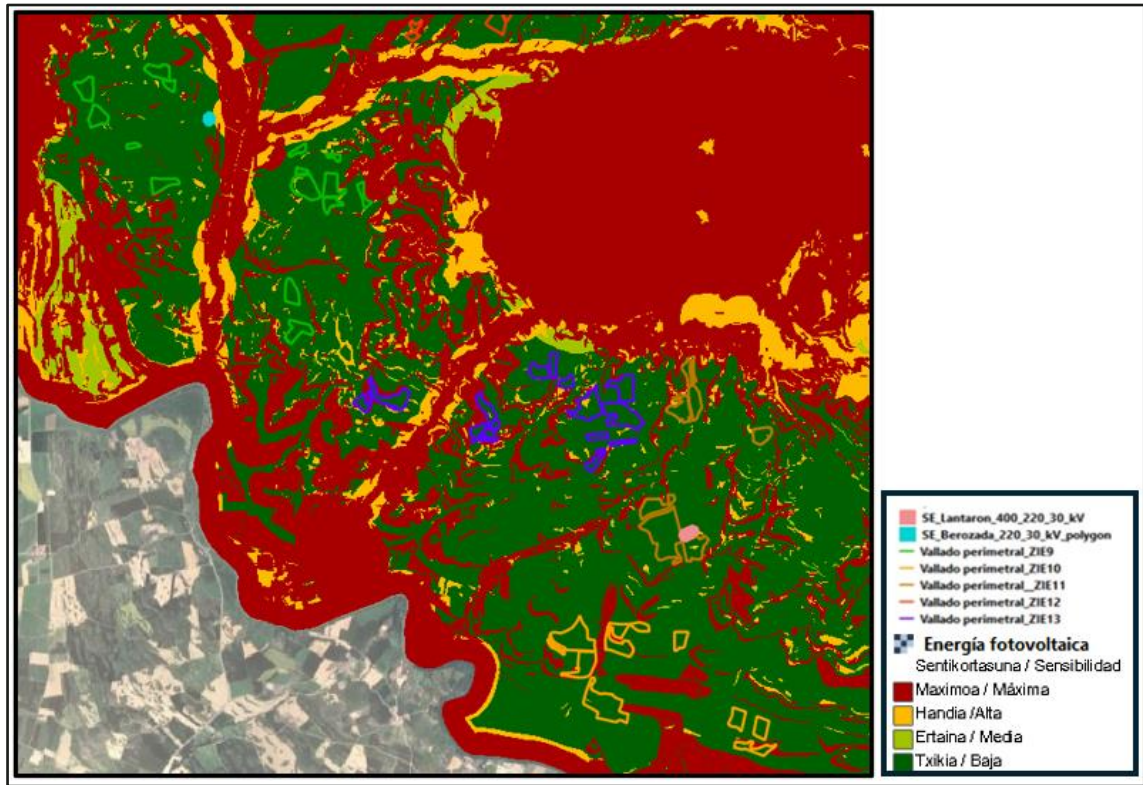



Imagen 108: Ubicación de los componentes del Bloque Lantarón respecto a la propuesta de zonificación ambiental creada por el Gobierno de País vasco.

- Bloque Línea de evacuación:**

Excluido del análisis, incluso en las zonas de sensibilidad máxima **se recomienda no instar parques eólicos o fotovoltaicos**, excluyendo a **las líneas de evacuación de la recomendación mencionada antes, especialmente si se trata de una línea mayormente soterrada.**

Tabla 34: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre las zonas de sensibilidad ambiental de País Vasco durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
ZF-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (29)
ZF-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (35)
ZF-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (33)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

ZF-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (33)
ZF-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (35)

Descripción impacto:

Las actividades vinculadas a la **restauración, mantenimiento y adecuación del terreno** generan impactos positivos directos y duraderos sobre las zonas de sensibilidad ambiental del País Vasco. Estas acciones contribuyen a la **estabilización del terreno**, la **recuperación de hábitats naturales** y la **mejora de la conectividad ecológica**, compensando parcialmente las alteraciones derivadas de las fases constructivas y de operación.

Durante la **fase de construcción**, la ejecución de **sistemas de contención de erosión y drenaje** y la **restauración inicial de suelos** favorecen la reducción de procesos erosivos, la recuperación de la cobertura vegetal autóctona y el mantenimiento de la calidad edáfica, especialmente en áreas de sensibilidad alta o máxima.

En la **fase de explotación**, las labores de **mantenimiento y control de vegetación** generan beneficios ambientales al mantener bajo control la proliferación de especies invasoras, reducir el riesgo de incendios y conservar la estabilidad de taludes y caminos de acceso. El **mantenimiento periódico de infraestructuras** evita el deterioro de las superficies de apoyo, limita la compactación de suelos y contribuye a la preservación de las condiciones naturales del entorno.

Finalmente, durante la **fase de desmantelamiento**, las actuaciones de **restauración final del suelo, revegetación y recuperación del paisaje** restablecen progresivamente la morfología natural y la funcionalidad ecológica del territorio, generando un efecto neto positivo a medio y largo plazo. Estas tareas permiten la integración paisajística de los emplazamientos y la restitución de la calidad ambiental previa, mejorando incluso la resiliencia del terreno frente a la erosión y la pérdida de biodiversidad.

Valoración impacto:

El conjunto de medidas y actuaciones ambientales contempladas durante las distintas fases del proyecto genera un **impacto positivo** con efectos **progresivos, sinérgicos y duraderos** sobre las zonas de sensibilidad ambiental.

- En **zonas de sensibilidad baja y media**, los beneficios se centran en la mejora de la calidad del suelo y la consolidación de hábitats secundarios, promoviendo la regeneración de la cubierta y el retorno paulatino de la fauna local.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- En **zonas de sensibilidad alta**, la correcta aplicación de los planes de restauración y de revegetación autóctona tiene un efecto especialmente relevante, al reforzar la conectividad entre hábitats fragmentados y aumentar la capacidad de acogida ecológica del territorio.
- En **áreas de sensibilidad máxima**, donde no se localizan infraestructuras principales pero sí áreas limítrofes, las labores de revegetación, drenaje controlado y eliminación de residuos contribuyen indirectamente a la protección del entorno natural, actuando como una **barrera de amortiguación** frente a posibles afecciones externas.

En conjunto, se valora que el impacto positivo es **moderado-alto**, con **efectos permanentes** tras la finalización del proyecto, especialmente ligados a la recuperación del suelo, el control de la erosión, la mejora de la conectividad ecológica y la restitución del paisaje natural.


J. Patrimonio

a) Patrimonio Cultural

El patrimonio cultural del País Vasco abarca bienes muebles e inmuebles de interés artístico, histórico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, etnológico, científico o técnico, así como patrimonio documental, bibliográfico, lingüístico y el patrimonio inmaterial ligado a la cultura popular y tradicional. La Ley 6/2019 protege estos bienes, estableciendo niveles de protección (especial, media o básica) según su relevancia. La normativa también contempla medidas específicas de identificación, estudio, documentación, registro y transmisión, asegurando su conservación y difusión a las generaciones futuras.

Aunque este apartado se denomine "patrimonio cultural", en el País Vasco incluye de manera integral la valoración del patrimonio histórico. Esto se debe a que la legislación regional no separa estrictamente lo histórico de lo cultural, sino que considera ambos como parte de un mismo conjunto patrimonial, integrando así el reconocimiento, protección y transmisión de todos los bienes de relevancia histórica dentro del marco del patrimonio cultural.

Tabla 35: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el patrimonio cultural durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
PC-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-27)
PC-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-22)
PC-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-36)
PC-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	COMPATIBLE (-24)
PC-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	SEVERO (-50)
PC-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	SEVERO (-51)
PC-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-27)
PC-21	Instalación de paneles solares sobre seguidor solar	Construcción	MODERADO (-39)
PC-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-50)
PC-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	SEVERO (-50)
PC-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-41)
PC-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-39)
PC-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-27)
PC-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-39)


Descripción impacto:

El proyecto puede generar interacciones negativas con el patrimonio cultural durante todas las fases de ejecución debido a la ubicación de algunas plantas sobre yacimientos arqueológicos o en el entorno de bienes culturales protegidos.

- **Fase de construcción:**

Las actividades más críticas incluyen movimiento de tierras, cimentación, hincado de estructuras y apertura de zanjas para cableado. Estas acciones pueden causar daños físicos a yacimientos arqueológicos, alterar el entorno protegido y modificar el paisaje cultural. Otras acciones como la instalación de paneles solares y el montaje de apoyos también contribuyen a estos impactos.

- **Fase de explotación:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

La presencia de vallado, edificios y estructuras, así como el mantenimiento de accesos y vegetación, puede afectar indirectamente la percepción del paisaje cultural y la integridad del entorno de los yacimientos, aunque sin causar daño físico directo si se siguen las medidas de protección.

- **Fase de desmantelamiento:**

La retirada de estructuras, vallado y apertura de zanjas puede reproducir los impactos negativos de la fase constructiva, aunque de manera puntual. La correcta planificación y supervisión arqueológica permite minimizar los efectos.

Valoración de impactos:


- **Bloque Norte Vitoria:**

No se superponen bienes culturales ni yacimientos arqueológicos. Los impactos negativos son puntuales y compatibles.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Zierbena 8 y 14 afectan a yacimientos arqueológicos con protección básica. Los impactos más relevantes se producen durante construcción y desmantelamiento, con valoración moderada.

En cualquier caso, **la ubicación definitiva de los módulos fotovoltaicos queda condicionada a la realización de las prospecciones correspondientes, pues si resultase que el proyecto efectivamente se sitúa sobre los Bienes Culturales con protección básica se realizará un estudio arqueológico previo en caso de que este sea exigido por el Órgano competente en Patrimonio Cultural, quedando la licencia urbanística supeditada a los informes de patrimonio.**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

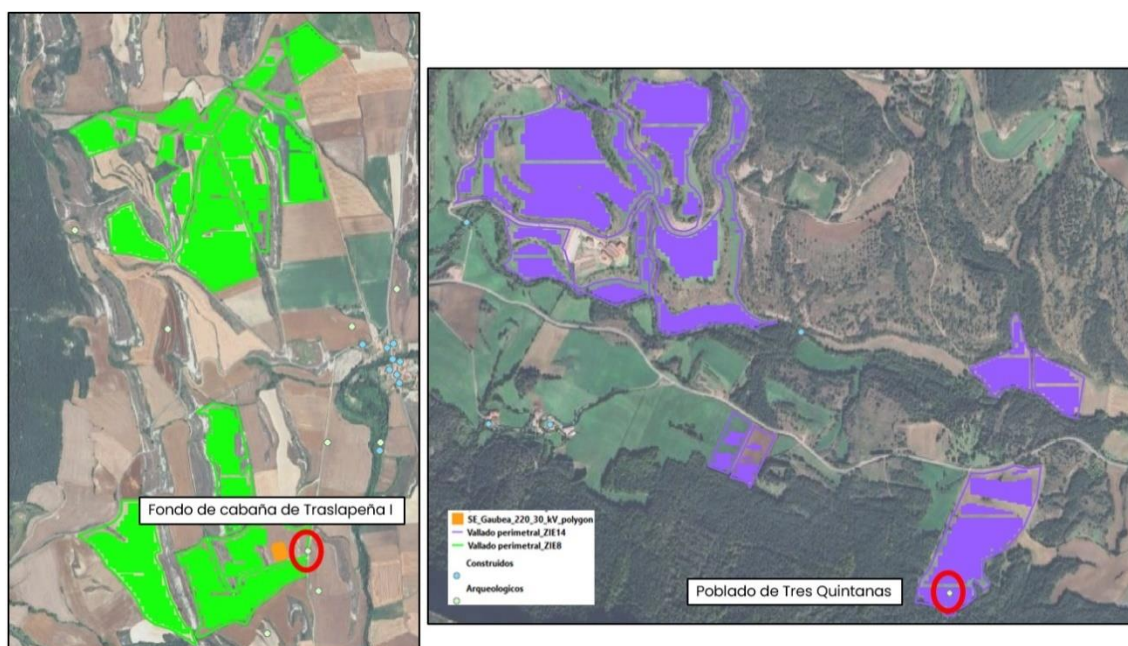


Imagen 109: Detalle ubicación del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.


- **Bloque Erriberabeitia:**

Zierbena 5, 6, 7, 21 y 29 se superponen con varios yacimientos arqueológicos de protección básica. Los impactos negativos son moderados.

Además, en cualquier caso, **la ubicación definitiva de los módulos fotovoltaicos queda condicionada a la realización de las prospecciones correspondientes, pues si resultase que el proyecto efectivamente se sitúa sobre los Bienes Culturales con protección básica se realizará un estudio arqueológico previo en caso de que este sea exigido por el Órgano competente en Patrimonio Cultural, quedando la licencia urbanística supeditada a los informes de patrimonio.**

- **Zierbena 5**

Concretamente Zierbena 5 se superpone sobre los yacimientos arqueológicos "Fondo de cabaña de Alto Deba", "Fondo de cabaña de Alto Deba", "Asentamiento El Robledal y El Crucero", "Fondo de cabaña de Revillalta" y "Fondo de cabaña de Rivalengua".

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

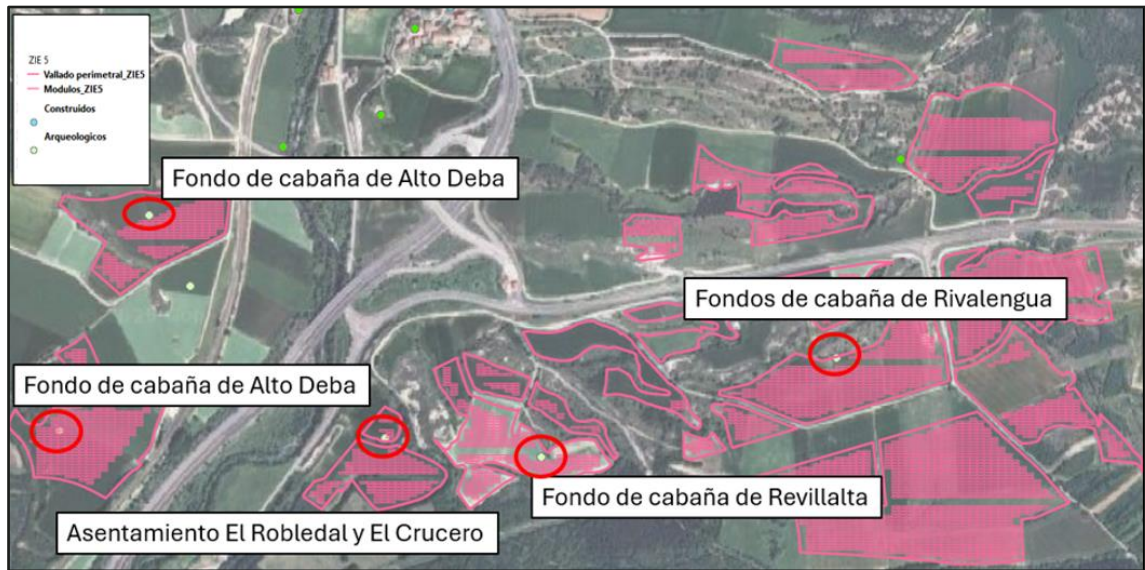


Imagen 110: Detalle ubicación de Zierbena 5 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 6**

La planta fotovoltaica Zierbena 6 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Poblado de Ruines”.

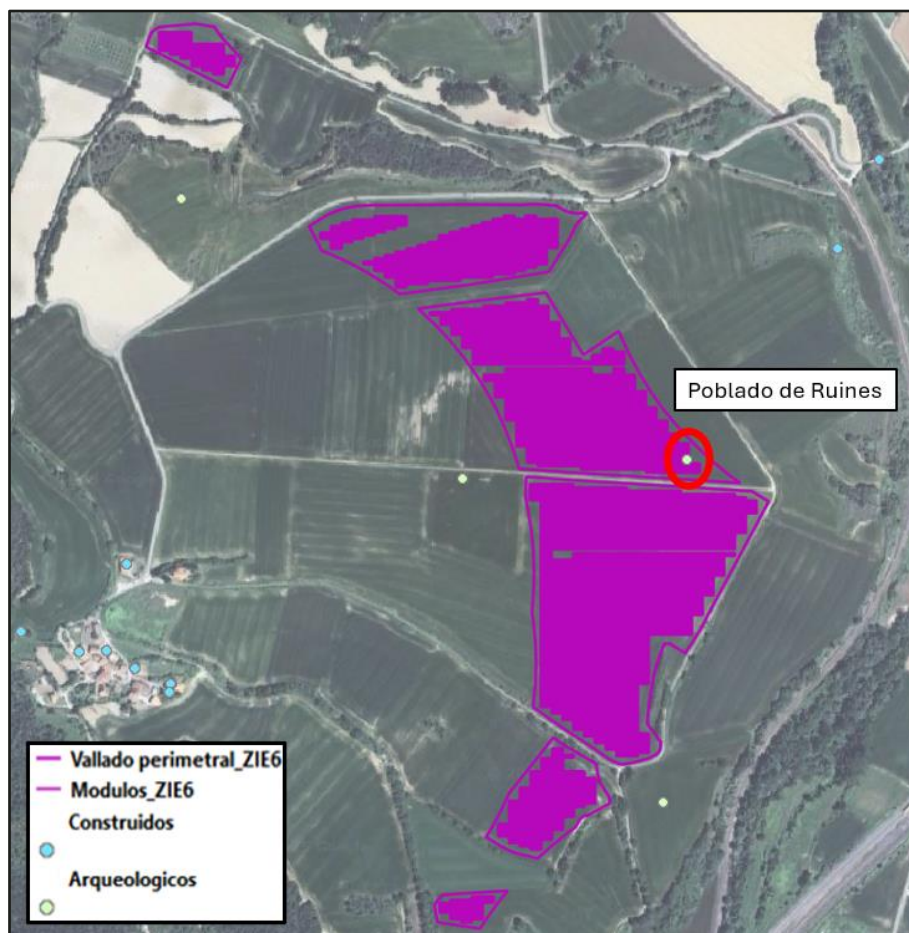


Imagen 111: Detalle ubicación de Zierbena 6 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 7**

La planta fotovoltaica Zierbena 7 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Asentamiento de El Hondo”.



	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos



Imagen 112: Detalle ubicación de Zierbena 7 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 21**

La planta fotovoltaica Zierbena 21 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Fondo de cabaña de Pelarcita Norte”. Su vallado de localiza muy próximo a los yacimientos “Fondo de cabaña de Testao”, “Asentamiento de El Somo III” y “Asentamiento de Reoyos”.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

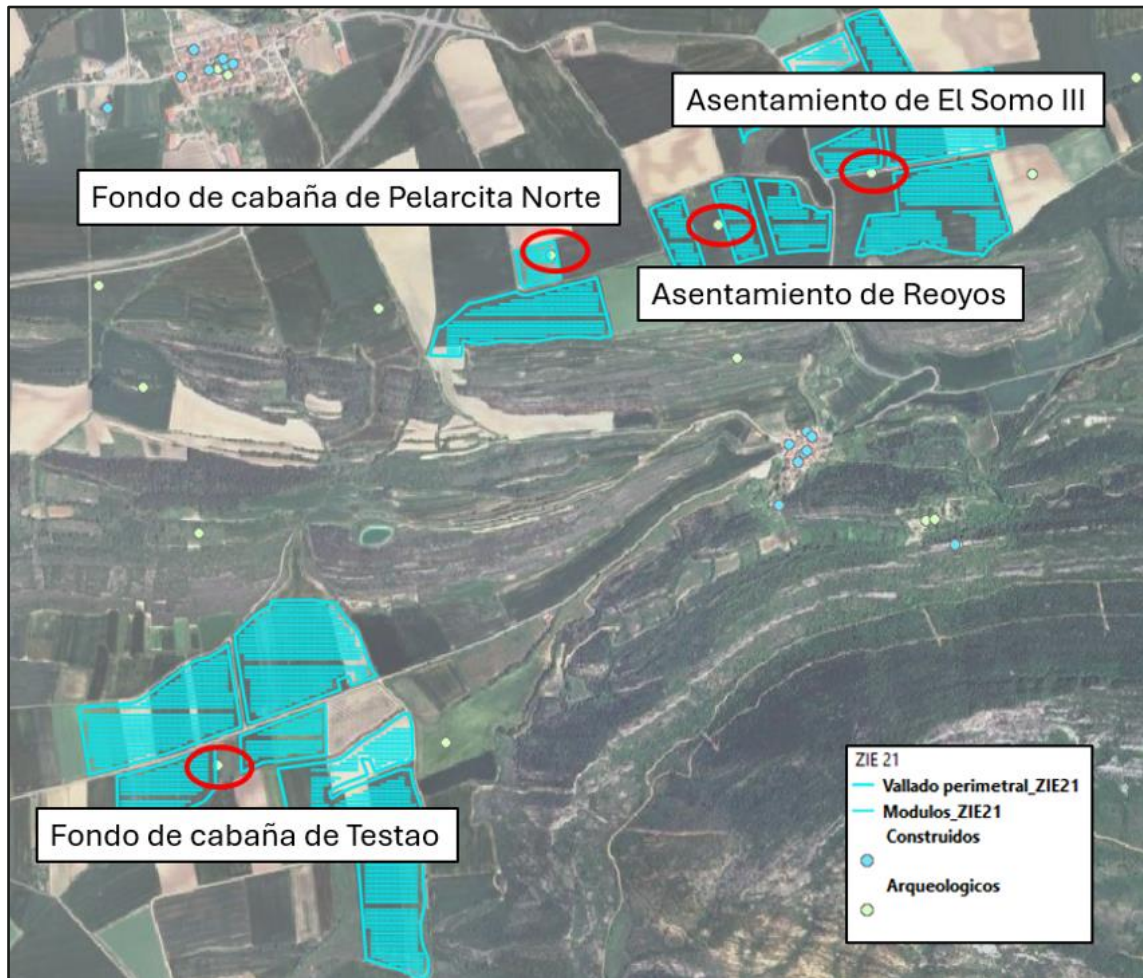


Imagen 113: Detalle ubicación de Zierbena 21 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 29**

La planta fotovoltaica Zierbena 29 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Fondo de cabaña de Los Caminos”.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos




Imagen 114: Detalle ubicación de Zierbena 29 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Bloque Lantarón:**

Zierbena 11 afecta bienes de interés cultural con protección especial, y Zierbena 9, 10 y 13 a yacimientos arqueológicos con protección básica. Los impactos negativos son destables y necesitan autorización previa, estudios de impacto patrimonial y medidas estrictas de protección.

En cualquier caso, tal y como se ha mencionado antes, la información aportada por el Gobierno Vasco está sujeta a actualizaciones y modificaciones. **En caso de que la ubicación definitiva de los módulos fotovoltaicos quede condicionada a la realización de las prospecciones correspondientes, pues si resultase que el proyecto efectivamente se sitúa sobre los Bienes Culturales con protección básica se realizará un estudio arqueológico previo en caso de que este sea exigido por el Órgano competente en Patrimonio Cultural, quedando la licencia urbanística supeditada a los informes de patrimonio.**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

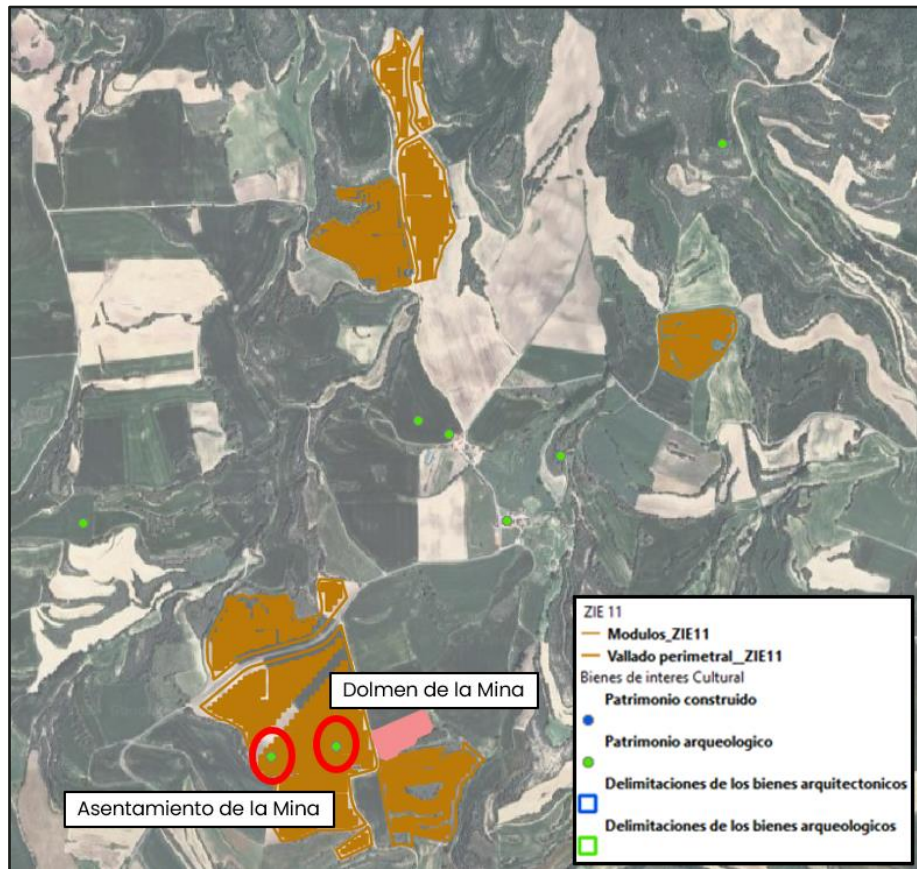


Imagen 115: Detalle ubicación de Zierbena 11 respecto a Bienes Culturales inscritos en el Registro de la CAPV del Patrimonio Cultural Vasco. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 9**

Concretamente Zierbena 9 se superpone sobre los yacimientos arqueológicos “Fondo de cabaña de Alto Deba”, “Fondo de cabaña de Alto Deba”, “Asentamiento El Robledal y El Crucero”, “Fondo de cabaña de Revillalta” y “Fondo de cabaña de Rivalengua”.



	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos



Imagen 116: Detalle ubicación de Zierbena 9 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 10**

Concretamente Zierbena 10 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Explotación agrícola de La Llana I”.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

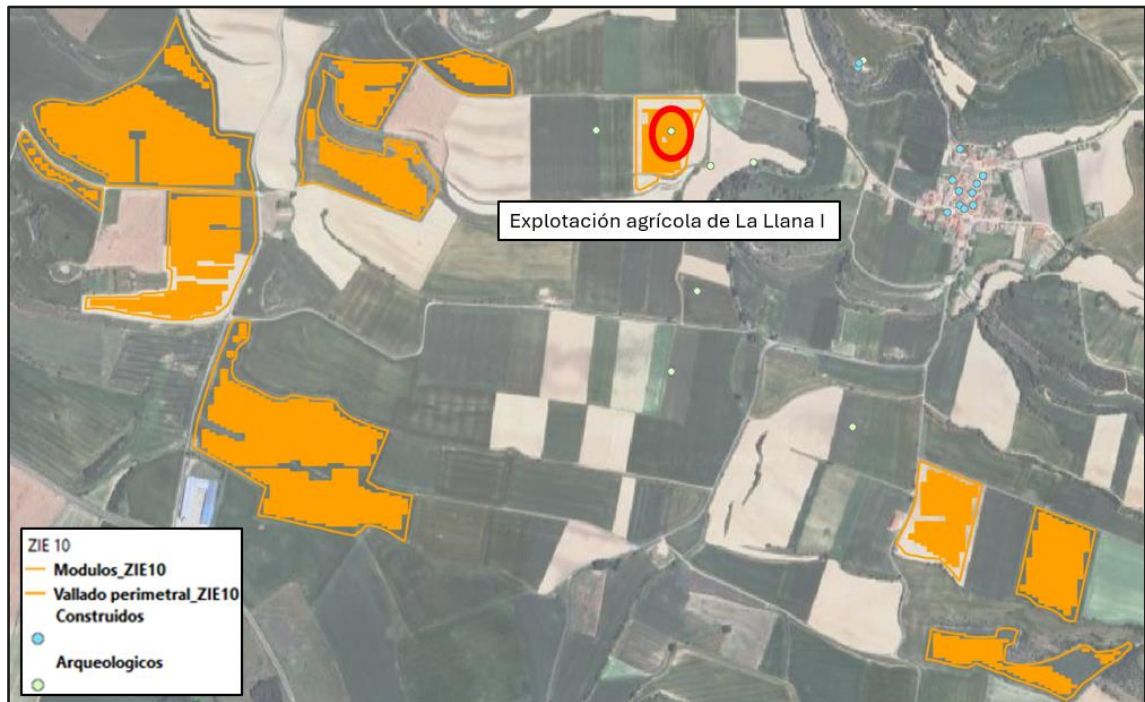


Imagen 117: Detalle ubicación de Zierbena 10 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Zierbena 13**

Concretamente Zierbena 13 se superpone sobre el yacimiento arqueológico “Fondo de cabaña de Andrinedo”.



Imagen 118: Detalle ubicación de Zierbena 13 respecto a Bienes Culturales con protección básica. Fuente: Gobierno Vasco.

- **Bloque Línea de evacuación:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las líneas de evacuación del proyecto **afectan a diversos bienes culturales del País Vasco** con distintos grados de protección (especial o media) conforme a la **Ley 6/2019, de Patrimonio Cultural Vasco**.

A menos de **150 metros del trazado** se localizan elementos pertenecientes al **patrimonio construido** (como el **Castillete**, la **Torre Urtusaustegi**, iglesias, ermitas, palacios y estructuras industriales históricas), así como al **patrimonio arqueológico**, que incluye **yacimientos, dólmenes, túmulos, asentamientos y ferrerías tradicionales**.

Entre los bienes más relevantes destacan las **iglesias de San Román, Santa Juliana, Santa Marina, San Bartolomé y San Esteban**; las **ermitas de San Roque, Santiago y San Clemente**, los **palacios de Jokano y Anúcita**, y elementos arqueológicos como los **Dólmenes de La Lastra y de La Mina**, el **Túmulo de Islarra**, o los **asentamientos de El Cerro y Santa Lucía**.

Asimismo, existen **delimitaciones y entornos protegidos**, como la **Estación Megalítica de Eretza**, consideradas parte integrante de los bienes culturales.

Las líneas de evacuación del proyecto pueden afectar a diversos bienes culturales del País Vasco con protección especial o media según la Ley 6/2019, incluyendo patrimonio construido, patrimonio arqueológico y sus delimitaciones, ubicados a menos de 150 metros del trazado.

En caso de que el proyecto se sitúe efectivamente sobre estos bienes, se iniciarán los trámites para obtener la autorización previa del Órgano competente en Patrimonio Cultural y, si procede, se realizará un estudio de impacto patrimonial, incorporando las medidas derivadas de sus resultados.

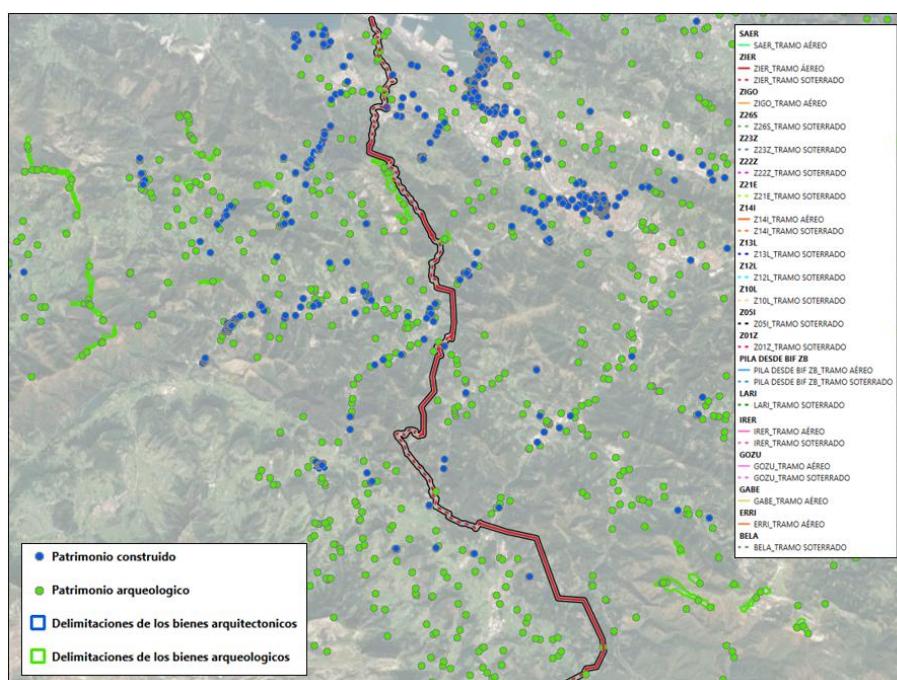


Imagen 119: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales inscritos en el Registro de la CAPV del Patrimonio Cultural Vasco. Fuente: GEOEuskadi.

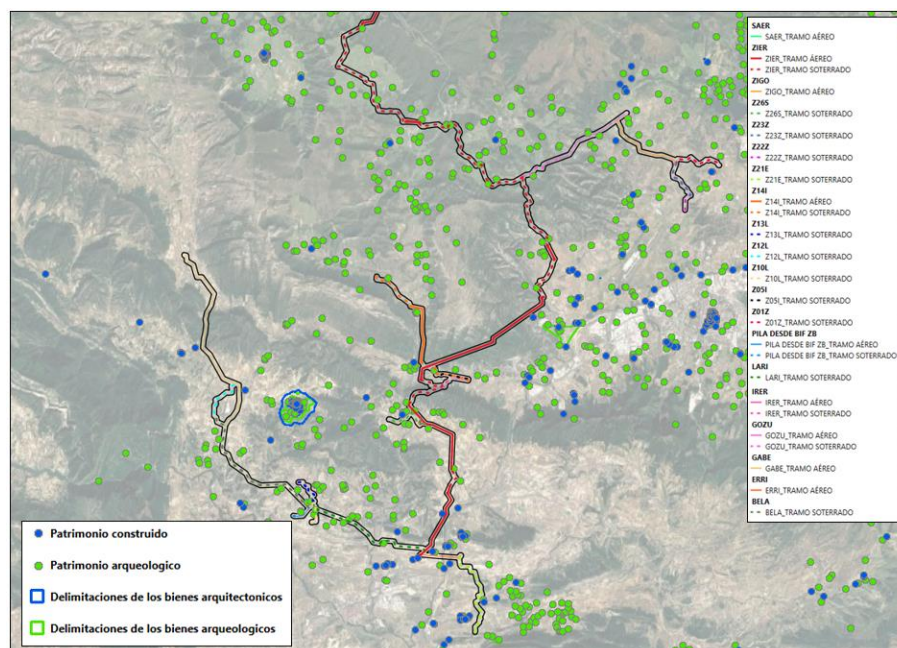


Imagen 120: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales inscritos en el Registro de la CAPV del Patrimonio Cultural Vasco. Fuente: GEOEuskadi.

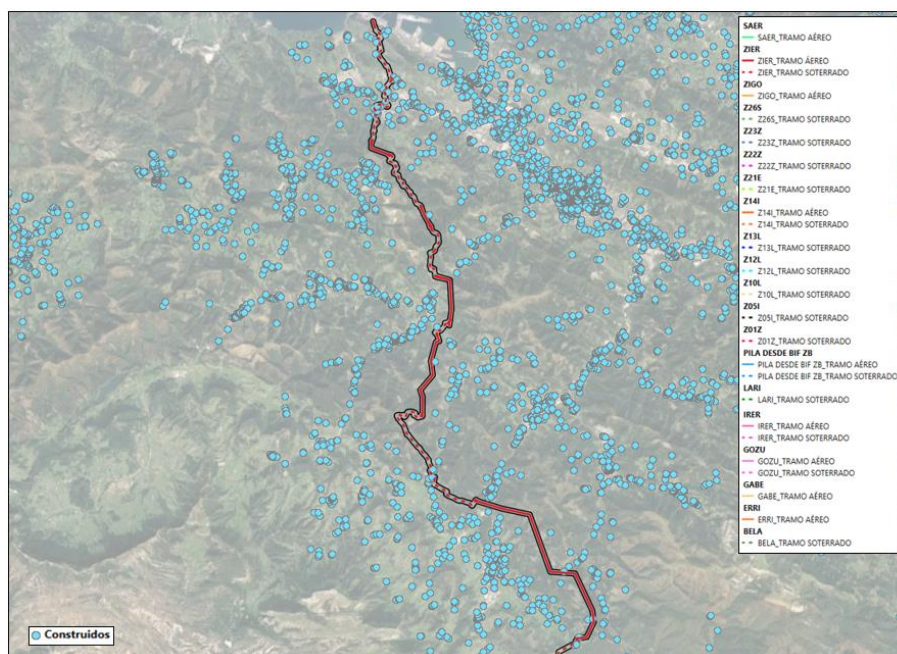


Imagen 121: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales con protección básica (Bienes construidos). Fuente: GEOEuskadi.

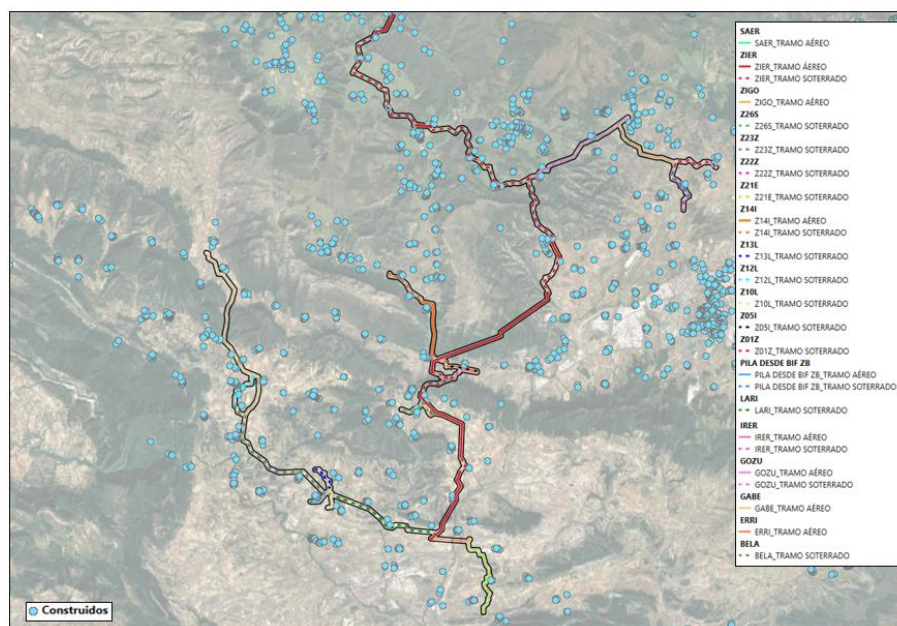


Imagen 122: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales con protección básica (Bienes construidos). Fuente: GEOEuskadi.

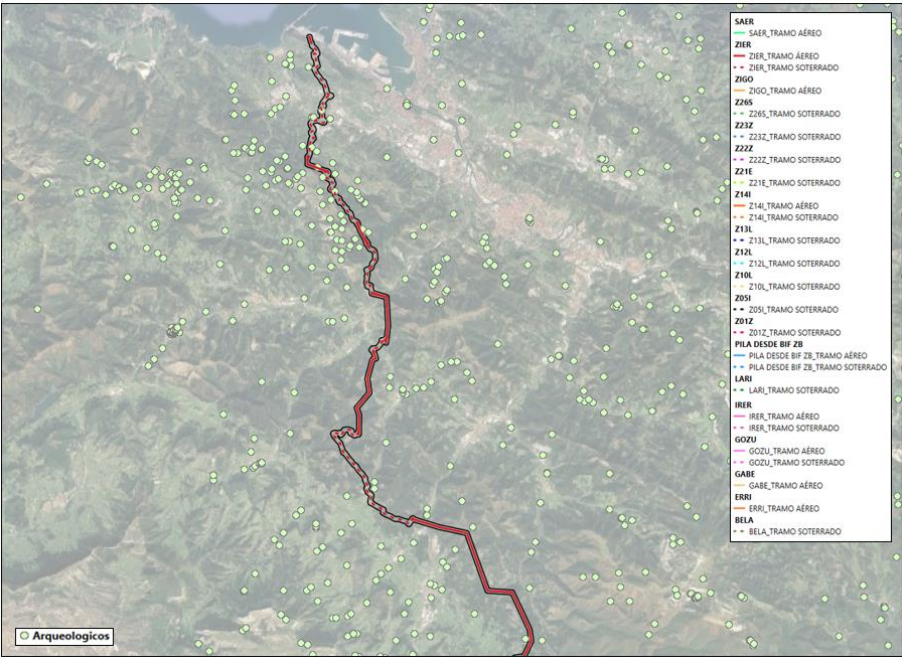


Imagen 123: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales con protección básica (Bienes arqueológicos). Fuente: GEOEuskadi.

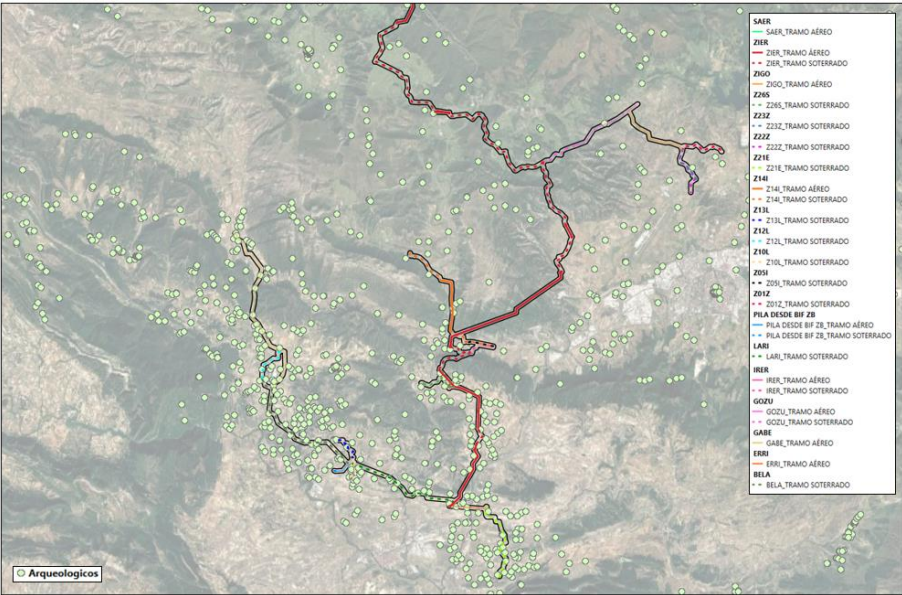


Imagen 124: Ubicación de las líneas de evacuación respecto a Bienes Culturales con protección básica (Bienes arqueológicos). Fuente: GEOEuskadi.

Tabla 36: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre el patrimonio cultural durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
PC-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

			(32)
PC-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (28)
PC-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (28)
PC-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (32)


Descripción impacto:

El proyecto incluye acciones que contribuyen a la conservación del patrimonio cultural y a la protección del entorno de los yacimientos arqueológicos y bienes culturales:

- **Fase de construcción:**
La instalación de elementos de contención y drenaje y la restauración inicial de suelos y vegetación ayudan a minimizar erosión, estabilizar el terreno y proteger indirectamente los yacimientos y el paisaje cultural.
- **Fase de explotación:**
El mantenimiento y control de vegetación y accesos asegura que los yacimientos arqueológicos no sean dañados por crecimiento vegetal descontrolado o accesos inadecuados.
- **Fase de desmantelamiento:**
La restauración de suelos, vegetación y paisaje recupera la cobertura vegetal y el entorno natural, contribuyendo a la conservación del paisaje cultural y a la preservación del valor de los bienes arqueológicos.

Valoración de impactos:

- **Bloque Norte Vitoria:**
Las acciones de restauración y control de vegetación contribuyen a mantener el entorno estable y protegido, generando un impacto positivo moderado.
- **Bloque Gaubea/Kuartango:**
La restauración del terreno y la gestión de accesos aseguran la protección de los yacimientos arqueológicos afectados, generando un impacto positivo moderado.
- **Bloque Erriberabeitia:**
Las acciones de restauración y mantenimiento permiten conservar la integridad de varios yacimientos arqueológicos, con impacto positivo moderado.
- **Bloque Lantarón:**
La restauración y control del entorno contribuye a proteger tanto el Dolmen de la Mina como los yacimientos arqueológicos de protección básica, generando un impacto positivo alto.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

b) Patrimonio de la Humanidad – Camino de Santiago


Tabla 37: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el Camino de Santiago durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
PH-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-39)
PH-05	Almacenamiento de materiales e insumos	Construcción	COMPATIBLE (-22)
PH-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-27)
PH-07	Tala de arbolado	Construcción	COMPATIBLE (-24)
PH-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-39)
PH-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-22)
PH-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-36)
PH-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-39)
PH-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-39)
PH-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-33)
PH-21	Instalación de paneles solares sobre seguidor solar	Construcción	MODERADO (-27)
PH-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-31)
PH-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-31)
PH-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-36)
PH-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-39)
PH-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-27)
PH-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-39)

Descripción impacto:

El proyecto Zierbena puede generar impactos negativos sobre el Camino de Santiago durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento debido a la proximidad de algunas plantas y de la línea de evacuación a distintos tramos del Camino declarado Patrimonio de la Humanidad.

- **Fase de construcción:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Las actividades más relevantes incluyen el movimiento de tierras, desbroce de vegetación, tala de arbolado, apertura de zanjas, cimentación y montaje de estructuras. Estas actuaciones pueden alterar físicamente el trazado del Camino, modificar la experiencia paisajística. La movilización y almacenamiento de materiales, así como la apertura de viales de acceso, contribuyen a estos efectos.

La línea de evacuación, tanto en tramos aéreos como soterrados, puede interferir directamente con el Camino de las Asturias, Camino del Norte, Camino Vía de Bayona, Camino del Interior Vasco Riojano y Camino Olvidado, afectando etapas clave como Salcedo–Espejo, La Puebla de Arganzón–Salcedo y Portugalete–Castro Urdiales.

- **Fase de explotación:**

La presencia de vallado, edificios y estructuras, junto con el mantenimiento de vegetación y accesos, puede afectar la percepción del Camino y la integridad visual del entorno, aunque no genera daño físico directo si se respetan las distancias y medidas de protección.

- **Fase de desmantelamiento:**

La retirada de estructuras y vallado, así como la apertura de zanjas para desinstalar cableado, puede reproducir los impactos de la fase constructiva, aunque de forma temporal y reversible si se restauran adecuadamente los caminos y el entorno.

Valoración impacto:

- **Bloque Erriberabeitia:**

Zierbena 18 linda con tramos del Camino de las Asturias y Camino del Interior Vasco Riojano. Los impactos negativos se concentran en la fase constructiva debido a movimiento de tierras, apertura de zanjas y montaje de estructuras, con **valoración moderada**.

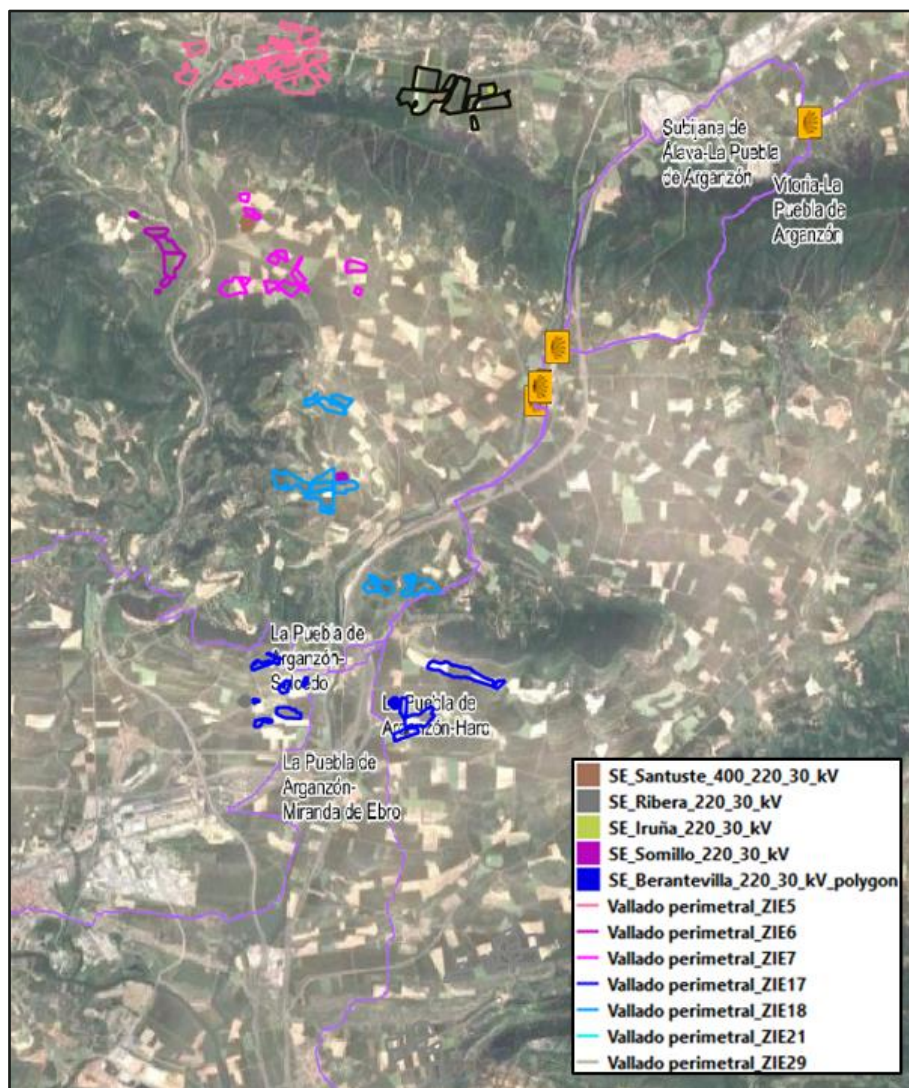


Imagen 125: Ubicación del Camino de Santiago respecto a los elementos que conforman el Bloque Erriberabeitia.

- **Bloque Lantarón:**

Zierbena 10 y 12 lindan con el Camino de las Asturias (etapa Salcedo-Espejo). Los impactos negativos son similares a los del Bloque Erriberabeitia, concentrados en construcción y desmantelamiento, con **valoración moderada**.

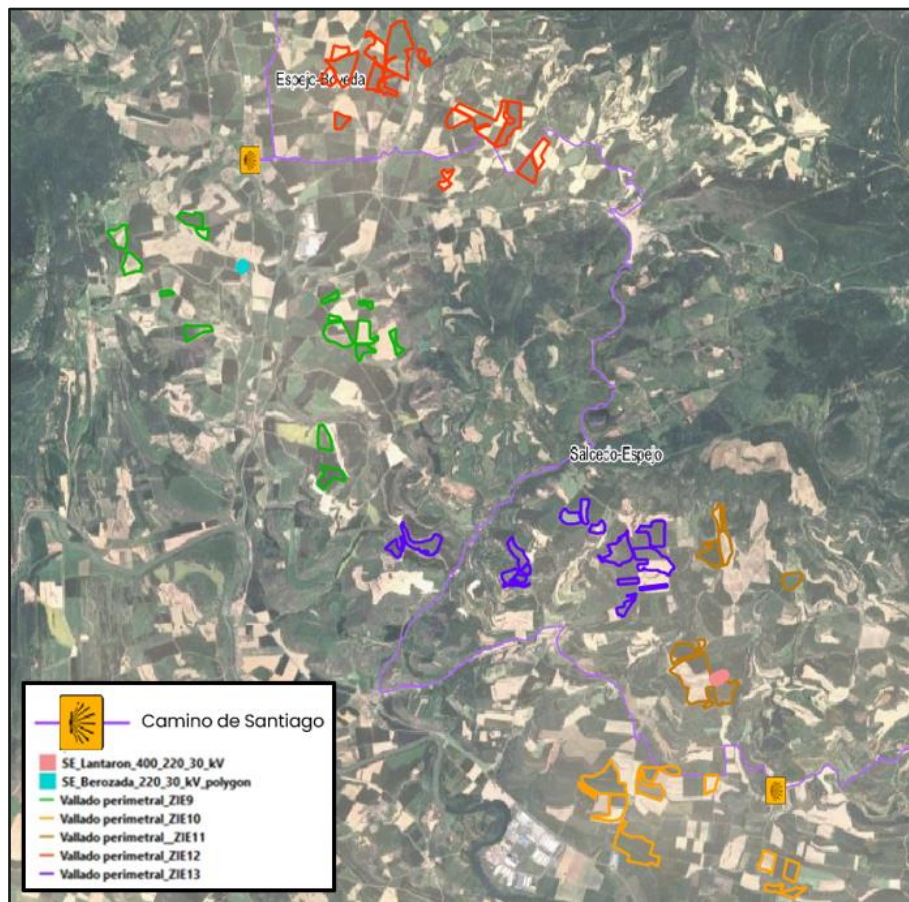


Imagen 126: Ubicación del Camino de Santiago respecto a los elementos que conforman el Bloque Lantarón.

- **Bloque Línea de evacuación:**

Los tramos aéreos y soterrados afectan directamente múltiples caminos y etapas. Los impactos más críticos ocurren durante construcción y desmantelamiento, con interferencia directa en el itinerario y molestias a los peregrinos, con **valoración moderada-alta**.

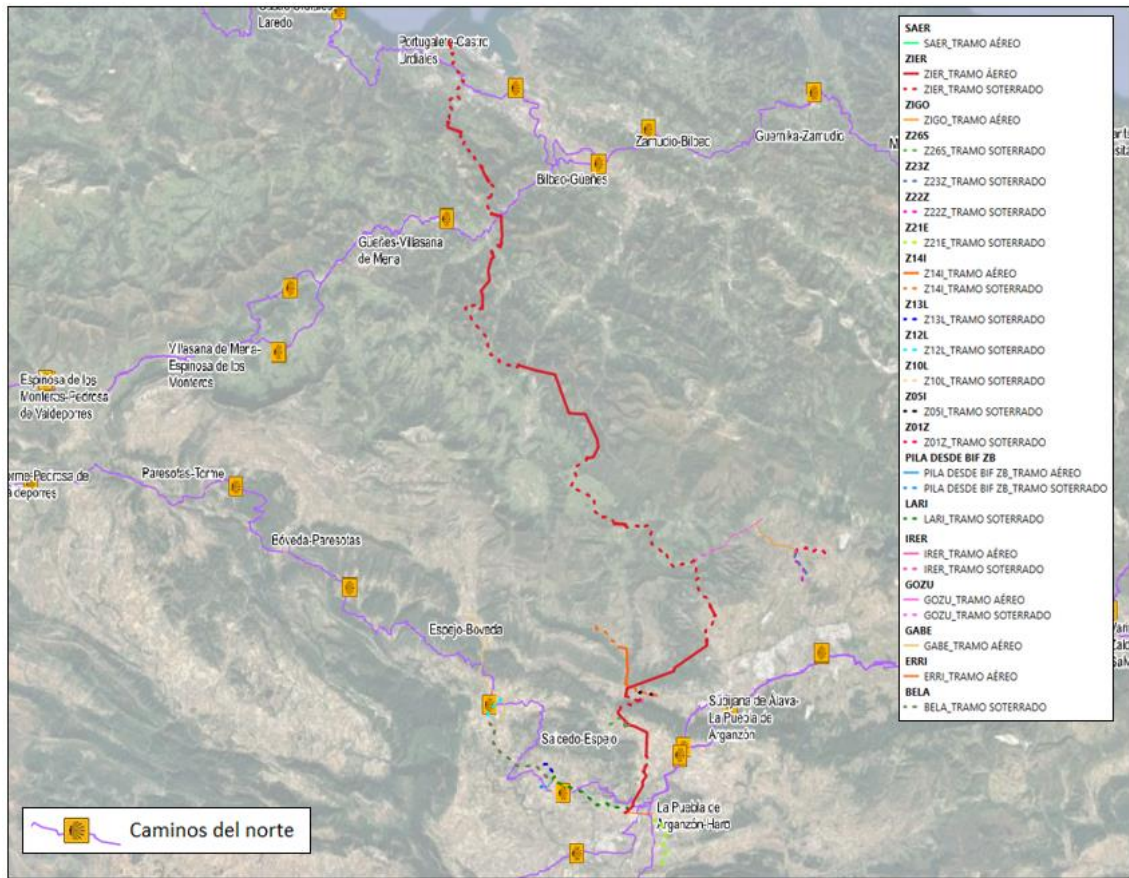


Imagen 127: Ubicación del Camino de Santiago respecto a tramos de las líneas de evacuación del proyecto.

Tabla 38: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre el Camino de Santiago durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
PH-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (28)
PH-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (32)
PH-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (28)
PH-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (32)
PH-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (32)

Descripción impacto:

El proyecto incluye actuaciones que contribuyen a proteger y recuperar el entorno del Camino de Santiago:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Fase de construcción:**

La instalación de elementos de contención y drenaje, junto con la restauración de suelos y vegetación tras la ejecución de las obras, minimiza la erosión, estabiliza el terreno y reduce la alteración del entorno del Camino.

- **Fase de explotación:**

El mantenimiento y control de vegetación y accesos garantiza que los caminos no se vean invadidos por vegetación o accesos no autorizados, preservando la integridad visual y funcional del itinerario.

- **Fase de desmantelamiento:**

La restauración de suelos, vegetación y paisaje permite recuperar la configuración original del Camino y su entorno natural, contribuyendo a la conservación y mejora de la experiencia de los peregrinos.

Valoración impacto:

- **Bloque Erriberabeitia:**

Las acciones de restauración y control de accesos permiten conservar los tramos del Camino de las Asturias y Camino del Interior Vasco Riojano, con **impacto positivo moderado**.

- **Bloque Lantarón:**

La restauración y mantenimiento de la vegetación y suelos asegura la protección del tramo del Camino de las Asturias (Salcedo-Espejo), generando un **impacto positivo moderado**.

- **Bloque Línea de evacuación:**


La implementación de medidas de restauración tras la instalación de tramos aéreos y soterrados ayuda a recuperar la integridad del Camino en todas las etapas afectadas, con **impacto positivo moderado**.

K. Bienes públicos

a) Montes de Utilidad Pública (MUP)

Tabla 39: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre los Montes de Utilidad Pública durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
MUP-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-33)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

MUP-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-29)
MUP-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
MUP-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	MODERADO (-33)
MUP-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-30)
MUP-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-41)
MUP-18	Cimentación de la base de edificios e instalaciones permanentes	Construcción	MODERADO (-35)
MUP-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	SEVERO (-50)
MUP-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-44)
MUP-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	SEVERO (-53)
MUP-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-41)
MUP-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-29)
MUP-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-24)
MUP-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-38)
MUP-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-24)

Descripción impacto:

Las actuaciones del proyecto Zierbena pueden generar **impactos negativos sobre los Montes de Utilidad Pública (MUP)** debido a la ocupación de terrenos forestales, la alteración de la cubierta vegetal y el tránsito de maquinaria pesada, especialmente durante la fase de construcción.

Los MUP son áreas forestales de titularidad pública cuya función principal es la **protección del suelo, la biodiversidad, los recursos hídricos y el paisaje**, y están sujetas a regímenes de protección y gestión sostenible.

- **Fase de construcción**

Durante esta fase, las principales fuentes de impacto son:

- **Tala de arbolado y desbroce de vegetación herbácea**, que suponen pérdida temporal o permanente de cobertura forestal y alteración de hábitats protegidos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Movimiento de tierras, apertura de zanjas y viales**, que pueden causar erosión, compactación del suelo y fragmentación de los ecosistemas forestales.
- **Instalación de vallado perimetral y estructuras permanentes**, que limita el libre tránsito de fauna y la conectividad ecológica.
- **Paso de maquinaria y acopio de materiales**, que genera compactación del terreno y posibles vertidos accidentales.

- **Fase de explotación**

Durante la operación de las plantas fotovoltaicas y líneas, los principales impactos derivan de:

- **Presencia permanente de vallados, paneles y edificaciones**, que alteran la naturalidad del paisaje forestal.
- **Restricciones al uso público del monte y pérdida de conectividad de hábitats**, debido a cierres perimetrales.
- **Actividades de mantenimiento y control de vegetación**, que pueden modificar las dinámicas naturales del monte si no se realizan con criterios ambientales.

- **Fase de desmantelamiento**

En esta fase, aunque se eliminan estructuras, se reproducen impactos similares a los de construcción (movimiento de maquinaria, apertura de zanjas, compactación del suelo), aunque de forma **temporal y reversible**, siempre que se ejecute una adecuada restauración del terreno.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria**

Las plantas **Zierbena 22, 23 y 24** generan afección directa sobre los MUP "Araka" y "La Dehesa", y la planta **Zierbena 25** linda con los montes "Araka" y "Azuaga". La afección es **severa durante la construcción** por movimiento de tierras y pérdida de vegetación natural. Durante la explotación, la presencia de vallados y estructuras mantiene una **alteración paisajística y ecológica moderada**.

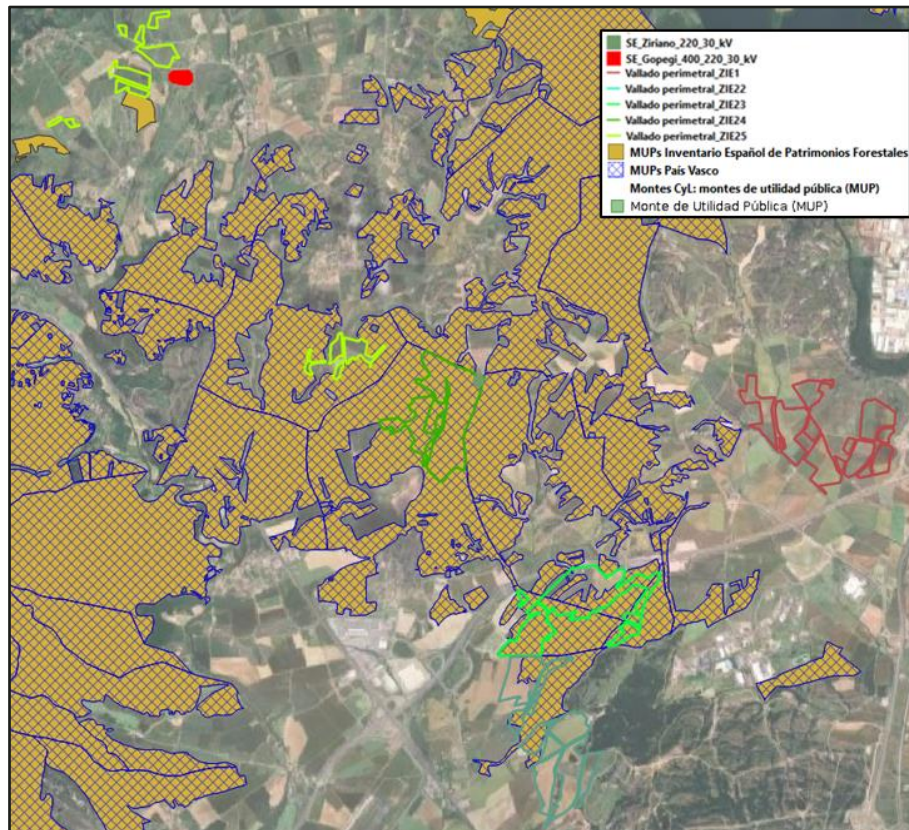


Imagen 128: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala nacional y autonómica (PV y CyL) respecto al Bloque Norte Vitoria.

- **Bloque Gaubea/Kuartango**

No presenta afección directa, pero **Zierbena 14** linda con los MUP “Andagoste”, “Sopeña” y “Monte Jokano”. Los impactos son **indirectos y temporales**, relacionados con ruido, tránsito de maquinaria y pérdida de vegetación en áreas limítrofes.

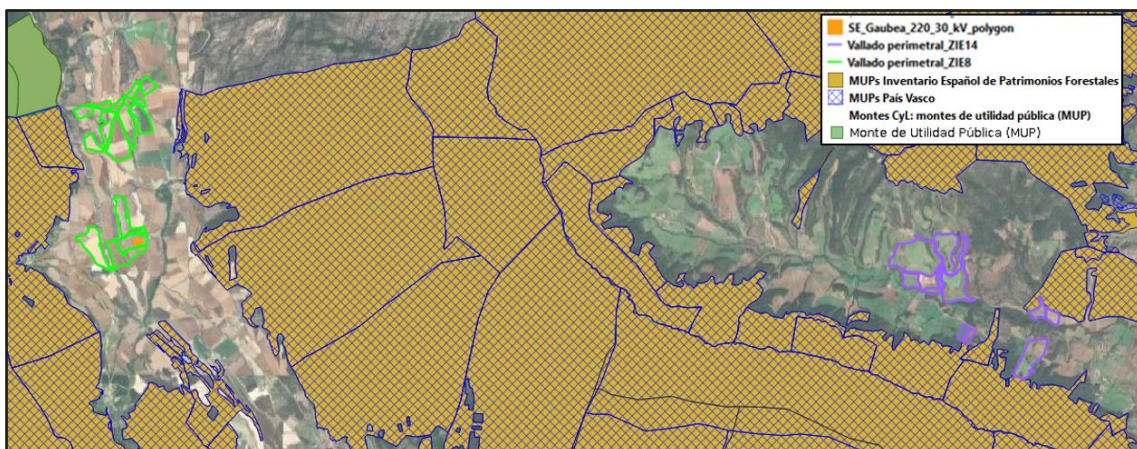


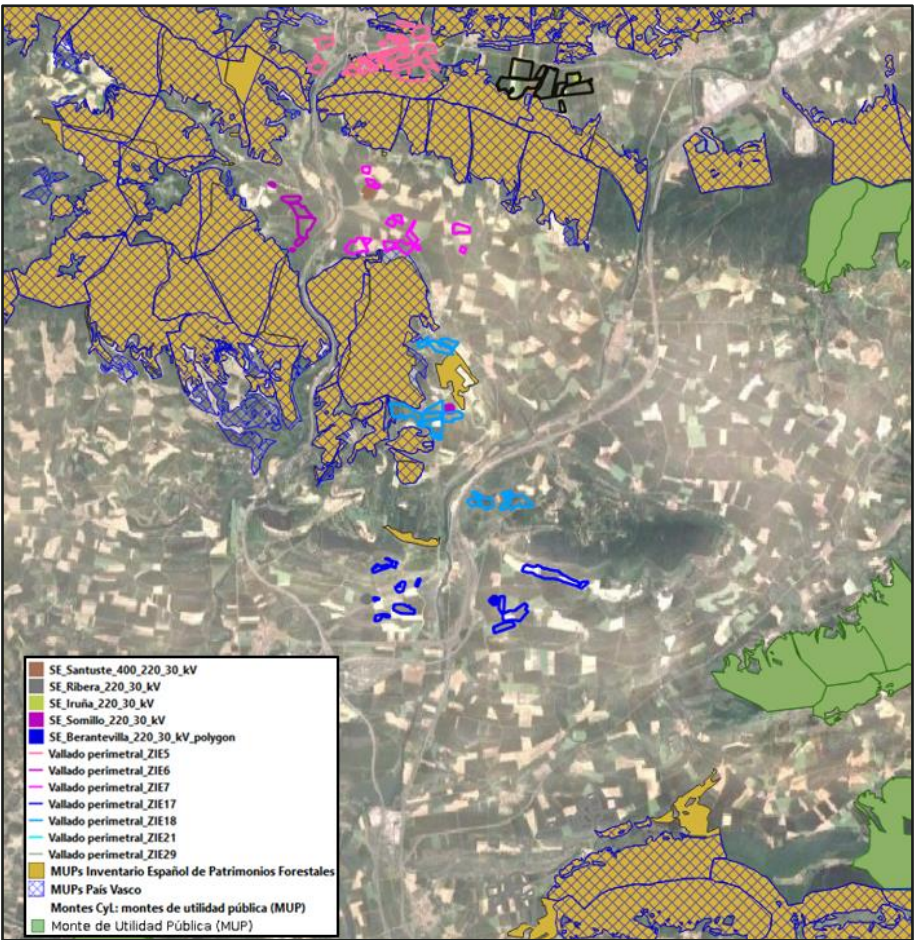
Imagen 129: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala nacional y autonómica (PV y CyL) respecto al Bloque Gaubea/Kuartango.

• **Bloque Erriberabeitia**

Las plantas **Zierbena 5, 7, 18, 21 y 29** colindan con numerosos MUP (“Sopeña”, “La Lastra y Piñas”, “Ribota”, “Monte de Arriba”, etc.). Aunque no se prevé ocupación directa, la proximidad puede implicar **fragmentación ecológica, pérdida de continuidad forestal y molestias por tránsito de maquinaria**.

Tabla 40: Montes de Utilidad Pública colindantes con las plantas fotovoltaicas pertenecientes al Bloque Erriberabeitia.

Planta Fotovoltaica	Montes de Utilidad Pública colindantes
Zierbena 5	Monte de Arriba, Sopeña, Bajo Sopeña
Zierbena 7	Monte Mayor, La Lastra y Pinas
Zierbena 18	La Lastra y Pinas, Ribota, Arenales
Zierbena 21	Vallejuelo y Chulato, La Sierra
Zierbena 29	Bajo Sopeña




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 130: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala nacional y autonómica (PV y Cyl) respecto al Bloque Bloque Erriberabeitia.

- **Bloque Lantarón**

Las plantas **Zierbena 12** linda con los MUP “Pico Olvedo y Ortota” y “Valle Arrenas y Hoyo de Pilistermes”. Los impactos se concentran en la fase de construcción por movimiento de tierras y pérdida temporal de vegetación natural, siendo **localizados y reversibles**.

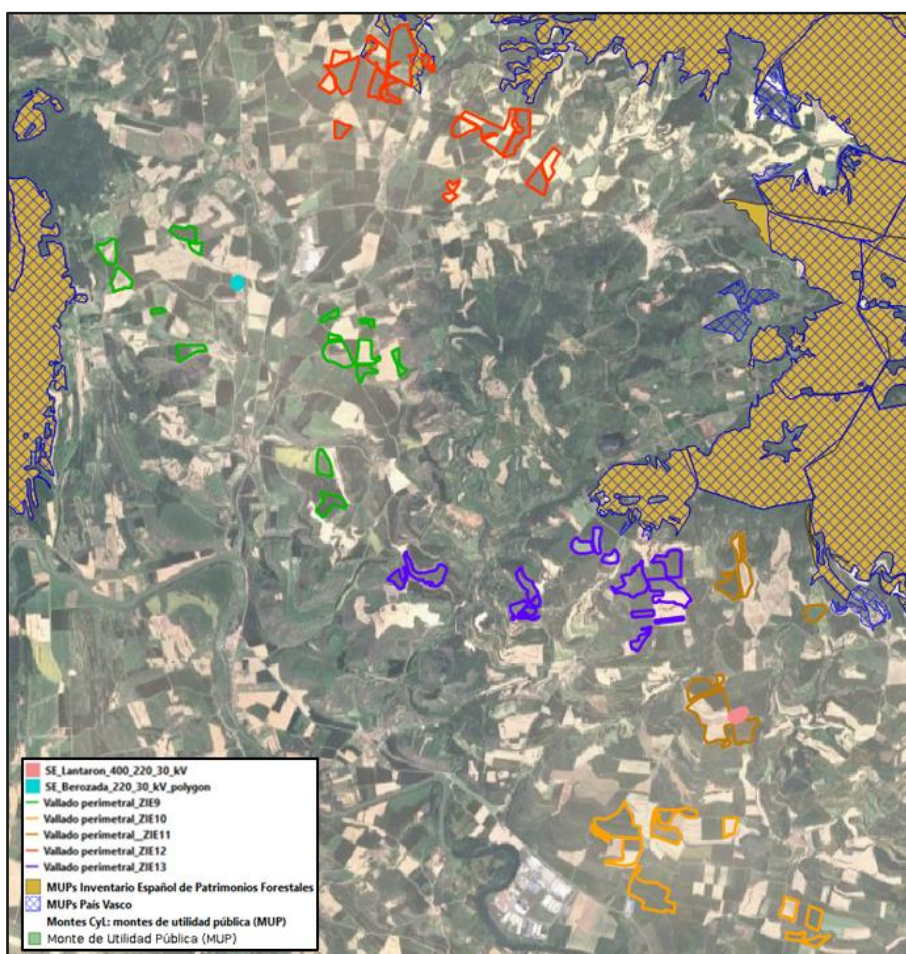



Imagen 131: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala nacional y autonómica (PV y Cyl) respecto al Bloque Bloque Lantarón.

- **Bloque Línea de evacuación**

El trazado de las líneas de evacuación del proyecto afecta directamente a varios Montes de Utilidad Pública en Bizkaia y Álava, tanto en tramos aéreos como soterrados. Durante la fase de construcción se prevén los impactos más relevantes, principalmente por la apertura de zanjas y la cimentación de apoyos,

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

que pueden provocar la pérdida temporal de vegetación, alteración del suelo y fragmentación de hábitats.


En la fase de explotación, los efectos se consideran moderados, vinculados a la presencia de apoyos y servidumbres de paso, mientras que en la fase de desmantelamiento serán temporales y parcialmente reversibles.

En términos generales, el impacto global sobre los Montes de Utilidad Pública se valora como **moderado a severo** en la fase de construcción, **moderado** en explotación y **bajo** en desmantelamiento. La aplicación de medidas preventivas, correctoras y de restauración permitirá reducir las afecciones sobre la vegetación y los ecosistemas forestales, garantizando la conservación y funcionalidad ambiental de los montes afectados.

Tabla 41: Montes de Utilidad Pública colindantes con la línea de evacuación del proyecto.

Tramos líneas de evacuación	Nivel Nacional o Autonómico	Montes de Utilidad Pública
Aéreo	Nacional	Alto de Lejazar y Peñanegra Aranbaltza y Arrola Arratobe o San Vitor Azuzaga Belanburueta y Legorra Bengolarra Corterinejo Dehesa y Yeseras Ejido de Larrinbe Fuente de Santa Coloma y Cabañuelas Garrakain La Insa Larkueta e Intxaurte Larritxo Mochado y Cuestas Solana San Antón Santorcaría
Soterrado		Altube y Gorbeia Arrato y Valleoscurio Cercamediga Comunidad de Altube Comunidad de Basabe Cotillo y Arcillero Dehesa y Undiagan Godamo Goralde o Goikoleta Gorojo Inabarraga La Jarilla Ladera de Lezama

		Leigarreta Mastondo y Arrugarai Pagonabarra Rokalzada San Fausto San Román Serantes y otros Ziraobaso
Aéreo y soterrado		Alto del Corral y la Calzada Araka Arrato y Lanbe Azillones y la Magdalena Bajo Sopeña Campo del Cura y Solaeta El Encinal Eretza Garate Grumeran La Bortaza La Dehesa La Lastra y Piñas Libusti Manzanal, Llana Vieja, Moruecos, Cerrillo y Altos Montes de Triano Monte Alto Monte Arriba Sopeña Vallegrande
Aéreo	Autonómico (País Vasco)	Arrola y Aranbaltza Corterinejo La Insa Garrakain Bengolarra Arratobe o San Vitor Azuzaga Libusti Larritxo Santorcaría Fuente de Santa Coloma y Cabañuelas Larkueta e Intxaurte
Soterrado		Altube y Gorbeia Comunidad de Basabe Comunidad de Altube Godamo Goralde o Goikoleta Gorojo Leigarreta Ladera de Lezama Mastondo y Arrugarai

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

		Pagonabarra Rokalzada San Fausto Serantes y otros Cercamediga Cotillo y Arcillero Dehesa y Undiagan
Aéreo y soterrado		La Bortaza Eretza Garate Grumeran Manzanal, Llana Vieja, Moruecos, Cerrillo y Altos Montes de Triano Campo del Cura y Solaeta Azillones y La Magdalena Belanburueta y Legorra Alto de Lejazár y Peñanegra Ejido de Larrinbe San Antón Dehesa y Yeseras Alto del Corral y La Calzada Araka Bajo Sopeña Monte Alto Monte de Arriba Sopeña La Lastra y Piñas Mochado y Cuestas Solana El Encinal

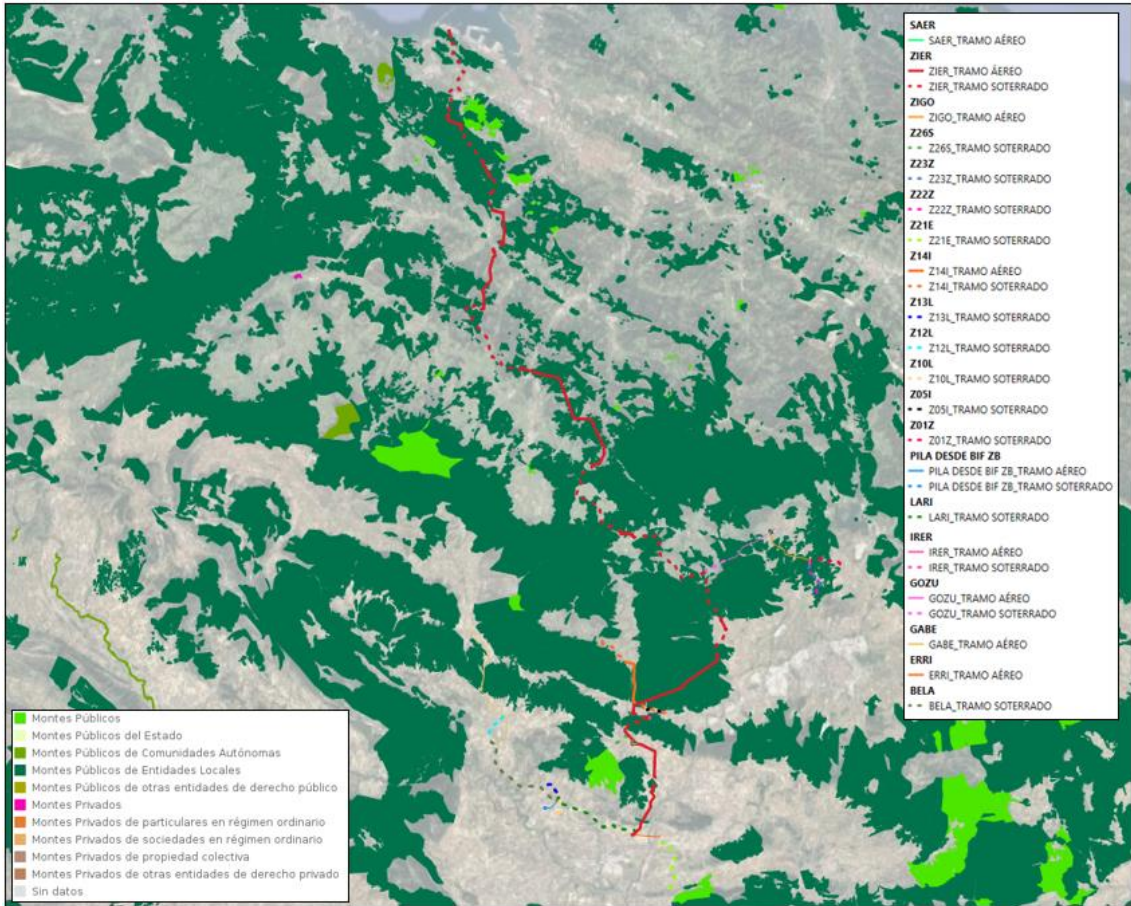


Imagen 132: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala nacional respecto a las líneas de evacuación del proyecto. Fuente: MITECO.

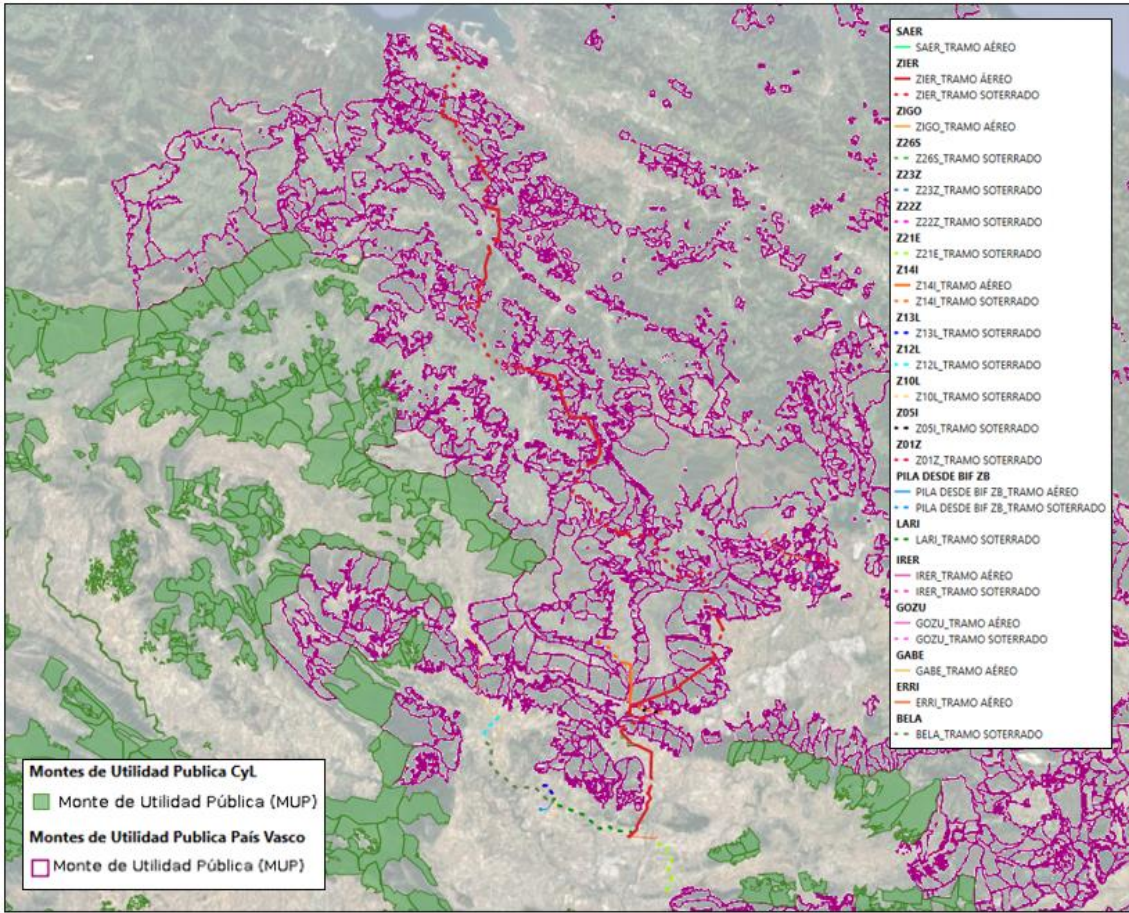



Imagen 133: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública catalogados a escala autonómica (PV y Cyl) respecto a las líneas de evacuación del proyecto. Fuente: GEOEuskadi y IDECYL.

Tabla 42: Impactos positivos que el proyecto genera sobre los Montes de Utilidad Pública durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
MUP-12	Instalación de elementos de contención y drenaje	Construcción	POSITIVO (29)
MUP-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (27)
MUP-33	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Explotación	POSITIVO (29)
MUP-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (27)

Descripción impacto:

El proyecto contempla una serie de medidas de gestión ambiental orientadas a **minimizar la afección y recuperar las condiciones naturales** de los Montes de Utilidad Pública.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Estas actuaciones tienen efectos positivos en todas las fases:

- En **construcción**, la **instalación de drenajes y elementos de contención** reduce la erosión y la pérdida de suelo.
- En **explotación**, el **mantenimiento de vegetación controlada** evita incendios y mejora la gestión forestal.
- En **desmantelamiento**, la **restauración de suelos y revegetación** permite recuperar la cubierta vegetal y la estructura natural del monte, reforzando su función ecológica y paisajística.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

La restauración de suelos y revegetación de los MUP “Araka” y “La Dehesa” permitirá recuperar parcialmente la función ecológica del monte y mejorar la conectividad vegetal.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Las medidas de contención y drenaje en los límites con los MUP “Andagoste” y “Sopeña” ayudarán a proteger los suelos forestales frente a la erosión.

- **Bloque Erriberabeitia:**

La revegetación de áreas próximas a los MUP “La Lastra y Piñas” y “Monte Mayor” contribuirá a estabilizar el suelo y a reforzar la conectividad ecológica.

- **Bloque Lantarón:**

La restauración final en Zierbena 12 permitirá la integración paisajística del entorno de los MUP “Pico Olvedo y Ortota”.

- **Bloque Línea de evacuación:**

La revegetación de los tramos soterrados y la instalación de drenajes en áreas forestales afectadas (Altube, Gorbeia, Sopeña, Triano, etc.) favorecen la recuperación forestal y la estabilidad del terreno.

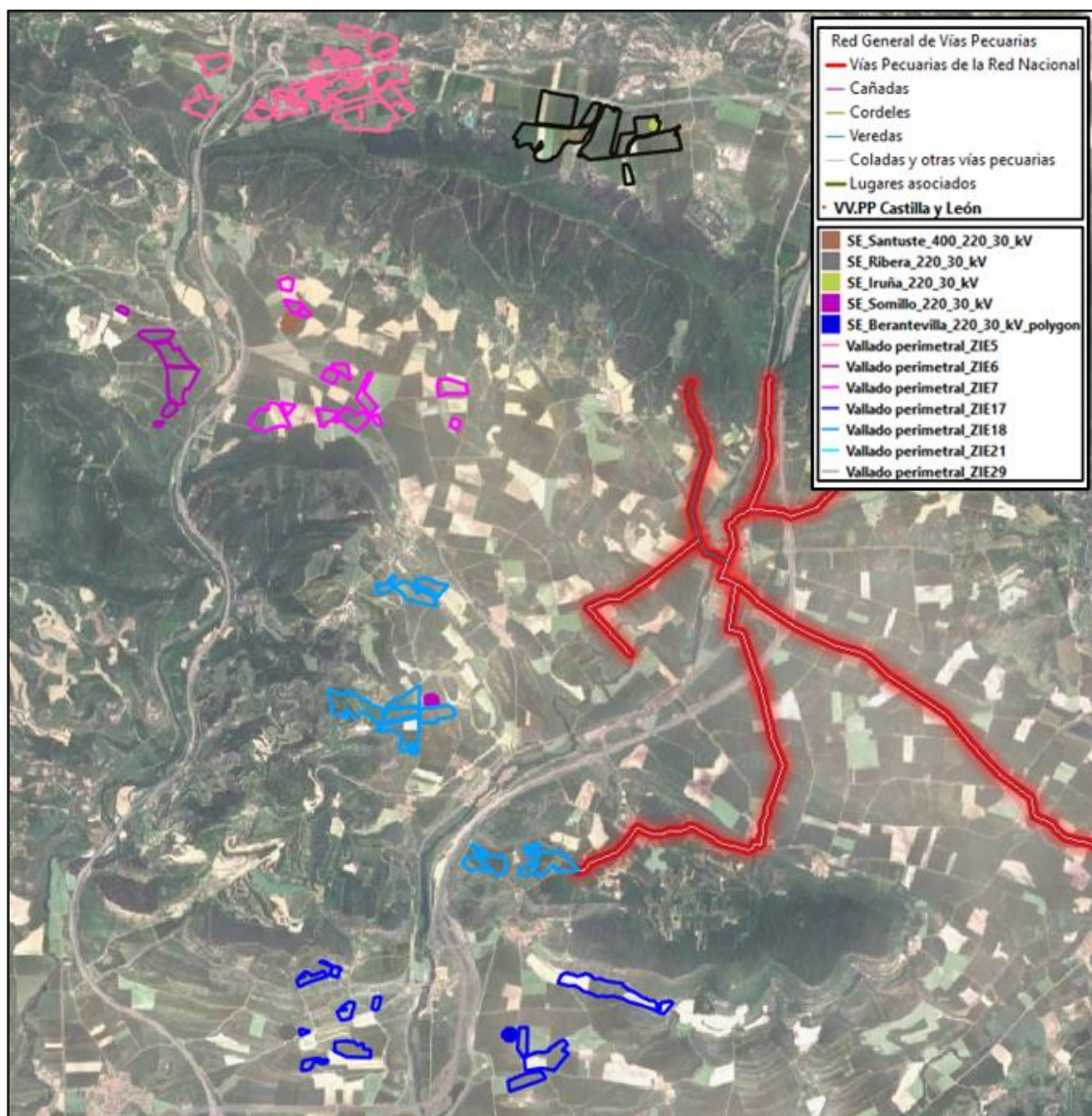
b) Vías pecuarias

Tal y como se ha mencionado en su apartado correspondiente del inventario ambiental, **el desarrollo del proyecto no genera impacto alguno sobre vías pecuarias**, dado que **no se produce ocupación, afección ni interferencia con**

trazados oficialmente reconocidos de este tipo de infraestructuras en el ámbito de estudio.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco **no existe una normativa específica ni una cartografía oficial sobre vías pecuarias**, lo que dificulta su identificación precisa a nivel autonómico. Por este motivo, para el análisis de posibles afecciones se ha recurrido a fuentes complementarias, concretamente a la **cartografía nacional del MITECO** y a la **información autonómica publicada por la Junta de Castilla y León**, a fin de verificar la posible presencia de vías pecuarias en el entorno del proyecto.

Los resultados del análisis indican que **únicamente en el entorno del Bloque Erriberabeitia**, situado en el límite sur del ámbito de estudio, se registran vías pecuarias en las fuentes consultadas. No obstante, **ninguno de los componentes del bloque se localiza sobre estas infraestructuras**, ni en su zona de influencia directa.




	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Imagen 134: Ubicación de Vías Pecuarias registradas a nivel nacional y a nivel autonómico (Castilla y León) respecto a los elementos que conforman el Bloque Erriberabeitia.

Aunque la cartografía nacional y autonómica representa la **“Colada del Camino de los Arrieros”** aparentemente próxima a la planta fotovoltaica **Zierbena 18**, una revisión detallada del trazado evidencia que dicha vía **pertenece exclusivamente a la provincia de Burgos**, fuera del territorio del País Vasco. Además, el **vallado perimetral de la planta se sitúa a más de 46 metros** del límite real de dicha colada, por lo que **no existe afección física ni funcional** alguna sobre la vía pecuaria.


En consecuencia, puede concluirse que **el proyecto no genera afecciones sobre vías pecuarias**, y se considera que **el proyecto es compatible con la red de vías pecuarias** y **no se prevén impactos** sobre este factor.

L. Infraestructuras y servicios

a) Infraestructuras

Tabla 43: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre las infraestructuras durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
INF-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	COMPATIBLE (-22)
INF-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	COMPATIBLE (-22)
INF-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	COMPATIBLE (-20)
INF-15	Instalación de estructuras auxiliares	Construcción	COMPATIBLE (-20)
INF-20	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado	Construcción	MODERADO (-25)
INF-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	COMPATIBLE (-22)
INF-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	COMPATIBLE (-22)
INF-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	COMPATIBLE (-20)
INF-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-19)
INF-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-20)
INF-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-25)
INF-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	COMPATIBLE (-15)

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Descripción impacto:

La implantación de las 19 plantas fotovoltaicas del proyecto generará impactos negativos sobre la red de infraestructuras existentes debido principalmente a la **movilización de maquinaria pesada, transporte de materiales y equipos, apertura y mejora de accesos, movimiento de tierras y obras de cimentación**. Estos impactos se distribuyen según los distintos bloques del proyecto:

- **Bloque Norte Vitoria**

Las plantas fotovoltaicas Zierbena 1 y 23 se ubican muy próximas a la autopista AP-1, además, la planta fotovoltaica Zierbena 25 linda con la carretera provincial A-3610. La proximidad a la autopista AP-1 y a la carretera provincial A-3610 implica posibles interferencias en el tráfico debido a la movilización de maquinaria, transporte de materiales y apertura de viales de acceso. Los trabajos de cimentación, estructuras auxiliares y apertura de zanjas pueden generar ocupación temporal de la calzada y restricciones puntuales.

Los accesos a estas plantas deberán coordinarse para minimizar interferencias con la autopista y la carretera provincial.

Además, la vía de alta velocidad más próxima se trata de la vía "Y VASCA" (tramo en construcción), que se ubica a más de 700 m de la planta fotovoltaica Zierbena 1.

Por otro lado, el aeropuerto Vitoria Gasteiz se localiza a menos de 1,5 km de la planta fotovoltaica Zierbena 22, dada la proximidad se ha analizado en el **Anexo V: Vulnerabilidad** la posible afección que el proyecto puede generar sobre la infraestructura aeroportuaria, considerando tanto el marco normativo aplicable como los aspectos técnicos relevantes.

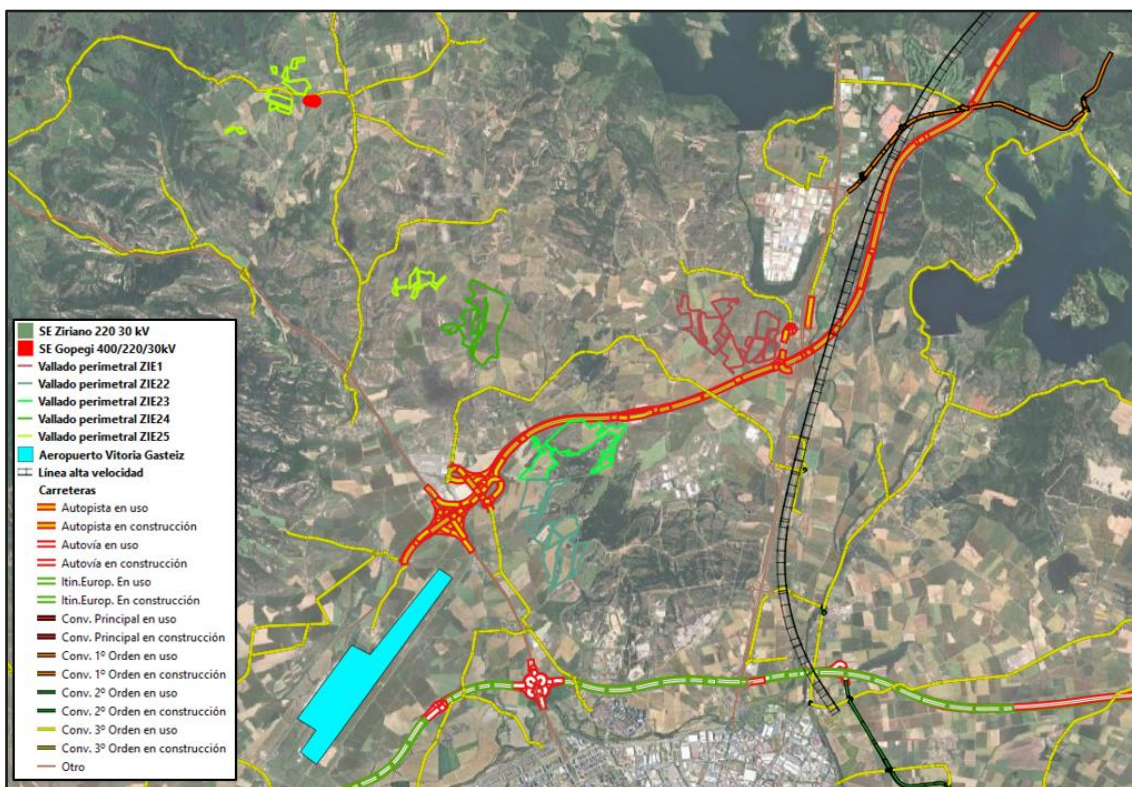


Imagen 135: Ubicación de las componentes del Bloque Norte Vitoria respecto a la red de infraestructuras próxima a los mismos.


• **Bloque Gaubea/Kuartango**

La planta fotovoltaica Zierbena 8 linda con la carretera provincial A-4330, mientras que la plana Zierbena 14 lo hace con la carretera provincial A-3316.

Al encontrarse junto a carreteras provinciales (A-4330 y A-3316), las actividades de transporte de materiales y maquinaria pesada pueden afectar la circulación local, especialmente durante la fase de construcción y desmantelamiento.

Los impactos son puntuales y se limitan al tramo de acceso y maniobra de vehículos pesados.

Ninguna vía de alta velocidad ni aeropuerto se localizan próximos a ningún componente de este bloque.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

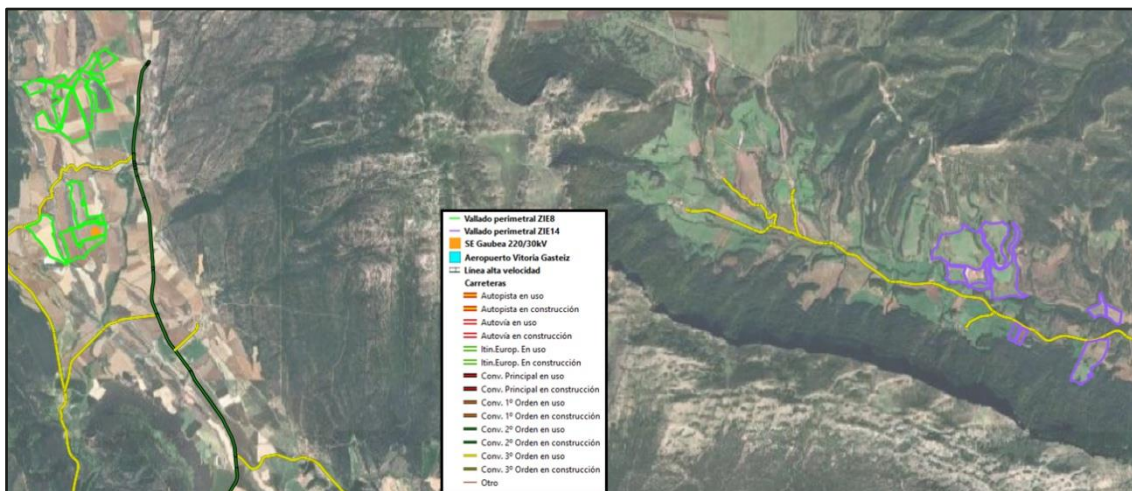



Imagen 136: Ubicación de las componentes del Bloque Gaubea/Kuartango respecto a la red de infraestructuras próxima a los mismos.

- **Bloque Erriberabeitia**

La planta fotovoltaica Zierbena 5 linda con la carretera provincial A-2622, la planta Zierbena 6 lo hace con la carretera provincial A-4316, la planta Zierbena 7 con la carretera provincial A-3310, la planta Zierbena 21 linda con la carretera provincial A-4146, y la planta Zierbena 29 linda con la carretera provincial A-2622. Además, la planta fotovoltaica Zierbena 18 se ubica próxima a la autopista A-1.

La cercanía a la autopista A-1 y a carreteras provinciales (A-2622, A-4316, A-3310, A-4146) genera riesgos de congestión y ocupación temporal durante la apertura de viales, movimiento de tierras y transporte de estructuras.

Ninguna vía de alta velocidad ni aeropuerto se localizan próximos a ningún componente de este bloque.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

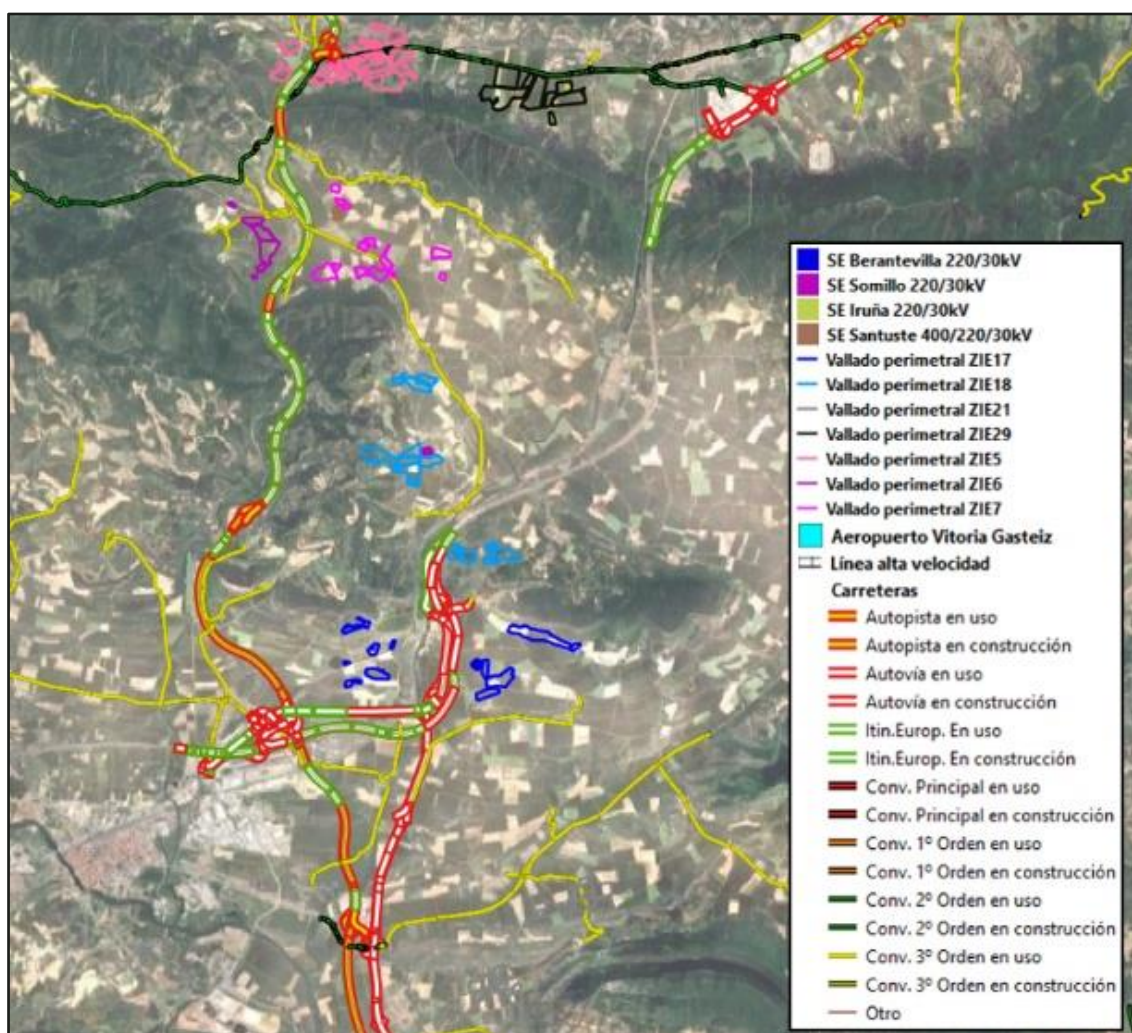


Imagen 137: Ubicación de las componentes del Bloque Erriberabeitia respecto a la red de infraestructuras próxima a los mismos.


- **Bloque Lantarón**

La planta fotovoltaica Zierbena 9 linda con la carretera provincial A-4326, las plantas Zierbena 10 y 10 lo hacen con la carretera provincial A-4322 y la planta Zierbena 12 con la carretera provincial A-4319.

La intervención sobre carreteras provinciales A-4326, A-4322 y A-4319 durante la construcción y desmantelamiento puede generar ocupación parcial de calzadas y tránsito de maquinaria pesada, afectando la circulación local.

Los impactos son puntuales y se concentran en accesos a las plantas y transporte de materiales voluminosos.

Ninguna vía de alta velocidad ni aeropuerto se localizan próximos a ningún componente de este bloque.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

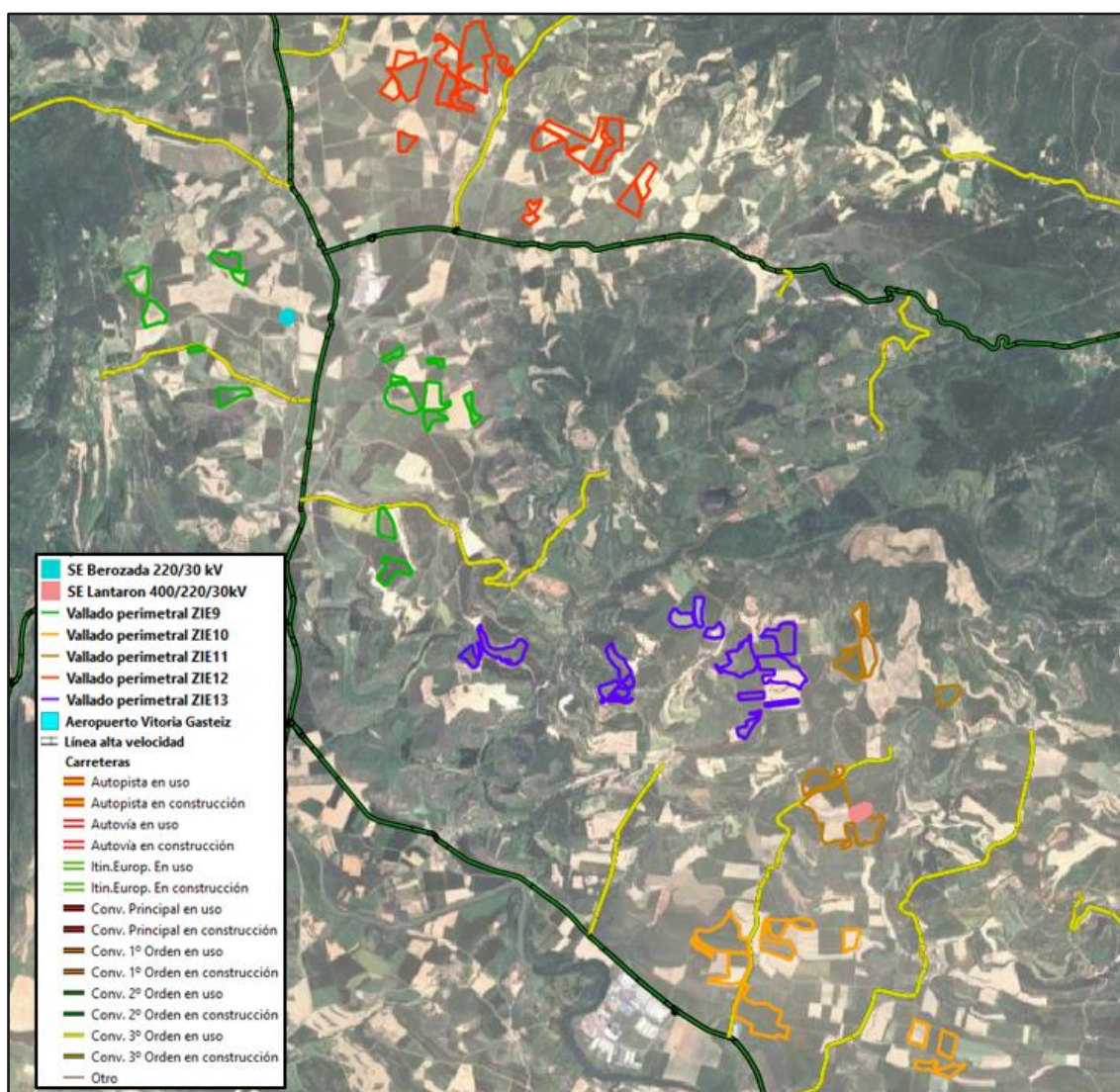


Imagen 138: Ubicación de las componentes del Bloque Lantarón respecto a la red de infraestructuras próxima a los mismos.


- **Bloque Línea de evacuación**

Las líneas de evacuación del proyecto presentan afección sobre diversas infraestructuras viarias, tanto por el trazado de los tramos soterrados como por el sobrevuelo de los tramos aéreos, conforme se detalla a continuación:

1. Tramo soterrado

Las líneas de evacuación discurren bajo diversas infraestructuras viarias, incluyendo autopistas, carreteras nacionales y autonómicas:

- **Autopistas:** AP-1, AP-68, A-1, A-8, E-70, E-804

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Carreteras nacionales:** N-639
- **Carreteras autonómicas:** A-2521, A-2622, A-2625, A-3122, A-3310, A-3604, A-3612, A-3624, A-3641, A-4105, A-4146, A-4310, A-4316, A-4322, A-4325, A-4415, A-4417, A-4422, BI-3641, BI-734

La apertura de zanjas para el tendido subterráneo puede ocasionar ocupación temporal de calzadas, desvíos puntuales y afección a la circulación durante la fase de construcción. Se requerirá señalización y planes de gestión de tráfico, especialmente en autopistas y carreteras nacionales, para garantizar la seguridad vial y minimizar las interferencias sobre la red viaria.

2. Tramo aéreo


Los tramos aéreos de las líneas de evacuación sobrevuelan diversas infraestructuras viarias:

- **Autopistas:** AP-1, AP-68, A-1 (E-05/E-80), N-622, E-804
- **Carreteras autonómicas:** A-2622, A-2625, A-3314, A-3318, A-3320, A-3322, A-3600, A-3608, A-3616, A-4322, A-4328, A-4329, A-4342, A-4407, A-4412, A-4423, A-624, A-625, BI-3651, BI-636

El izado y conexión de la línea aérea puede generar interferencia temporal en el tráfico por maniobras de grúas y transporte de estructuras. Los trabajos deberán coordinarse con las autoridades de tráfico y limitar la ocupación de calzadas a periodos concretos. Ninguna vía de alta velocidad se ve afectada por el trazado de la línea de evacuación.

3. Aeropuerto de Vitoria-Gasteiz

El tramo aéreo más cercano se localiza a aproximadamente 4 km del aeropuerto. Se ha realizado un análisis detallado en un radio de 10 km para evaluar posibles efectos sobre las operaciones aeroportuarias, la seguridad y el medio ambiente, considerando servidumbres aeronáuticas, trayectorias de aproximación y despegue, y posibles efectos sobre la fauna local.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

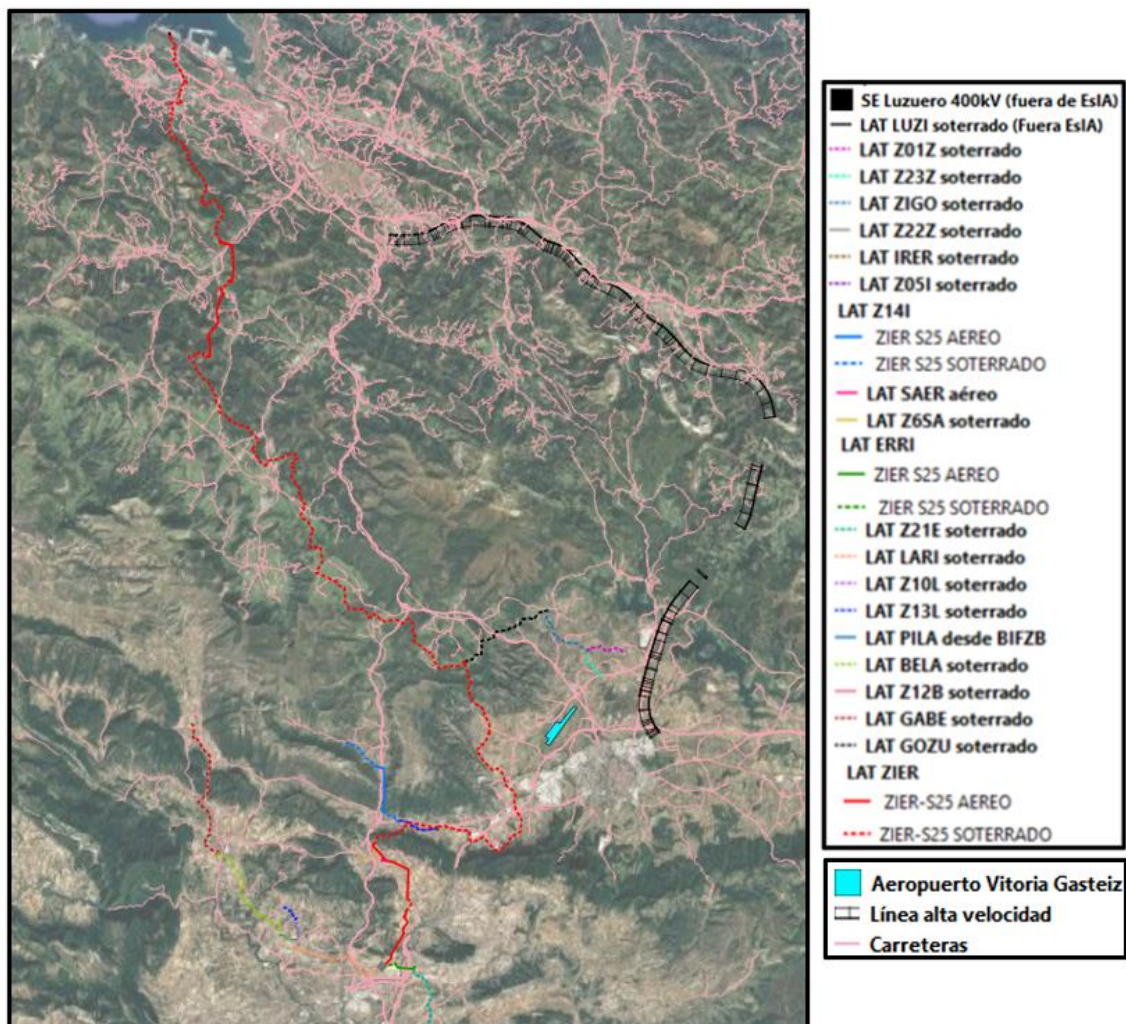



Imagen 139: Trazado de la línea de evacuación del proyecto respecto a la red de infraestructuras próxima a los mismos.

Principales riesgos identificados:

- **Superficies limitadoras de obstáculos (OLS):** El tramo aéreo ZIGO penetra ligeramente en la zona de servidumbre de operación de aeronaves. Su construcción podrá requerir autorización previa de AESA.
- **Interferencias electromagnéticas:** Se garantiza la ausencia de afecciones sobre sistemas de navegación y comunicación aérea mediante el cumplimiento de normas de compatibilidad electromagnética (EMC).
- **Fauna:** La presencia de apoyos, cables y estructuras podría favorecer el posado o nidificación de aves, aumentando el riesgo de colisiones en rutas de

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

vuelo de especies locales o migratorias, con especial relevancia debido a la proximidad del aeropuerto.

- **Riesgo de incendio:** Se considera bajo y controlable mediante detectores, cortafuegos y un plan de emergencias coordinado con la autoridad aeroportuaria.

Los resultados de las comprobaciones de compatibilidad indican que los tramos de la línea aérea se ubican dentro de las zonas de servidumbre de aeródromo y radioeléctrica, salvo la ligera penetración del tramo ZIGO, que podrá resolverse mediante la tramitación correspondiente ante AESA. El tramo principal de la línea evita generar afección significativa sobre las zonas de servidumbre de operación de aeronaves.

Valoración de impacto:

El conjunto de actuaciones previstas en el proyecto generará principalmente impactos negativos de carácter temporal y reversible sobre la red de infraestructuras viarias existentes. En general, dichos efectos se concentran en las fases de construcción y desmantelamiento, mientras que durante la explotación el grado de afección será reducido y compatible con los usos actuales del entorno.

En términos generales, los impactos con mayor relevancia se asocian a las actividades de movilización de materiales y maquinaria (INF-04 y INF-36), movimiento de tierras (INF-08), apertura y mejora de viales de acceso (INF-10) y trabajos de zanjas para cableado (INF-20 e INF-38), que alcanzan una valoración de **MODERADO**. Estas acciones pueden implicar un incremento puntual del tráfico de vehículos pesados, ocupación temporal de calzadas o alteraciones locales en la accesibilidad.

Por el contrario, las actuaciones de instalación de estructuras auxiliares (INF-15), mantenimiento de infraestructuras (INF-32), retirada de estructuras y vallado (INF-37, INF-39) presentan impactos **COMPATIBLES**, al limitarse a zonas ya intervenidas y requerir medios técnicos ligeros.

- **Valoración por bloques**

- **Bloque Norte Vitoria:**

Los impactos son moderados debido a la proximidad de varias plantas (Zierbena 1, 22, 23 y 25) a infraestructuras de primer orden como la AP-1 y la A-3610. La afección principal deriva del incremento del tráfico durante la

construcción y del posible uso temporal de accesos o caminos secundarios.

El **análisis de compatibilidad de la planta Zierbena 22 con el Aeropuerto de Vitoria-Gasteiz** identifica ciertos riesgos por su proximidad, como posibles deslumbramientos, interferencias electromagnéticas, atracción de fauna o penetración de superficies limitadoras de obstáculos (OLS). Sin embargo, las alturas proyectadas de las instalaciones no superan las cotas permitidas y, por tanto, no constituyen obstáculo aeronáutico.

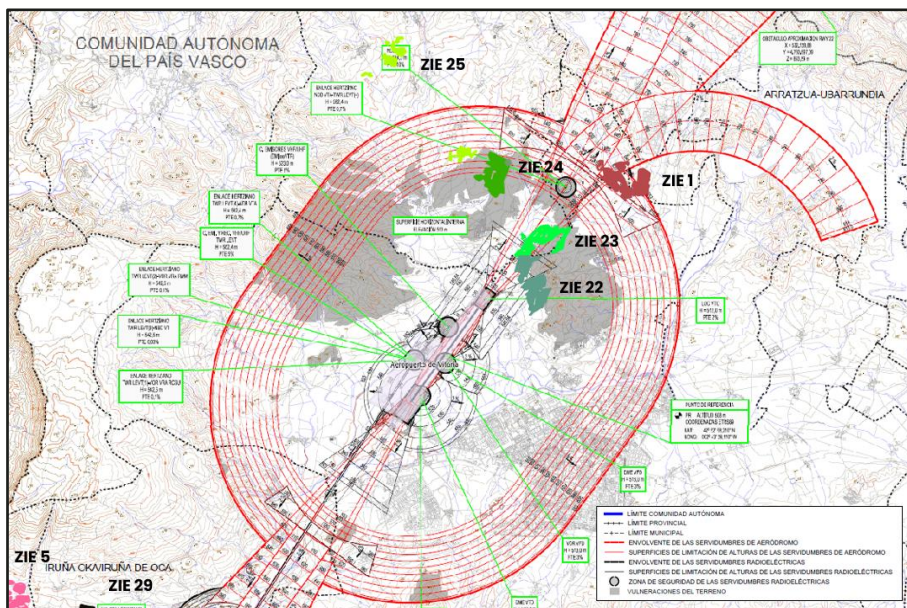


Imagen 140: PSFVs respecto a servidumbres de aeródromo y radioeléctricas. Entorno de análisis de 10 kms.

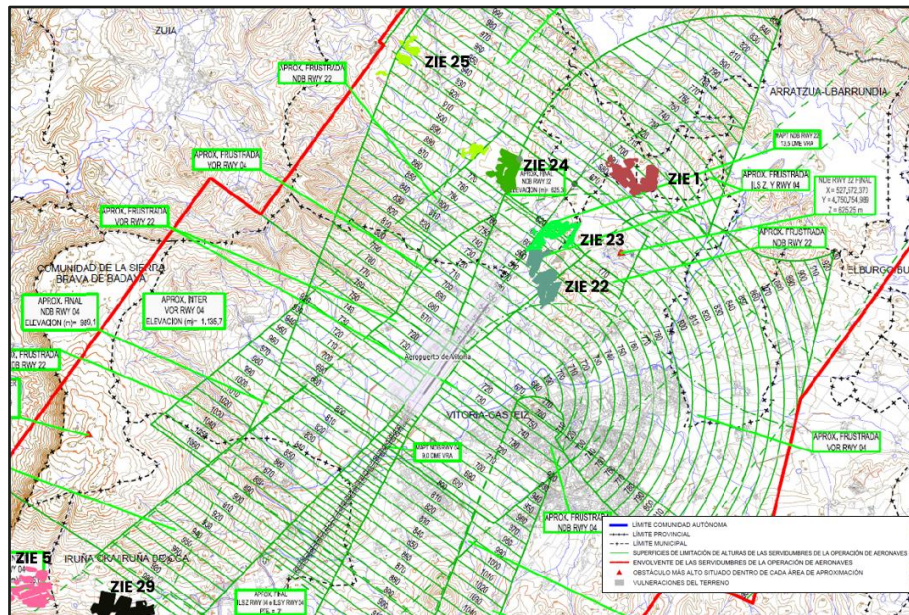


Imagen 141: PSFVs respecto a servidumbres de operación de aeronaves. Entorno de análisis de 10 kms.

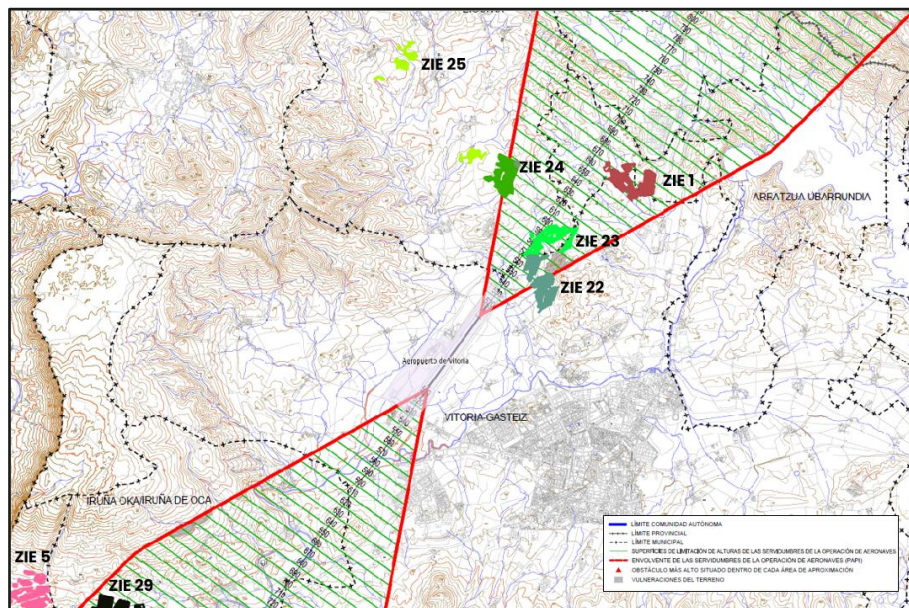


Imagen 142: PSFVs respecto a servidumbres de operación de aeronaves (PAPI). Entorno de análisis de 10 kms


El riesgo de deslumbramiento se considera moderado y fácilmente mitigable mediante estudios específicos y el uso de vidrios antirreflectantes o pantallas vegetales. Las interferencias radioeléctricas quedan descartadas con el cumplimiento de la normativa EMC, y el riesgo de incendio o atracción de aves es bajo y controlable mediante medidas preventivas.

En conclusión, **las plantas del Bloque Norte Vitoria son compatibles con el Aeropuerto de Vitoria, siempre que se apliquen las medidas de control de altura, gestión de fauna y prevención establecidas, y se coordinen los trabajos con AESA durante el montaje.**

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**
La afección se considera baja. Las plantas Zierbena 8 y 14 solo inciden sobre carreteras provinciales, con impactos puntuales asociados al tránsito de maquinaria y transporte de materiales.
- **Bloque Erriberabeitia:**
Se identifican impactos moderados por la cercanía de varias plantas (Zierbena 5, 6, 7, 18, 21 y 29) a la autopista A-1 y carreteras provinciales. **Se prevén interferencias temporales por el paso de maquinaria pesada y el acondicionamiento de accesos, aunque reversibles tras la obra.**
- **Bloque Lantarón:**
Los impactos son compatibles. La intervención se limita a carreteras de ámbito local y los movimientos de maquinaria son puntuales y fácilmente gestionables mediante señalización y planificación de obras.
- **Bloque Línea de evacuación:**
El trazado de las líneas de evacuación genera interacción significativa con la red de infraestructuras, especialmente en los tramos soterrados, que atraviesan autopistas, carreteras nacionales y numerosas carreteras autonómicas. Las afecciones derivadas de la apertura de zanjas y la ocupación temporal de calzadas se valoran como **MODERADAS**, debido a la necesidad de desvíos puntuales, señalización y coordinación con las administraciones competentes para garantizar la seguridad vial durante la fase de construcción.

En los tramos aéreos, los impactos sobre la red viaria son **puntuales** y limitados a maniobras de izado y conexión de estructuras. Estas interferencias se consideran **compatibles** una vez finalizados los trabajos, siempre que se respeten las medidas de coordinación con las autoridades de tráfico y los periodos de ocupación de calzadas establecidos.

Respecto al **Aeropuerto de Vitoria-Gasteiz**, el tramo aéreo más próximo se encuentra a aproximadamente 4 km, con un tramo (ZIGO) que penetra ligeramente en la zona de servidumbre de operación de aeronaves.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

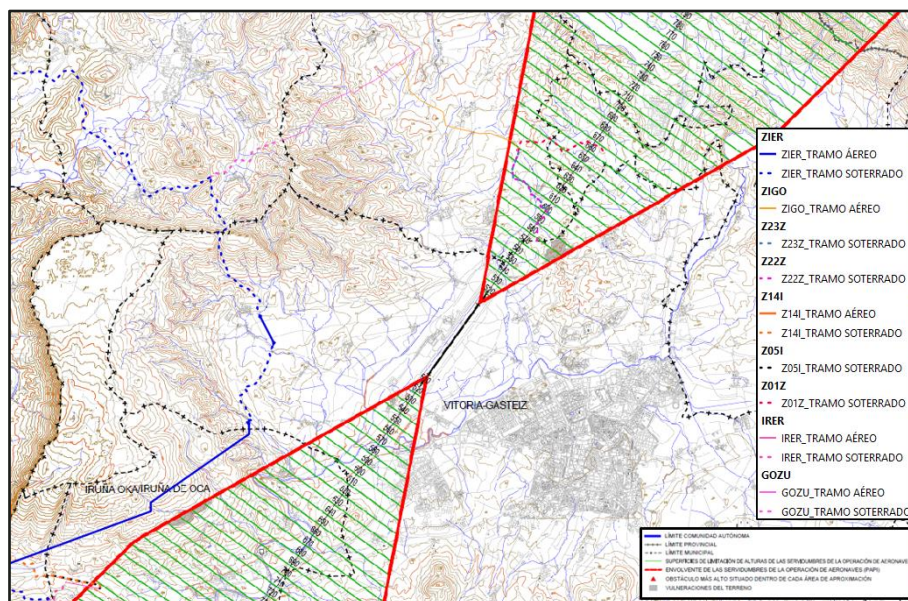


Imagen 143: Recorrido línea de evacuación respecto a servidumbres de operación de aeronaves (PAPI). Entorno de análisis de 10 kms.

Esta afección se valora como **BAJA-MODERADA**, ya que puede requerir autorización previa de AESA y la aplicación de medidas preventivas para minimizar riesgos asociados a fauna, penetración de superficies limitadoras de obstáculos y compatibilidad electromagnética. Los demás tramos de la línea aérea se sitúan fuera de las zonas críticas de servidumbre, evitando impactos significativos sobre las operaciones aeroportuarias.

En conjunto, las afecciones del proyecto se consideran **moderadas** para los tramos soterrados, **puntuales y compatibles** para los tramos aéreos sobre infraestructuras viarias, y **controlables** en el entorno aeroportuario mediante la tramitación ante AESA y la aplicación de medidas preventivas específicas.

- **Conclusión final:**

La valoración realizada indica que los impactos sobre las infraestructuras son mayoritariamente moderados, temporales y fácilmente mitigables mediante la aplicación de medidas preventivas como la planificación de accesos, señalización de obras, gestión del tráfico y coordinación con los organismos competentes.

Durante la fase de explotación, la presencia de las instalaciones no interfiere con la funcionalidad de las infraestructuras, por lo que el impacto se considera compatible.

En relación con el Aeropuerto de Vitoria-Gasteiz, la planta fotovoltaica Zierbena 22 se localiza dentro de zonas de servidumbre aeronáutica sin vulnerar las limitaciones

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

establecidas, y el tramo aéreo más próximo de la línea de evacuación (ZIGO) penetra ligeramente en la zona de operación de aeronaves. En ambos casos, los riesgos asociados (deslumbramientos, interferencias, penetración de obstáculos o efectos sobre fauna) son bajos o moderados y controlables mediante medidas específicas y la tramitación ante AESA, garantizando la compatibilidad del proyecto con la infraestructura aeroportuaria.

b) Servicios

Tabla 44: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre el sector servicios durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
SV-01	Contratación de mano de obra	Construcción	POSITIVO (31)
SV-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	POSITIVO (42)
SV-35	Contratación de mano de obra	Desmantelamiento	POSITIVO (31)

Descripción impacto:

Durante las **fases de construcción y desmantelamiento**, la **contratación de mano de obra local** constituye el principal factor de incidencia positiva. Estas fases implican la movilización de personal técnico y operarios para labores de montaje, instalación, transporte de materiales, mantenimiento y restauración del terreno. Esta contratación genera **oportunidades de empleo temporal directo** en los municipios próximos a las plantas fotovoltaicas, así como **empleo indirecto e inducido** en sectores complementarios (hostelería, comercio, transporte y suministros).

Además, el movimiento económico asociado a la presencia de trabajadores en la zona contribuye a **dinamizar la economía local** y a **fortalecer el tejido empresarial** de las comarcas de **Añana, Llanada Alavesa y Estribaciones del Gorbea**, caracterizadas por una base económica tradicional y una estructura poblacional envejecida.

Durante la **fase de explotación**, la actividad positiva se centra en la **generación y transporte de energía eléctrica**, que supone un **servicio esencial para la comunidad**. La producción de energía renovable de origen solar contribuye al **abastecimiento energético regional**, reduciendo la dependencia de fuentes fósiles y mejorando la **seguridad y estabilidad del suministro eléctrico**.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

De forma indirecta, esta actividad impulsa la **transición energética y la modernización tecnológica** de la provincia de Álava, además de **reforzar la imagen del territorio** como referente en energías limpias y sostenibilidad.

En conjunto, las actividades del proyecto contribuyen al **desarrollo socioeconómico equilibrado** del entorno rural, mejorando el bienestar de la población mediante la creación de empleo, la prestación de un servicio energético esencial y el impulso de una economía baja en carbono.

Valoración impacto:


Los impactos positivos sobre el medio socioeconómico se consideran **significativos y de carácter beneficioso** en las diferentes fases del proyecto:

- **Fase de construcción y desmantelamiento:**
 - Generación de empleo local directo e indirecto.
 - Incremento de la actividad económica en sector servicios.
 - Dinamización de las economías rurales y fortalecimiento del tejido empresarial local.
 - Impacto positivo **temporal pero relevante** sobre el empleo y la cohesión social.
- **Fase de explotación:**
 - Generación y transporte de energía eléctrica limpia y estable.
 - Mejora del servicio energético a la comunidad y apoyo al desarrollo industrial y residencial.
 - Contribución a la transición energética y a la autosuficiencia energética regional.
 - Impacto **positivo, directo y permanente**, con beneficios sostenidos en el tiempo.

En términos globales, los efectos del proyecto sobre el medio socioeconómico se valoran como **positivos, directos y de magnitud moderada a alta**, destacando por su **contribución al empleo local, al dinamismo económico y a la prestación de un servicio energético esencial** para la comunidad.

M. Riesgo de incendio

Tabla 45: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre el riesgo de incendio durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
IF-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-29)
IF-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-27)
IF-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
IF-09	Generación, almacenamiento y gestión de residuos	Construcción	COMPATIBLE (-21)
IF-10	Apertura y/o mejora de viales de acceso	Construcción	MODERADO (-38)
IF-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-33)
IF-19	Hincado y perforado de estructuras	Construcción	MODERADO (-27)
IF-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-36)
IF-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-44)
IF-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-44)
IF-27	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-44)
IF-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	COMPATIBLE (-24)
IF-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	MODERADO (-38)
IF-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-33)
IF-38	Apertura/rellenado de zanjas para retirar cableado	Desmantelamiento	MODERADO (-38)


Descripción impacto:

Las **actividades constructivas y de explotación** del proyecto fotovoltaico pueden **incrementar temporalmente el riesgo de incendio forestal**, especialmente en zonas con vegetación natural o arbolada.

El **desbroce, la tala y la presencia de maquinaria** aumentan la exposición a ignición, mientras que el **almacenamiento de residuos y materiales combustibles** eleva la carga de combustible superficial.

En la **fase de explotación, los equipos eléctricos y las líneas aéreas** pueden constituir focos potenciales de ignición si no se mantienen adecuadamente.

Durante el **desmantelamiento, el uso de maquinaria y trabajos de corte metálico** puede generar chispas y calor, representando un riesgo puntual.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El grado de impacto depende de la **proximidad a zonas de riesgo de incendio**, la **presencia de vegetación combustible** y la **efectividad de las medidas preventivas** aplicadas.

Valoración impacto:

- **Bloque Norte Vitoria:**

Se localiza en un entorno con **teselas de muy alto riesgo de incendio** colindantes con varios recintos.

Durante la construcción y explotación, el riesgo potencial es **moderado a alto**, por la proximidad a áreas con vegetación densa. Sin embargo, la existencia de viales interiores y el control de vegetación reducen el riesgo operativo.

El bloque presenta una vulnerabilidad elevada al fuego, pero con riesgo controlable mediante la aplicación estricta del Plan de Prevención de Incendios y el mantenimiento regular de la vegetación. Por lo que el impacto **impacto se valora como moderado**

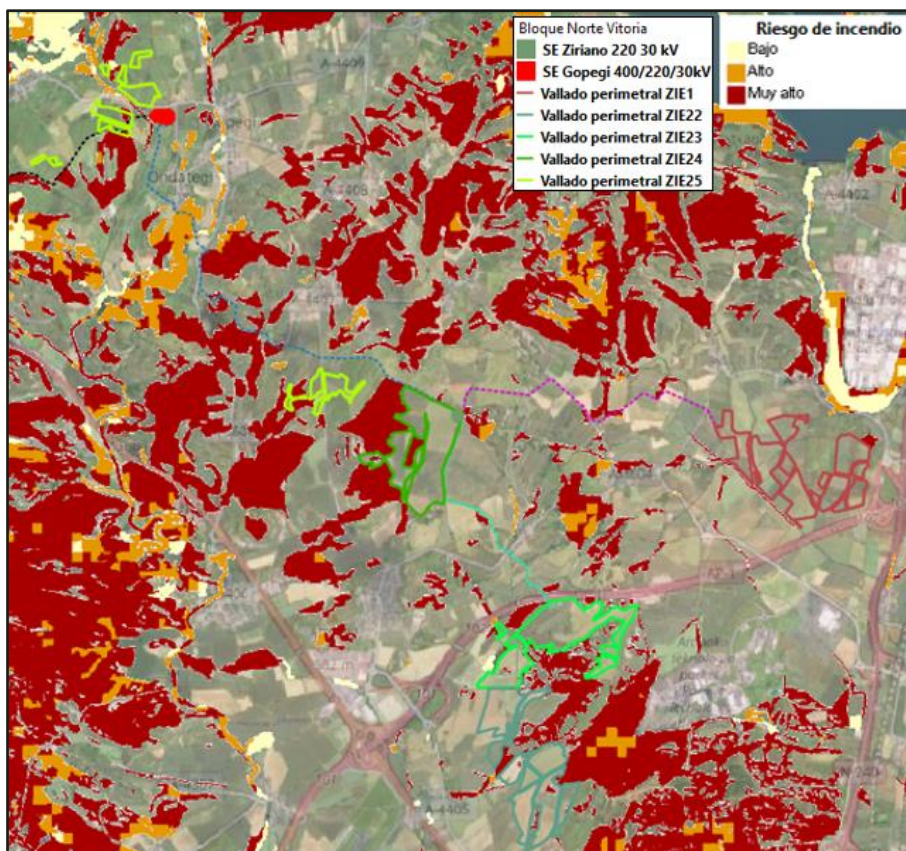



Imagen 144: Bloque Norte Vitoria respecto a zonas con riesgo de incendio. Fuente: GeoEuskadi.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Este bloque presenta **teselas de alto riesgo** tanto colindantes como en el interior de algunos recintos.

Por ello, el riesgo durante las **fases de obra y demantelamiento** es **alto**, especialmente en zonas con vegetación natural, lo cual requiere de exige medidas reforzadas de control de vegetación, vigilancia en época estival y mantenimiento de los accesos como cortafuegos funcionales.

Durante la **explotación**, la limpieza perimetral y los cortafuegos internos reducirán notablemente la vulnerabilidad.

Por todo ello, el impacto **se valora como moderado alto**.

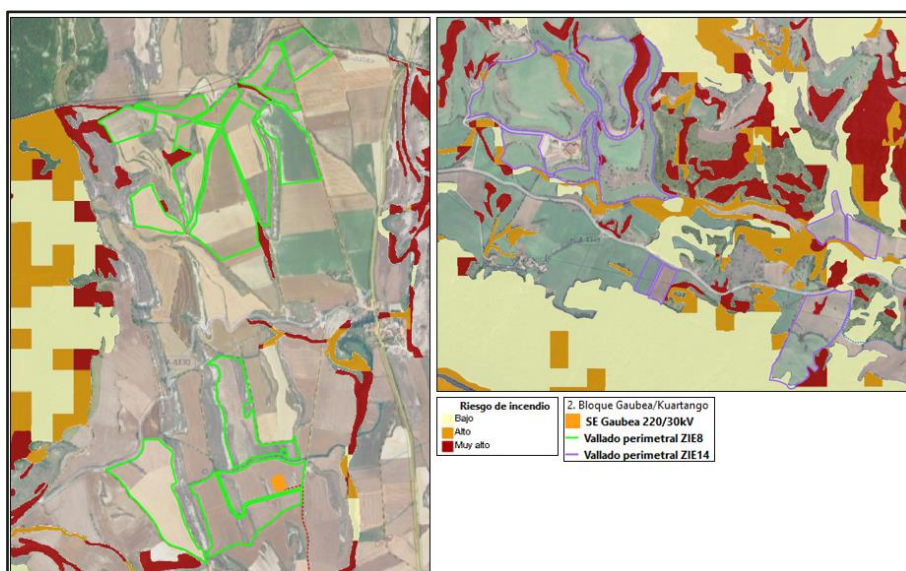


Imagen 145: Bloque Gaubea/Kuartango respecto a zonas con riesgo de incendio. Fuente: GeoEuskadi.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

Gran parte de los recintos colindan con **teselas de alto y muy alto riesgo**, con alguna superposición puntual.

El impacto negativo es **moderado** por la extensión y continuidad de las masas vegetales.

Este bloque presenta una vulnerabilidad significativa frente a incendios, por lo que será esencial una gestión preventiva permanente y coordinación con el sistema autonómico de emergencias (PEIF).

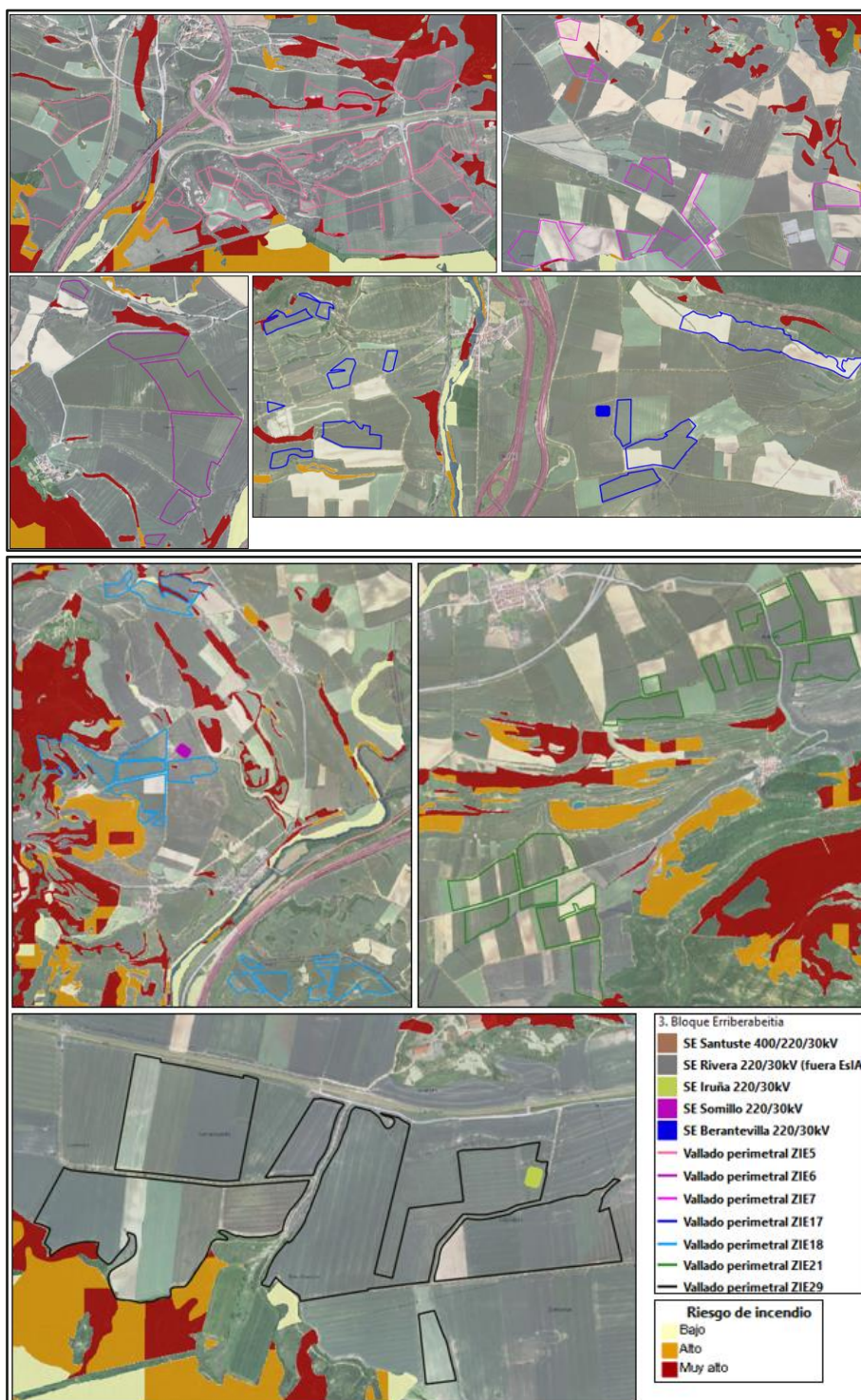


Imagen 146: Bloque Erriberabeitia respecto a zonas con riesgo de incendio. Fuente: GeoEuskadi.

- **Bloque Lantarón:**

Los recintos y subestaciones se sitúan próximos o colindantes con **zonas de muy alto riesgo**.

El impacto negativo es **moderado**, ya que el terreno cuenta con viales que pueden actuar como barreras de propagación.

El riesgo de incendio es relevante, pero mitigable mediante el mantenimiento de franjas cortafuegos y la eliminación de material vegetal seco.

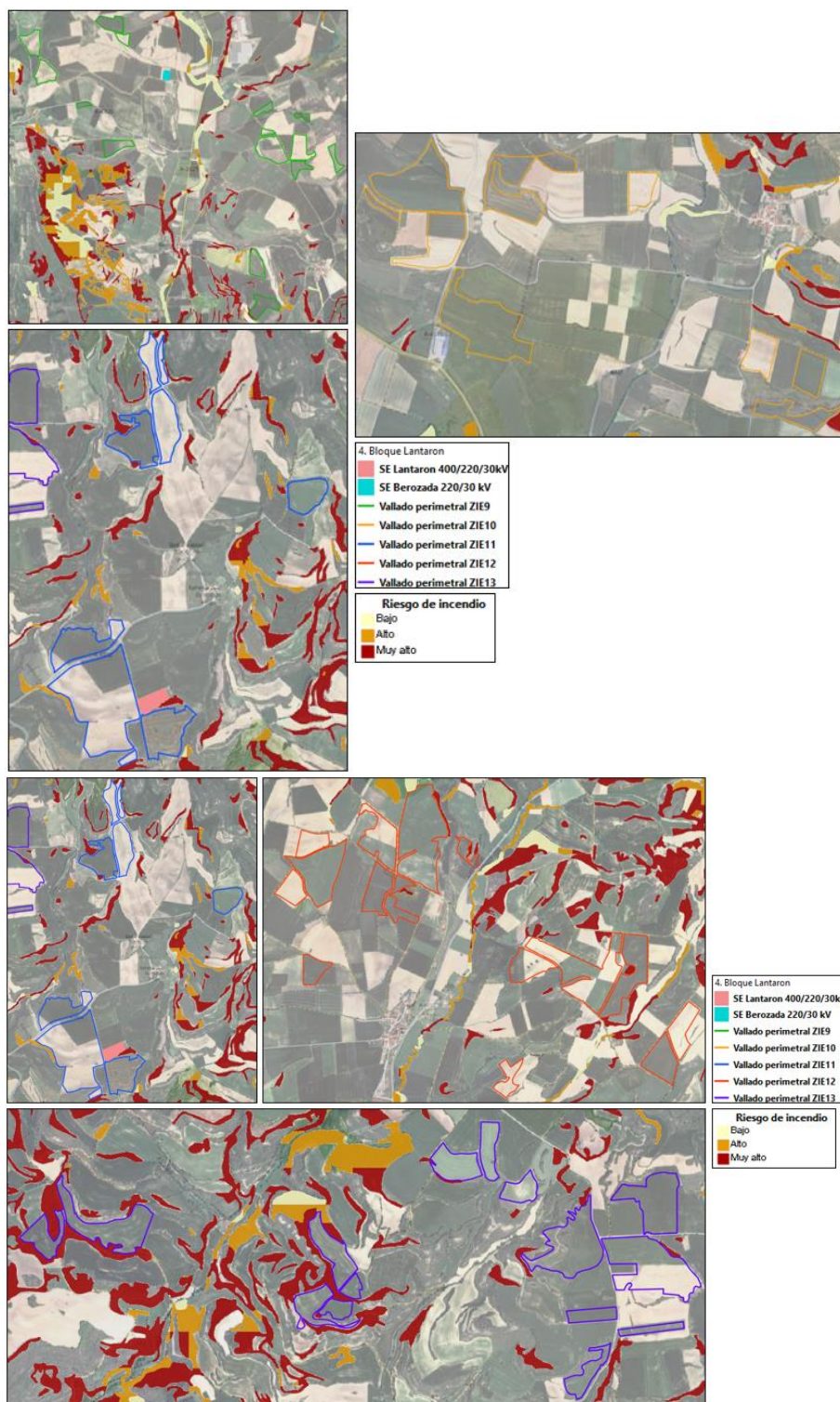



Imagen 147: Bloque Lantaron respecto a zonas con riesgo de incendio. Fuente: GeoEuskadi.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Línea de evacuación:**

La línea de evacuación atraviesa zonas de bajo riesgo de incendios a lo largo de 39 km, zonas de alto riesgo a lo largo de 9,9 km y zonas de muy alto riesgo de incendios a lo largo de 17,8 km.

El impacto negativo es **moderado**, ya que el terreno cuenta con viales que pueden actuar como barreras de propagación.

El riesgo de incendio es relevante, pero mitigable mediante el mantenimiento de franjas cortafuegos y la eliminación de material vegetal seco.

Tabla 46: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre el riesgo de incendio durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
IF-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (41)
IF-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (33)
IF-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (33)
IF-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (41)

Descripción impacto:

El proyecto incorpora medidas de gestión que **disminuyen la carga de combustible vegetal y mejoran la accesibilidad**, contribuyendo a la **prevención y control de incendios forestales**.

La **creación de caminos, zonas despejadas y franjas de seguridad** actúa como cortafuegos naturales.

Durante la explotación, el **mantenimiento periódico de la vegetación y el control del crecimiento bajo los paneles** reducen la propagación potencial del fuego.

Además, la **existencia de medios propios de extinción** y la **implementación del Plan de Prevención de Incendios** proporcionan una capacidad de respuesta inmediata ante cualquier conato.

Valoración impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

- **Bloque Norte Vitoria:**

Los viales y zonas libres de vegetación actúan como **barreras de propagación**, reduciendo significativamente el riesgo, generando un **impacto positivo moderado**.

Las medidas de prevención integradas favorecen la protección frente a incendios y la reducción del riesgo global del entorno.

- **Bloque Norte Vitoria:**

Las medidas de prevención integradas favorecen la protección frente a incendios y la reducción del riesgo global del entorno.

Los viales y zonas libres de vegetación actúan como **barreras de propagación**, reduciendo significativamente el riesgo, lo que implica un **impacto positivo moderado**, con mejora de la seguridad y la capacidad de extinción.

- **Bloque Gaubea/Kuartango:**

El bloque actúa como zona de control frente a incendios en un entorno de riesgo alto, aportando beneficios directos a la gestión forestal.

El mantenimiento controlado de vegetación y la existencia de caminos internos contribuyen a **mejorar la gestión del combustible forestal**. El **impacto positivo es alto**, al reforzar la capacidad de contención y disminuir la probabilidad de propagación.

- **Bloque Erriberabeitia:**

Las labores de desbroce preventivo y la presencia de amplias superficies despejadas disminuyen la continuidad del combustible vegetal.


La gestión periódica de vegetación y el acceso a medios de extinción aportan una mejora real en la prevención de incendios en una zona naturalmente vulnerable.

- **Bloque Lantarón:**

El mantenimiento de viales y franjas cortafuegos contribuye a la **protección del entorno y de las masas forestales cercanas**.

La existencia de infraestructuras despejadas favorece la contención del fuego y facilita las labores de extinción.

- **Bloque Línea de evacuación:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

El mantenimiento de los apoyos de tramos aéreos contribuye a la **protección del entorno y de las masas forestales cercanas**.

La existencia de infraestructuras despejadas favorece la contención del fuego y facilita las labores de extinción.

N. Economía local y demografía

a) Empleo

Tabla 47: Impactos positivos que el proyecto genera sobre el empleo durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).


Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
EM-01	Contratación de mano de obra	Construcción	POSITIVO (34)
EM-02	Compra de materiales	Construcción	POSITIVO (30)
EM-03	Alquiler de maquinaria	Construcción	POSITIVO (30)
EM-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (31)
EM-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (25)
EM-35	Contratación de mano de obra	Desmantelamiento	POSITIVO (34)

Descripción impacto:

Con el objetivo de **fomentar el desarrollo rural y contrarrestar la despoblación**, el proyecto priorizará la contratación de **mano de obra local mediante empresas de los municipios donde se ubican las plantas**. La ejecución del proyecto **Solaria Zierbena**, compuesto por **19 plantas fotovoltaicas** situadas en las comarcas de **Añana, Llanada Alavesa y Etribaciones del Gorbea**, generará **efectos positivos y directos sobre el empleo** durante las fases de **construcción, explotación y desmantelamiento**.

Valoración de impacto:

Durante la **fase de construcción**, la **contratación de mano de obra** y la **compra de materiales** impulsarán la actividad económica en los municipios del entorno, promoviendo la **creación de empleo temporal** y la **dinamización del tejido productivo local**, especialmente en los sectores de la construcción, transporte y servicios auxiliares. Asimismo, la **tala de arbolado**, aunque una actividad puntual, requerirá la participación de personal especializado y podrá generar empleo adicional en empresas forestales o de mantenimiento del territorio.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

En la **fase de explotación**, las actividades de **mantenimiento y reparación de infraestructuras** y **mantenimiento y control de vegetación y accesos** favorecerán la **creación de empleo estable y de continuidad**, vinculado al mantenimiento técnico de las plantas y a la gestión del terreno. Estas labores, de carácter periódico, contribuirán a **fijar población en el medio rural** y a consolidar nuevas oportunidades laborales relacionadas con las **energías renovables** y el **manejo ambiental sostenible**.

Durante la **fase de desmantelamiento**, la **contratación de mano de obra** volverá a generar empleo temporal en el ámbito local, principalmente en actividades de desmontaje, transporte y restauración ambiental.

En conjunto, estas actuaciones favorecerán la **contratación de empresas y trabajadores de los municipios de las comarcas de Añana, Llanada Alavesa y Estribaciones del Gorbea**, reforzando el compromiso del proyecto con el **desarrollo rural, la diversificación económica y la lucha contra la despoblación**. Este enfoque promoverá sinergias con la economía local, contribuyendo a fortalecer el tejido productivo y a mejorar las condiciones de empleo en entornos rurales con tendencia al envejecimiento y limitada generación de oportunidades laborales.


b) Población

Tabla 48: Conjunto de impactos generados sobre la población en el caso de cada alternativa de implantación durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
PO-01	Contratación de mano de obra	Construcción	POSITIVO (34)
PO-02	Compra de materiales	Construcción	POSITIVO (30)
PO-03	Alquiler de maquinaria	Construcción	POSITIVO (30)
PO-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (31)
PO-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (25)
PO-35	Contratación de mano de obra	Desmantelamiento	POSITIVO (34)

Descripción impacto:

Durante la **fase de construcción**, la **contratación de mano de obra local** y la **compra de materiales y alquiler de maquinaria a empresas del entorno** supondrán un impulso significativo para los municipios implicados. Estas actividades generarán

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

empleo temporal y oportunidades económicas que atraerán población activa y favorecerán la **retención de residentes en zonas rurales con tendencia a la despoblación y envejecimiento demográfico**. La llegada de trabajadores y el aumento del movimiento económico también contribuirán a **revitalizar la actividad social y comercial local**, estimulando el consumo en sectores como la hostelería, el transporte o los servicios personales.

En la **fase de explotación**, las tareas periódicas de **mantenimiento de infraestructuras y control de vegetación y accesos** darán lugar a **empleos estables y continuos**, promoviendo una **fijación de población en el medio rural**. Este tipo de trabajo especializado y de proximidad refuerza las oportunidades de permanencia de la población joven y activa, fomentando el **arraigo territorial y la cohesión social**. Además, la generación de energía renovable limpia y estable contribuirá a mejorar la **calidad de vida de los habitantes** al garantizar un suministro energético seguro y sostenible, elemento clave para el desarrollo de los servicios y la atracción de nuevas actividades económicas.


Durante la **fase de desmantelamiento**, la contratación de personal para el desmontaje y restauración ambiental volverá a generar **empleo local temporal**, consolidando la implicación de la población del entorno en el ciclo completo del proyecto.

En conjunto, el proyecto contribuirá a **reforzar el tejido socioeconómico y demográfico** de las comarcas afectadas, favoreciendo el **mantenimiento y crecimiento poblacional**, la **diversificación de oportunidades laborales** y la **atracción de nuevos residentes** en territorios rurales con riesgo de declive demográfico.

Valoración impacto:

El impacto del proyecto sobre la población se considera **positivo, directo y de magnitud moderada a alta** en todas las fases de su desarrollo:

- **Durante la fase de construcción**, el efecto positivo es **alto**, debido a la creación de empleo, la contratación de servicios locales y el dinamismo económico asociado a la ejecución de las obras.
- **En la fase de explotación**, el impacto es **positivo y sostenido en el tiempo**, derivado del mantenimiento técnico de las instalaciones y de la mejora en la calidad y estabilidad del suministro energético.
- **Durante el desmantelamiento**, el impacto es **positivo y temporal**, vinculado al empleo generado por las tareas de desmontaje y restauración.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

En términos globales, el proyecto **favorece la fijación de población, la mejora del bienestar social y la revitalización demográfica** de las comarcas rurales de Álava, contribuyendo de manera efectiva a **contrarrestar los procesos de despoblación y envejecimiento** característicos del entorno.


O. Paisaje

a) Calidad del paisaje

Tabla 49: Conjunto de impactos que el proyecto genera sobre la calidad paisajística durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CP-04	Movilización de materiales de construcción, insumos, maquinaria, equipos y personal	Construcción	MODERADO (-41)
CP-06	Desbroce de vegetación herbácea	Construcción	MODERADO (-37)
CP-07	Tala de arbolado	Construcción	MODERADO (-25)
CP-08	Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno	Construcción	MODERADO (-41)
CP-11	Instalación de vallado perimetral	Construcción	MODERADO (-37)
CP-22	Hormigonado y cimentación de zapatas (apoyos) (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-41)
CP-23	Montaje e izado de apoyos (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-38)
CP-24	Extensión y tendido de cableado de tensión y tierra (Tramos línea aérea)	Construcción	MODERADO (-46)
CP-26	Apertura/rellenado de zanjas para cableado soterrado (Tramos línea soterrada)	Construcción	MODERADO (-38)
CP-29	Presencia del vallado perimetral	Explotación	MODERADO (-46)
CP-30	Presencia de edificios y estructuras	Explotación	MODERADO (-34)
CP-31	Generación y transporte de energía eléctrica	Explotación	MODERADO (-37)
CP-36	Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal	Desmantelamiento	MODERADO (-41)
CP-37	Desmantelamiento y retirada de estructuras y edificios	Desmantelamiento	MODERADO (-25)
CP-39	Desmantelamiento y retirada del vallado perimetral	Desmantelamiento	MODERADO (-37)
CP-40	Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria	Desmantelamiento	MODERADO (-38)

Descripción impacto:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos


La implantación de las 19 plantas fotovoltaicas del proyecto generará impactos negativos sobre la calidad paisajística del entorno debido a las siguientes acciones:

Fase de construcción:

- **Movilización de materiales, insumos, maquinaria y personal:** La presencia temporal de vehículos, grúas, camiones y operarios altera la percepción visual del paisaje, generando un efecto de ocupación y actividad industrial en áreas naturales o rurales.
- **Desbroce de vegetación herbácea y tala de arbolado:** Estas actuaciones suponen la eliminación parcial de la cobertura vegetal, modificando la estructura y composición del paisaje y aumentando la visibilidad de las parcelas intervenidas.
- **Movimiento de tierras, excavación y preparación del terreno:** Genera alteraciones temporales en la topografía, formación de terraplenes y desmontes, aumentando la percepción de intervención humana.
- **Instalación de vallado perimetral:** La delimitación física de la infraestructura introduce elementos lineales que pueden contrastar con la morfología natural del terreno.
- **Hormigonado y cimentación de zapatas, montaje e izado de apoyos:** La presencia de apoyos de hasta 55 m de altura genera elementos visibles a larga distancia, afectando la integración paisajística, especialmente en zonas de baja vegetación o con pendientes suaves.
- **Extensión y tendido de cableado y apertura/rellenado de zanjas:** Estas actuaciones producen líneas visibles en el terreno y alteran temporalmente la percepción del suelo y la vegetación, aunque con carácter puntual y reversible.

Fase de explotación:

- **Presencia del vallado perimetral, edificios y estructuras:** Los elementos permanentes, así como los tramos de línea aérea, constituyen impactos visuales en el paisaje, especialmente desde los puntos de acumulación de observadores como son las vías de comunicación y núcleos urbanos próximos.
- **Generación y transporte de energía eléctrica:** La visibilidad de los apoyos aéreos y tramos de evacuación puede afectar parcialmente la percepción de continuidad del paisaje, aunque el análisis de visibilidad indica que en la

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

mayoría de los casos la afectación visual es baja, con menos del 25 % de las infraestructuras observables desde la mayor parte de los núcleos de población y carreteras.

Fase de desmantelamiento:

- **Movilización de materiales, maquinaria, equipos y personal:** Similar a la fase de construcción, se genera un impacto temporal por la actividad industrial y el movimiento de medios mecánicos.
- **Desmantelamiento y retirada de estructuras, edificios y vallado:** La desaparición de los elementos construidos permite la recuperación progresiva de la percepción natural del paisaje, reduciendo el impacto visual residual.
- **Limpieza y mantenimiento de equipos y maquinaria:** Estas actuaciones aseguran la restitución del entorno a un estado próximo al original, limitando los efectos permanentes sobre la percepción del paisaje.

Valoración de impactos:

La valoración de los impactos paisajísticos del proyecto fotovoltaico se ha realizado considerando criterios cualitativos y cuantitativos, tomando como referencia la visibilidad de las infraestructuras desde los núcleos de población, vías de comunicación y red ferroviaria, así como la naturaleza de las actividades realizadas en las diferentes fases del proyecto. Se analizan los impactos según **magnitud, extensión, duración, reversibilidad y significancia**.


- **Desde núcleos de población:**

La visibilidad total desde los núcleos de población alcanza el **64,40 % de la superficie urbana**. Sin embargo, el **63,19 % de esta superficie presenta visibilidad baja**, lo que indica que desde la mayoría de los núcleos no se percibe más del 25 % de las infraestructuras. Esto sugiere que la magnitud del impacto sobre la percepción paisajística es **baja**, siendo perceptible solo de manera parcial y no alterando significativamente la identidad visual de los núcleos urbanos.

- **Desde carreteras:**

El proyecto es visible desde **62,49 % de la longitud total de carreteras**. La mayor parte de la visibilidad es baja (60,21 %), con tramos de visibilidad media y alta muy puntuales (2,88 % sumando media y alta), por lo que la magnitud del impacto en la experiencia visual de los viajeros es **baja a moderada**, afectando temporalmente la percepción del paisaje en desplazamientos locales y regionales.

- **Desde la red ferroviaria:**

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

Con un **72,11 % de visibilidad sobre la red ferroviaria**, predomina la visibilidad baja (71,84 %), lo que indica que los pasajeros percibirán parcialmente las instalaciones sin que se genere una alteración notable en la continuidad del paisaje. La magnitud del impacto se considera **baja**.

Aunque la visibilidad global es significativa, la **afectación concreta sobre núcleos de población, carreteras y vías férreas se concentra en zonas puntuales**, por lo que el impacto sobre la percepción paisajística en la mayoría de la superficie de la cuenca de estudio es limitada.

Además, la duración y reversibilidad de los impactos depende de la fase del proyecto que se valore:

- **Fase de construcción:** los impactos son **temporales y de corta duración**, vinculados a movimientos de maquinaria, desbroces y movimientos de tierra que desaparecerán al finalizar las obras.
- **Fase de explotación:** los impactos son **permanentes durante la vida útil del proyecto** (aproximadamente 30 años). La visibilidad de módulos, apoyos y líneas aéreas es constante, aunque se considera **controlada**, dada la baja proporción de infraestructuras visibles desde la mayor parte de los observadores.
- **Fase de desmantelamiento:** los impactos son nuevamente **temporales**, vinculados a las operaciones de retirada de estructuras y limpieza del terreno, con alta reversibilidad.

Aunque el proyecto es visible desde una proporción importante de la superficie y longitud de vías, la **visibilidad predominante es baja**, es decir, se perciben pocos elementos de las infraestructuras.

La **composición del paisaje** no se ve drásticamente alterada, y la presencia de vegetación periférica y topografía variable contribuye a integrar parcialmente las instalaciones.

Los impactos más significativos son **temporales durante la construcción y desmantelamiento**, mientras que durante la explotación son **permanentes, pero de baja intensidad**, dado que las infraestructuras se integran visualmente en el paisaje rural existente.

El impacto paisajístico del proyecto fotovoltaico se puede calificar como **moderado**, con predominio de efectos **bajos y parcialmente reversibles**. Las medidas de integración paisajística, como la conservación de arbolado periférico, el diseño cuidado de vallados y edificios, y la restauración progresiva de las áreas intervenidas

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

tras el desmantelamiento, contribuirán a **minimizar la percepción visual negativa** y garantizar que el proyecto sea compatible con el entorno natural y urbano circundante.

Tabla 50: Conjunto de impactos positivos que el proyecto genera sobre la calidad paisajística durante toda la vida útil (fases de construcción, explotación y desmantelamiento).

Código	Actividad	Fase	Categoría y puntuación del impacto generado por el proyecto
CP-14	Restauración de suelos y vegetación	Construcción	POSITIVO (37)
CP-32	Mantenimiento y reparación de infraestructuras	Explotación	POSITIVO (41)
CP-33	Mantenimiento y control de vegetación y accesos	Explotación	POSITIVO (41)
CP-41	Restauración de suelos, vegetación y paisaje	Desmantelamiento	POSITIVO (37)

Descripción impacto:


El proyecto fotovoltaico, además de generar impactos negativos por la modificación del paisaje, incluye acciones que contribuyen a **mejorar o mantener la calidad paisajística** en el entorno del proyecto. Estas actuaciones se centran principalmente en la restauración de suelos, recuperación de vegetación y mantenimiento de infraestructuras y accesos, y se describen a continuación:

Fase de construcción:

- **Restauración de suelos y vegetación:** Una vez finalizadas las obras de desbroce, movimiento de tierras y cimentación, se realizarán labores de restauración de la cubierta vegetal y del suelo, incluyendo siembra de especies autóctonas y recolocación de tierra removida. Esta acción contribuye a **recuperar la percepción visual natural del terreno**, minimizando la alteración temporal causada durante la construcción y favoreciendo la integración de las infraestructuras en el paisaje.

Fase de explotación:

- **Mantenimiento y reparación de infraestructuras:** La conservación periódica de módulos, apoyos, edificios y vallado asegura que los elementos visibles se mantengan en buen estado, evitando el deterioro que podría generar un efecto visual negativo sobre el paisaje. La apariencia ordenada y funcional de

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

las instalaciones contribuye a **una percepción más positiva y armoniosa del proyecto.**

- **Mantenimiento y control de vegetación y accesos:** La gestión controlada de la vegetación alrededor de las instalaciones, así como el mantenimiento de caminos de acceso, permite conservar la **legibilidad y la estética del entorno**, evitando que el crecimiento desordenado de la vegetación o la erosión de accesos afecte negativamente la calidad visual del paisaje.

Fase de desmantelamiento:

- **Restauración de suelos, vegetación y paisaje:** Al final de la vida útil del proyecto, la retirada de infraestructuras será acompañada de labores de restauración, incluyendo la recolocación de tierra, la plantación de especies vegetales autóctonas y la recuperación de formas topográficas originales. Estas actuaciones permiten **restituir el paisaje a un estado cercano al original**, generando un impacto positivo sobre la percepción visual y la calidad paisajística del área intervenida.


Valoración de impactos:

La restauración de suelos y vegetación tras la construcción y al final de la vida útil permite mejorar la calidad visual y ecológica del entorno, aumentando la integración de las instalaciones con el paisaje natural.

El mantenimiento durante la explotación asegura que las infraestructuras permanezcan en buen estado estético y funcional, evitando un deterioro que podría generar impactos negativos acumulativos.

La combinación de estas acciones contribuye a que el proyecto no solo minimice impactos negativos, sino que genere beneficios visuales y ambientales, favoreciendo un paisaje más ordenado, estético y coherente con su entorno rural o natural.

En conjunto, las actuaciones de restauración y mantenimiento constituyen impactos positivos de relevancia moderada, especialmente en la fase de desmantelamiento, donde la recuperación del paisaje puede mejorar significativamente la percepción visual respecto al estado durante la explotación. Estas medidas contribuyen a la sostenibilidad ambiental y la aceptación social del proyecto, integrando de manera más armoniosa las infraestructuras en el paisaje circundante.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

9.4 Análisis de resultados

El análisis de la matriz de valorización de los impactos generada para el total de la vida útil del proyecto **plantas solares fotovoltaicas Solaria Zierbena Solar 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25 y 29 y sus infraestructuras de evacuación del nudo Zierbena 400** ha permitido obtener los siguientes resultados:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE 19 PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS SOLARIA ZIERBENA SOLAR Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DEL NUDO ZIERBENA 400

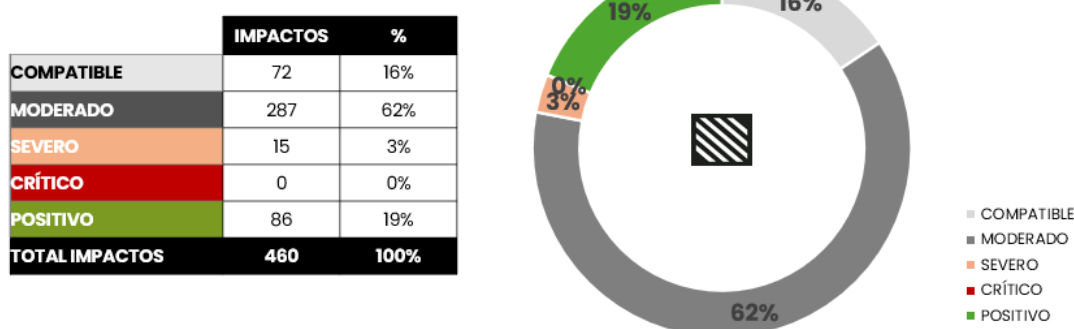



Imagen 148: Categorización de los impactos generados por el proyecto objeto de análisis durante el total de su vida útil.

9.4.1 Conclusión

A la vista de los resultados obtenidos en la matriz de impactos del proyecto evaluado y del análisis de estos realizado se concluye lo siguiente:

En este escenario, donde se plantea un proyecto conformado por un total de 19 plantas fotovoltaicas y una línea de evacuación (principal junto con secundarias) de un total de 211,6 kms (108,5 km soterrados y 103,1 kms aéreos), los impactos generados derivan en la comparativa entre los diferentes bloques definidos para facilitar el análisis de los mismos, y suele generar mayor impacto la línea de evacuación, dada su longitud, respecto al generado por las plantas fotovoltaicas.

Tal y como cabía esperar en estos términos, la mayor parte de los impactos se categorizan como “moderados”, son “aquellos cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas para paliar el impacto que el proyecto genera”. Estos son un total de 287 y suponen un 62% del total y son repartidos entre todos los factores evaluados, pues dada la magnitud del proyecto, resulta inevitable

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Identificación y valoración de impactos

que la mayoría de los componentes ambientales se vean afectados en mayor o menor medida.

Por otro lado, el 16 % de los impactos generados se categorizan como “compatibles”, se trata de “impactos cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no ha precisado de prácticas protectoras o correctoras o son mínimas”. Estos son un total de 72 y también se reparten entre todos los factores evaluados.

En cuanto a impactos “severos”, son “aquellos en los que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado”. Estos suponen el 3% del total (15 impactos) y se dan en los factores cobertura vegetal, espacios naturales protegidos, hábitats de interés comunitario, avifauna, montes de utilidad pública y patrimonio cultural.


Como era de esperar la mayoría de estos impactos los genera la línea de evacuación constituye el elemento con **mayor potencial de afección ambiental**, al atravesar una amplia variedad de **ecosistemas naturales y seminaturales**, incluyendo **formaciones forestales, hábitats de ribera y zonas de especial sensibilidad ecológica**. Estas infraestructuras lineales ocasionan **fragmentación de hábitats, alteración de corredores ecológicos y pérdida de conectividad territorial**, especialmente relevante para la **avifauna y la fauna terrestre de mediano tamaño**.

En el caso de la **cobertura vegetal y los hábitats de interés comunitario**, los impactos severos se relacionan con la **pérdida directa de superficie de hábitat** y la **degradación funcional de las comunidades vegetales**, cuya recuperación natural requiere **procesos ecológicos de larga duración**.

En lo referente a los **espacios naturales protegidos y montes de utilidad pública**, las afecciones derivan del **efecto de borde** y de la **alteración del paisaje forestal**, mientras que en el **patrimonio cultural** se asocian principalmente a la **ocupación del territorio y movimientos de tierra** en áreas con potencial arqueológico o etnográfico.

Pese a ello, y considerando la **aplicación rigurosa de las medidas correctoras**, los impactos severos se estiman **localizados y asumibles**, sin comprometer la integridad de los valores naturales protegidos ni la funcionalidad global de los ecosistemas, aunque requerirán **seguimiento específico y restauración a largo plazo** para garantizar su recuperación efectiva.

Además, es destacable que el proyecto no genera ningún impacto categorizado como crítico, siendo estos “aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras”.

Finalmente, destacan los impactos positivos que el proyecto genera, siendo estos un total de 86 (19%), y se centran tanto en la restauración que se llevará acabo sobre cada factor tras las fases de construcción y desmantelamiento como en la mejora de la economía local y la demografía del municipio, pues tanto para la mano de obra como la compra de material y el alquiler de maquinaria se recurrirá a empresas de la zona siempre que sea posible.

10. Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

10.1 Introducción y objetivos


El objetivo del presente apartado es el de describir las actuaciones que conformarán el bloque referido a las medidas preventivas y correctoras planteadas para el proyecto. Estas medidas se desglosarán a lo largo de las etapas clave del ciclo de vida del proyecto, incluyendo obra, explotación y desmantelamiento, enumerando en cada una de ellas las diferentes acciones y estrategias ambientales que las componen.

El fin último es compatibilizar la creación y explotación de las plantas fotovoltaicas e infraestructuras asociadas, con la conservación de la biodiversidad de la superficie y el entorno del área de implantación. Esto se logrará mediante una serie de medidas dirigidas a generar un impacto positivo en el medio ambiente.

La diferencia entre medidas preventivas y correctoras radica en los siguientes aspectos:

- **Medidas preventivas.** Aquellas destinadas a modificar los elementos con un potencial impacto con el fin de evitarlos antes de que ocurran.
- **Medidas correctoras.** Aquellas que se implantan para atenuar o disminuir la importancia de un impacto que no se puede evitar mediante medidas preventivas.

Por otro, lado tenemos las **medidas compensatorias**. Las cuales se aplican ante la previsión de impactos residuales. Dichos impactos residuales, son aquellas pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas preventivas y corrección. Tales medidas

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

compensatorias son objeto de un apartado específico en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

10.2 Medidas preventivas

10.2.1 Atmósfera y ambiente sonoro y contaminación lumínica

A. Fase de obra y de desmantelamiento

Medida 1. Previamente a la utilización de la maquinaria en la zona de obras, se revisará y se pondrá a punto la misma para evitar tanto averías y accidentes, como una posible contaminación por el mal reglaje de los equipos contratados para la obra. Se requerirá los certificados CE de toda la maquinaria, así como justificante, cuando proceda, de tener en vigor la inspección técnica de vehículos.


Medida 2. En las fases iniciales de obra, tanto de nueva creación como de acondicionamiento de los existentes, se efectuarán las labores de perfilado y compactación de estos intentando minimizar en la medida de lo posible la emisión de polvo.

Medida 3. La maquinaria de obras y otros vehículos de transporte circularán por las vías acondicionadas para tal fin, con una velocidad no superior a los 30 Km/h, y de 20 Km/h en épocas muy secas y sensibles a la generación de polvo. En particular, se velará por la no interferencia en las condiciones de visibilidad de los caminos en torno a la actuación.

Medida 4. En época de estío y cuando la emisión de polvo a la atmósfera por el movimiento de maquinaria pueda ser elevada se dotará de un camión cisterna para riego de los caminos y viales con la frecuencia necesaria. Se deberá acreditar la procedencia del agua utilizada, de manera que se disponga de los permisos necesarios. A partir de los datos climáticos de la zona, se prevé que sea necesario regar entre los meses de mayo a septiembre, si bien se dejará a criterio de la Dirección de Obra la modificación de este período en función de la meteorología que se registre durante la ejecución del proyecto.

Medida 5. Sobre el ruido emitido por la maquinaria durante la obra, se tendrán en cuenta las disposiciones y valores recogidos en el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, para cada tipo de máquina a emplear.

Medida 6. Las operaciones de descarga de materiales se realizarán desde la menor altura posible para evitar la generación de polvo y ruido.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 7. El transporte de áridos o de material pulverulento se realizará empleando lonas o cubiertas con el fin de evitar y minimizar la emisión de partículas.

Medida 8. Las operaciones más molestas, incluido el tránsito de maquinaria en todas las fases del proyecto, se realizarán en los horarios establecidos fuera del horario nocturno de 23:00h a 07:00h, según indica el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco y entre las 22:00h a 08:00h, según indica la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.

Medida 9. Sobre la circulación de los vehículos, tanto en fase de construcción, como en fase de explotación, el transporte de materiales, las operaciones de carga y descarga y demás actividades potencialmente generadoras de contaminación sonora, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 965/2006, de 1 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

Medida 10. Se realizará un mantenimiento adecuado de la maquinaria, pues con el uso y desgaste se incrementa el nivel de ruido generado por las máquinas (holguras, fricciones, desajustes mecánicos, etc.). Los vehículos de obra deben pasar la Inspección Técnica de Vehículos, se deben revisar los silenciadores de motores y las posibles averías de tubos de escape, se debe controlar el ajuste de la caja a la cabeza tractora de los camiones, etc.).


Medida 11. Durante la fase de obras se controlará que los vehículos pesados que tomen parte en la construcción de las nuevas infraestructuras limiten a lo imprescindible su paso por los núcleos presentes en el área y siempre utilicen caminos alternativos para que la contaminación acústica que puedan generar no altere la convivencia normal de los habitantes de estos núcleos.

Medida 12. No se realizarán trabajos nocturnos, de manera que se evite la contaminación lumínica durante la fase de ejecución de las obras.

Medida 13. En caso de quejas o denuncias, establecimiento de un plan de evaluación acústica que permita adoptar otras medidas preventivas o correctoras pertinentes

B. Fase de explotación

Medida 14. Con el fin de evitar la dispersión lumínica se utilizarán modelos de luminarias que garanticen una máxima eficiencia en la iluminación del espacio que tenga que ser iluminado, y que prevean, asimismo, un correcto direccionamiento del haz luminoso.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 15. El sistema de iluminación de las plantas solares fotovoltaicas sólo se encenderá en los casos en los que sea estrictamente necesario por la necesidad de proceder a la reparación de alguna avería o emergencia.

Medida 16. La circulación de los vehículos por los caminos de acceso a las instalaciones no será superior a los 30 km/h, y de 20 km/h en épocas muy secas y sensibles a la generación de polvo.

10.2.2 Suelos

A. Fase de obra y de desmantelamiento

Medida 17. Se respetará la capa vegetal del suelo, no se removerá ni retirará el suelo fértil, y los movimientos de tierra se reducirán al mínimo indispensable. Los movimientos de tierras que sean necesarios para la ejecución del proyecto se harán de forma selectiva, reservando y tratando adecuadamente la tierra fértil para su aprovechamiento posterior en la adecuación de los terrenos alterados.


Medida 18. Previo al inicio de las obras se realizará un replanteo y jalonamiento de las zonas de actuación y de paso y trabajo de la maquinaria, para evitar así las afecciones innecesarias a los suelos. Para ello se colocarán balizas cada 25 m con bandas de señalización, delimitando el área de obra más un resguardo de 5 m a cada margen.

Medida 19. Para el acceso a la zona de obra se utilizarán las pistas y caminos existentes en la medida de lo posible, limitándose el acceso al entorno de los viales mediante señalización adecuada y balizamiento. En caso de ser necesarias áreas de maniobra, éstas igualmente se acotarán debidamente. Se aprovechará al máximo la red de caminos existentes. Siempre que las condiciones del terreno lo permitan, el paso de maquinaria se realizará sobre las rodadas anteriores, evitando la compactación del suelo y las afecciones a la vegetación.

Medida 20. Se debe elaborar un plan de rutas de acceso a las obras, a las zonas de acopio de materiales, a las instalaciones auxiliares, a las zonas de préstamos y a las zonas de vertederos (aunque estas dos últimas, dadas las características de las zonas de implantación, no se prevé que existan).

Medida 21. Se prestará especial atención a la zona del ámbito de estudio que presenta mayores pendientes y, por tanto, en la que pueden manifestarse con mayor importancia procesos erosivos.

Medida 22. La capa de tierra vegetal extraída en las diferentes acciones del proyecto tales como las excavaciones para cimentaciones y la apertura de zanjas y demás

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

movimientos de tierras se retirará y almacenará de forma separada para poder ser utilizada en la restitución de las áreas afectadas por la fase de obra y degradadas a consecuencia de las mismas, o dada sus buenas características para el crecimiento de vegetación, se aplicará al resto de parcelas del proyecto no afectadas por la implantación con objeto de mejorar la capacidad agronómica del terreno, minimizando en la medida de lo posible su traslado a vertedero.

Medida 23. La tierra vegetal se separará según los horizontes del suelo, conservando aquellos que por sus características sean aptos para las labores de construcción en el propio emplazamiento. No se acopiará esta tierra vegetal en caballones de una altura superior a 2 metros.

Medida 24. Para evitar la compactación del suelo por el paso de vehículos y maquinaria durante la obra, se señalizarán los tramos de las vías de acceso a la parcela, no pudiendo ningún vehículo circular por zonas distintas a las señalizadas. Además, tendrá preferencia el uso de maquinaria ligera, que no compacte excesivamente el terreno, y se impedirá el tránsito y aparcamiento de vehículos en zonas no diseñadas a tal efecto.


Medida 25. Las zanjas deberán ser convenientemente protegidas y señalizadas de forma que se eviten accidentes, y con el objeto de garantizar la protección de los espacios colindantes.

Medida 26. Se realizará un parque de maquinaria, cuyo suelo deberá ser impermeabilizado en toda su extensión mediante alguna barrera artificial. Dicho parque de maquinaria se dispondrá alejado de los arroyos existentes en el ámbito de estudio.

Medida 27. Se dispondrá además de una zona para acopio de tierras y/o materiales de obra, también alejada de los cauces, en una parcela desprovista de vegetación y con fácil acceso. Esta zona estará debidamente jalonada y señalizada y se prestará especial atención a las condiciones de almacenamiento de los materiales, de manera que se minimicen los riesgos de contaminación de los suelos y las aguas.

Medida 28. Las zonas ambientalmente más sensibles existentes en el ámbito de afección del proyecto y su entorno próximo (por ejemplo: zonas con vegetación autóctona, hábitats de interés comunitario, cauces y sus márgenes, etc.) serán consideradas zonas no aptas para la localización de las instalaciones auxiliares.

Medida 29. La carga y descarga de los materiales se hará solamente en las superficies señaladas al efecto y desde la menor altura posible.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 30. Los materiales extraídos en las excavaciones deberán ser utilizados para el relleno de viales, zanjas, terraplenes o en la restauración, en su caso.

Medida 31. Queda expresamente prohibida la limpieza de cubas de hormigón sobre suelo desnudo. La limpieza deberá realizarse sobre contenedores, balsas o zonas acondicionadas al efecto en la zona del Punto Limpio o en la zona de acopio de materiales, en función de las necesidades de espacio de la obra.

B. Fase de explotación

Medida 32. Para el acceso al parque solar durante esta fase serán utilizados de forma exclusiva los viales habilitados para tal efecto, no realizando desplazamientos por zonas no destinadas para tal uso. Queda por tanto prohibida la circulación fuera de los viales establecidos al efecto.

10.2.3 Hidrología

A. Fase de obra y de desmantelamiento


Medida 33. Como medida preventiva general se optó en el diseño del proyecto por dejar fuera del ámbito de actuación todos los arroyos y cauces presentes en el ámbito de estudio de la planta solar fotovoltaica. Si bien la línea de evacuación realiza varios cruzamientos sobre cursos de agua.

Medida 34. Todas las actuaciones que afecten al dominio público hidráulico y las servidumbres legales y, en particular, la servidumbre de uso público y de policía serán previamente solicitadas al organismo de cuenca. Las obras necesarias para el cruce de arroyos por la línea subterránea de evacuación deberán realizarse con la metodología constructiva adecuada para evitar el desvío de cauces y su modificación en cualquiera de sus dimensiones espaciales, siendo preciso obtener autorización administrativa previa del Organismo de cuenca.

Medida 35. Se solicitará la autorización pertinente al Organismo de Cuenca, para la ejecución de obras/ocupación de la Zona de Policía.

Medida 36. Se prohíbe la realización de las operaciones de mantenimiento de maquinaria fuera de los parques de maquinaria, ubicado en cualquiera de los casos, a más de 300 metros de cualquier curso de agua.

Medida 37. Se prestará especial atención a las operaciones que se realicen en áreas próximas a los cursos de agua y en especial a los que se cruzan para la construcción de las líneas de evacuación.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 38. Durante los movimientos de tierra, se dispondrá de barreras de retención de sedimentos, para evitar el aporte de materiales a los arroyos identificados.

Medida 39. Las aguas procedentes de limpieza de las cubas utilizadas en el hormigonado no se verterán a cauce ni sobre el terreno, debiendo almacenarse para su gestión separada en áreas de mantenimiento de maquinaria o en la zona de acopio, hasta su retirada por gestor autorizado.

Medida 40. El vaciado de los sanitarios químicos se efectuará mediante retirada por gestor autorizado, nunca sobre el terreno.


Medida 41. Tal y como se ha comentado anteriormente, las zonas en las que esté prevista la ubicación de las instalaciones auxiliares y parques de maquinaria deberán ser impermeabilizadas para evitar la contaminación de las aguas de subterráneas. Además, las aguas procedentes de escorrentía de estas zonas impermeabilizadas deberán ser recogidas y gestionadas adecuadamente para evitar la contaminación del dominio público hidráulico. Se recomienda la disposición de un depósito estanco que almacene las aguas residuales para posteriormente, ser retiradas de forma periódica para su tratamiento mediante gestor autorizado.

Medida 42. Las actuaciones en cauces precisas para el mantenimiento de la línea eléctrica deberán respetar el trazado, fisionomía y estructura del cauce.

Medida 43. Se evitará el uso de herbicidas y de pesticidas para controlar la vegetación natural por la posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas facilitando de esta forma el crecimiento de especies espontáneas y revegetando con especies de bajo porte o arbustivas, que se corresponderán con la zona biogeográfica. El mantenimiento habrá de realizarse mediante métodos mecánicos. Se recomienda considerar el aprovechamiento a diente por parte del ganado extensivo presente en la zona, preferentemente ganado ovino.

Medida 44. Se evitará en la medida de lo posible la modificación o interrupción de la red de drenaje existente en la zona. En lo relativo a drenaje cabe hacer las siguientes consideraciones:

- Las obras necesarias para el cruce de arroyos por las líneas eléctricas soterradas, tanto de baja tensión como de media tensión, deberán realizarse con la metodología constructiva adecuada para evitar el desvío de cauces y su modificación en cualquiera de sus dimensiones espaciales, siendo preciso obtener autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- Los cruces de caminos con las redes de drenaje se resolverán mediante vados, descritos en el apartado correspondiente de proyecto.
- El trazado de la rasante de los caminos discurre con una cierta sobreelevación respecto al terreno natural, para garantizar su drenaje. Además, dispondrán de una pendiente del 2% que garantiza la circulación de las aguas. El drenaje de los caminos se dirigirá hacia las salidas naturales que el terreno presenta antes de las obras.

B. Fase de explotación

Las medidas propuestas sobre suelos también beneficiarán este factor, en concreto las que más beneficiarán a este factor serán las siguientes:

Medida 45. Durante la fase de funcionamiento se generarán residuos peligrosos (aceites minerales, trapos impregnados, etc.) del mantenimiento del parque, se deberá disponer de un punto limpio para el almacenamiento de estos residuos, en su mayoría peligrosos. Este punto de almacenamiento deberá proteger el suelo de posibles contaminaciones por derrames o vertido mediante un cubeto de recogida. Se deberán almacenar por un tiempo inferior a seis meses, siendo entregados posteriormente a un gestor autorizado. Se prevé utilizar como punto limpio el interior del edificio eléctrico.

Medida 46. La empresa explotadora del parque y responsable de los residuos producidos deberá estar dado de alta en productores y poseedores de residuos peligrosos y no peligrosos.


10.2.4 Geología y geomorfología

A. Fase de obra y de desmantelamiento

Durante la fase de obras se considera necesario tener en cuenta ciertos aspectos relacionados con la geología y geomorfología del área de actuación, con objeto de minimizar el impacto sobre estos factores, entre los que se pueden citar los siguientes:

Medida 47. Se consensuará con la administración pertinente el correcto replanteo de las zonas de actuación de forma que se compatibilice el desarrollo del proyecto con la posible afección a lugares de interés geológicos existentes en la zona. Como requisito previo al replanteo, el proyecto deberá contar con el visto bueno del órgano competente en esta materia y sobre esta afección

Medida 48. Se realizarán los movimientos de tierra imprescindibles y necesarios para la ejecución del proyecto.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 49. En caso de préstamos de áridos o tierras, éstos se efectuarán desde explotaciones autorizadas. Si se produjesen excedentes, éstos al igual que los escombros, se depositarán en vertederos autorizados, evitando su acumulación incontrolada dentro del sector y alrededores de este. Esta medida queda propuesta como medida preventiva, si bien dadas las características del terreno en el que se prevén las implantaciones, se considera poco probable que finalmente se acometan préstamos y vertidos.

10.2.5 Vegetación

A. Fase de obra y de desmantelamiento

Medida 50. La primera medida preventiva adoptada se ha desarrollado en la fase de diseño del proyecto y ha consistido en la protección de las zonas en las que la vegetación tiene un mayor valor.

En el caso de las planas fotovoltaicas estas zonas, cuando su entidad así lo requiere, se han considerado como ámbitos de exclusión para la ubicación de los paneles.


Los accesos tanto de las plantas como para las líneas de evacuación se han realizado priorizando trazas existentes, para minimizar la necesidad de apertura de viales.

En el caso del diseño de las líneas de evacuación se ha primado el respeto a la vegetación natural, llegando a una situación de compromiso en aquellas zonas que el impacto sobre la cubierta era considerable para mantener en estos tramos aéreos, frente a otras soluciones como el soterramiento, que ha primado en zonas donde tienen más peso impactos relativos al paisaje o riesgo para fauna y conectividad.

Medida 51. Como medida preventiva se adopta como política interna no realizar talado de base de ejemplares arbóreos en las calles de los tendidos aéreos. En estos se realizará podas selectivas para preservar el arco de seguridad del tendido aéreo, sin que se realicen talados y sacas de ejemplares arbóreos.

Medida 52. De forma general, además de los criterios adoptados en el caso de las calles de tendidos aéreos, se aplicarán podas en lugar de apeos en los casos en los que sea posible.

Medida 53. Las podas se realizarán de forma que el corte sea redondeado, convexo y ligeramente inclinado para que escurra el agua y evitar así su pudrición y el ataque de parásitos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 54. En aquellos casos en que la corta de árboles o desbroces sea inevitable, esta se realizará con motosierra y no con maquinaria pesada, para poder realizar los trabajos de manera selectiva. El apeo será siempre dirigido para no afectar al resto de la vegetación autóctona. Estos desbroces se realizarán, en caso, por ejemplo, de ser especies alóctonas las que interfieren en el replanteo.

Medida 55. Se evitará la pérdida de cubierta vegetal, y por tanto de sumideros de carbono; en su contraposición se llevará a cabo la restauración vegetal necesaria.


Medida 56. Se procederá a la identificación, jalonamiento y protección mediante entablillado de aquellos árboles presentes en las parcelas de implantación. En caso de por razones técnicas o de diseño de la planta fuera necesario podar o talar algún pie arbóreo, se deberá solicitar la correspondiente autorización.

Medida 57. Se realizará una prospección de flora previa al inicio de las obras para descartar la presencia de ejemplares de especies de interés y balizamiento de especies o formaciones. En esta misma prospección, se determinará el número de ejemplares arbóreos/arbustivos que requieren de algún tratamiento (corta, poda, trasplante, etc) para el establecimiento de la línea subterránea de evacuación. Se indicará la característica de cada ejemplar que se vea afectado (especie, altura, estado fitosanitario, justificación de la afección, etc.).

Medida 58. Se considera de gran valor la presencia en mosaico de cubiertas vegetales naturales entre los cultivos agrícolas, por lo que se mantendrán las islas arbustivas de especies autóctonas y polinizadoras en el interior del recinto, y de pequeñas alineaciones y bosquetes de vegetación arbórea dispuestas junto al cerramiento, atenuando las afecciones paisajísticas e introduciendo en el paisaje elementos de refugio para la fauna, aun cuando hubieran de podarse en altura para evitar el sombreado de los paneles.

Medida 59. Se evitará la colocación de trackers y demás elementos de la planta y líneas de evacuación sobre zonas con especies de flora protegida o hábitats de interés comunitario prioritarios o no prioritarios, debiendo estar estos debidamente justificados en caso de realizarse, a falta de solución técnica alternativa viable.

Medida 60. Se delimitará la zona de la parcela libre de actuación y se prohibirá su acceso a la misma. Se llevará a cabo un jalonamiento previo de las zonas de obra y de tránsito y funcionamiento de la maquinaria para evitar afecciones innecesarias a la vegetación colindante, especialmente a las zonas potencialmente húmedas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 61. Se minimizarán al máximo todos los desbroces y eliminación de vegetación existente. Se retirarán los elementos vegetales de importancia que vayan a ser afectados, tomando las medidas necesarias para su conservación. Se prestará especial atención a la conservación de la tierra vegetal para las operaciones de restitución a fin de mantener tanto las condiciones físico-químicas como bióticas presentes en la misma para minimizar el impacto ocasionado.

Medida 62. De forma previa a la tala de ejemplares se deberá disponer del consiguiente permiso.


Medida 63. Mientras duren las obras, en aquellas que presenten arbolado y sólo para ejemplares aislados, se tomarán medidas para evitar los daños que puedan producirse por el impacto de máquinas en los troncos y ramas. Para ello, se cubrirán los troncos con tablas de madera de 2 cm de espesor agarradas con alambre de 2 mm.

Medida 64. Las medidas propuestas relativas al riego de las zonas donde se realicen movimientos de tierra o de las vías por donde circulen vehículos también tendrán un efecto positivo sobre la vegetación (minimización de la producción de polvo y posterior depósito sobre las plantas).


Medida 65. Los acopios de tierra vegetal deberán ser controlados tanto en su altura como en las operaciones necesarias para mantener sus características en óptimas condiciones (volteos) de forma que se asegure posteriormente su validez para ser utilizada en las operaciones de restitución de los terrenos afectados por la construcción de los parques solares. La tierra vegetal retirada se conservará y reutilizará mediante su extendido en todos los casos en los que haya movimientos de tierras, no empleándose bajo ningún concepto como tierras de relleno. Esta medida será fundamental tanto en la ejecución de las zanjas como en los viales de forma que se acumule formado caballones junto las zonas donde se ha extraído y se almacene evitando su contaminación, para luego proceder a extenderla sobre la zanja cerrada y sobre los bordes de los viales con el fin de favorecer la regeneración de la cubierta vegetal.

Medida 66. Otras medidas con relación a la prevención de incendios forestales son:

- Las campas de trabajo, una vez realizado el desbroce, constituirá la zona despejada de masa vegetal combustible donde se realizarán todas las fases de obra, estando prohibido salirse de la misma para la ejecución de los trabajos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- No estará permitido en ningún tajo la realización de fuego por parte de los operarios.
- No se depositarán en las campas de trabajo o zonas adyacentes materiales de cristal.
- Los materiales combustibles artificiales que estén en las campas de trabajo se retirarán a una distancia recomendada de 10 metros.
- En el caso de vegetación u otro material natural se protegerá de la afección de antorchas, arcos eléctricos, chispas o proyecciones.
- En los trabajos que requieren fuentes de calor el personal será experimentado; será requerida la adecuada formación en obra, tanto desde el punto de vista técnico como desde los riesgos que comportan los trabajos que se van a realizar y en las medidas de seguridad a adoptar.
- Se localizarán los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo.
- Se despejará la zona de trabajo de materiales combustibles susceptibles de ignición.
- Se eliminarán residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados en las zonas cercanas al trabajo.
- Se asegurará que cualquier chispa que se origine no pueda alcanzar a los productos combustibles de alrededor.
- Se dispondrá del equipo de extinción adecuado al riesgo existente.
- Se instalarán señales de peligro de incendios en los lugares que así los necesiten.
- Se prohibirá tirar cualquier cuerpo incandescente.
- Se entregarán a todo el personal de obra los números de teléfono de extinción de incendios.
- Se facilitarán planos de localización de la obra a los organismos correspondientes.
- En cada punto de trabajo se designará un operario para vigilar las operaciones, debiendo tener el equipo de extinción localizado y dispuesto a intervenir.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- Una vez finalizados los trabajos en cada jornada se controlará el enfriamiento de los elementos y herramientas calentadas.
- Al final de cada jornada se inspeccionará el área de trabajo y zonas adyacentes para asegurar que no se deja ningún elemento de ignición, especialmente los puntos alcanzados por proyecciones de partículas incandescentes y las zonas donde se haya podido transmitir el calor.

B. Fase de explotación

Las medidas propuestas en otros de los elementos del medio vienen a impedir los efectos que se pueden causar sobre este elemento, no siendo necesario realizar medidas específicas para el mismo.

Medida 67. Para el control de la vegetación, se evitará el empleo de fitosanitarios, utilizándose preferentemente medios físicos. Para ello se propone como medida de gestión introducir en momentos determinados del año ganado ovino de carácter extensivo para el control de la vegetación, únicamente en las áreas en las que sea necesario.

Medida 68. Al final de cada jornada se inspeccionará el área de trabajo y zonas adyacentes para asegurar que no se deja ningún elemento de ignición, especialmente los puntos alcanzados por proyecciones de partículas incandescentes y las zonas donde se haya podido transmitir el calor.

10.2.6 Fauna


A. Fase de obra y de desmantelamiento

Medida 69. La protección de las zonas húmedas en la fase de diseño del proyecto supone el mantenimiento del hábitat más valioso para parte de la fauna, así como el mantenimiento de los corredores ecológicos de la zona.

Medida 70. Se limitarán las operaciones constructivas a periodo diurno.

Medida 71. El correcto jalonamiento de las zonas de paso y la limitación de la velocidad de los vehículos, serán también medidas oportunas para reducir las molestias a la fauna (atropellos, por ejemplo).

Medida 72. Se conservará en el interior del parque aquella vegetación, setos, ejemplares arbóreos y arbustivos aislados, que no interfiera directamente con las obras, así como otros elementos que constituyan puntos de interés para la conservación de la fauna y la flora.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 73. Se evitará la realización del desbroce, necesario para el inicio de las obras, en el periodo reproductivo de la avifauna, entre el 15 de marzo y el 15 de junio. Como medida preventiva previa, en caso de que el cronograma de obra plantease la actuación en dicho periodo, se propone la posibilidad de establecer una prospección previa a la realización de los trabajos, en la que se valore la presencia de avifauna reproductora y nidificante, al objeto de verificar el impacto real existente. En caso de que la prospección previa arroja resultados positivos se modificaría el calendario de obras para adecuarlo manteniendo dicha parada en el periodo de tiempo manifestado anteriormente, si bien en caso negativo podría plantearse con una vigilancia adecuada la modificación de esa parada.

Medida 74. Debido a la posibilidad de que aparezcan zonas de nidificación de especies sensibles en la zona del proyecto, se hace recomendable la realización de una nueva revisión de la fauna reproductora antes de la ejecución del proyecto, de manera que se obtenga una visión actualizada de su presencia de forma previa a la ejecución del proyecto.

Medida 75. Antes de la apertura de las campas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección.

Medida 76. Las prospecciones de herpetofauna tendrán especial incidencia en las zonas adyacentes a los cauces presente en la zona.


Medida 77. Las zanjas permanecerán abiertas el menor tiempo posible y se dispondrá de mecanismos que impidan que puedan quedar atrapados en ellas ejemplares faunísticos.

B. Fase de explotación

Medida 78. El diseño del total de líneas de evacuación tanto de interconexión como de evacuación final hasta el punto de conexión en modo soterrado es la mejor medida para evitar la afección sobre fauna durante la fase de explotación derivada de la presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Medida 79. El diseño de la malla de cerramiento de la parcela con malla cinegética permite la minimización los potenciales efectos negativos asociados a la conectividad entre corredores ecológicos y reducir el efecto fragmentación, sobre todo para especies terrestres de pequeño y mediano porte.

Medida 80. Los terrenos quedarán vedados para la caza, de forma que actúen como reservorio de caza menor.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 81. Las líneas de evacuación afectan a Zonas de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión y Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Álava-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. Por lo que se adoptarán medidas antielectrocución para la protección de la avifauna establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de 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.

Medida 82. Las líneas se habrán de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose la disposición horizontal de los mismos, excepto los apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea.

Medida 83. Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, de derivación, anclaje, fin de línea, se diseñarán de forma que no se sobrepase con elementos en tensión las crucetas no auxiliares de los apoyos. En su defecto se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión mediante dispositivos de probada eficacia. Por ello, se prohíbe la instalación de puentes flojos no aislados por encima de travesaños y cabecera de postes, así como la instalación de seccionadores e interruptores con corte al aire, colocados en posición horizontal en la cabecera de los apoyos.


Medida 84. La unión entre los apoyos y los transformadores o seccionadores situados en tierra, que se encuentren dentro de casetillas de obra o valladas, se hará con cable seco o trenzado.

Medida 85. Los apoyos de alineación tendrán que cumplir las siguientes distancias mínimas accesibles de seguridad: entre la zona de posada y elementos en tensión la distancia de seguridad será de 0,75 m, y entre conductores de 1,5 m. Esta distancia de seguridad podrá conseguirse aumentando la separación entre los elementos.

Medida 86. En el caso de armado tresbolillo, la distancia entre la cruceta inferior y el conductor superior del mismo lado o del correspondiente puente flojo no será inferior a 1,5 metros, a menos que el conductor o el puente flojo esté aislado.

Medida 87. Para crucetas o armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del poste y el conductor central no será inferior a 0,88 metros, a menos que se aisle el conductor central 1 metro a cada lado del punto de enganche.

Medida 88. Los apoyos de anclaje, ángulo, derivación, fin de línea y, en general, aquellos con cadena de aisladores horizontal, deberán tener una distancia

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias


mínima accesible de seguridad entre la zona de posada y los elementos en tensión de 1 metro. Esta distancia de seguridad podrá conseguirse aumentando la separación entre los elementos.

Medida 89. Como medida anticolidión, se instalarán salvapájaros, que consistirán en consistirán en espirales, tiras formando aspas u otros sistemas de probada eficacia y mínimo impacto visual.

Medida 90. Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra. Si estos últimos no existieran, en las líneas en las que únicamente exista un conductor por fase, se colocarán directamente sobre aquellos conductores que su diámetro sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 metros (si el cable de tierra es único) o alternadamente, cada 20 metros (si son dos cables de tierra paralelos o, en su caso, en los conductores). La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.

Características de la baliza:

- Móvil: Por concepción, al efecto del viento, plegable en dirección de este en condiciones extremas o medias.
- Ligera: Para no afectar las condiciones de la línea.
- Visible: Para las aves, con posibilidad de incorporar diferentes colores.
- Fotoluminiscente, fluorescente y reflectante: Se incorporan unas bandas centrales que mejoran la visibilidad en el caso crepúsculo o niebla, por ejemplo.
- De bajo envejecimiento: Debido a los materiales que se utilizan.
- Resistente a condiciones extremas: Desde 120° C. a -50° C.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

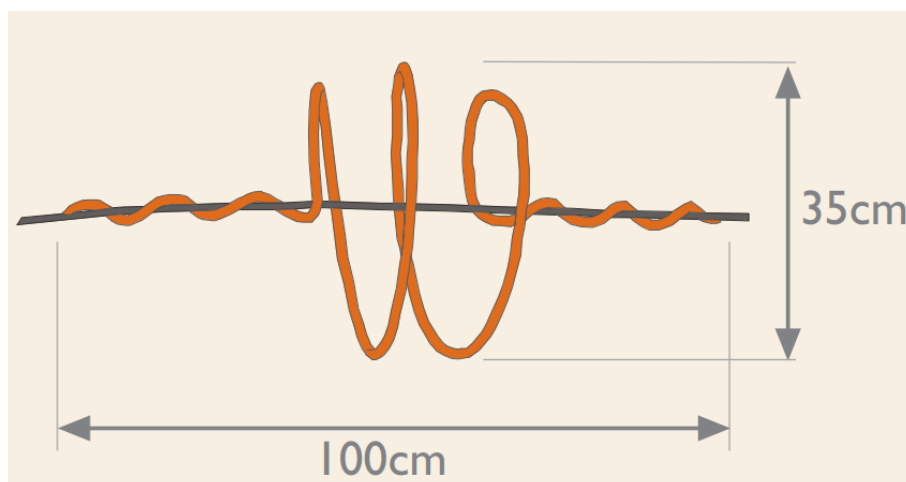


Imagen 149: Esquema instalación en espiral. Fuente: REE

Medida 91. Los señalizadores visuales, salvapájaros, estarán certificados respecto al tiempo de duración por el fabricante. Para mantener la correcta funcionalidad de los mismos deberán reemplazarse una vez que pierdan dicha funcionalidad. Este mantenimiento de los señalizadores deberá llevarse a cabo mientras la línea permanezca instalada.

10.2.7 Medio socioeconómico

A. Fase de obra y desmantelamiento


Medida 92. Se vigilarán todas las normas que durante las obras puedan afectar al Planeamiento Urbanístico ajustándose a lo dispuesto por las correspondientes administraciones al respecto.

Medida 93. Se solicitará la calificación urbanística como trámite previo a la obtención de la licencia de obra municipal.

Medida 94. Se aplicarán la totalidad de las medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como de Prevención de Riesgos Laborales a que obliga la normativa vigente, registrándose tales actuaciones.

Medida 95. Se deberán considerar las normas de obligado cumplimiento en zonas que puedan estar afectadas por la existencia de gaseoductos, oleoductos y líneas de distribución eléctricas. Como medida preventiva general, en el diseño del proyecto se optó por respetar todas las servidumbres, cruzamientos y paralelismos establecidos por normativa a todas las infraestructuras existentes, así como cruzamientos y paralelismos.

Medida 96. Se minimizarán las afecciones a las infraestructuras existentes, de manera que cuando se utilicen viales previamente existentes, se deberá colocar,

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad necesarios. Este tipo de elementos aplicarán a la señalización de las obras, a los desvíos y la protección del tráfico.

Medida 97. De la misma forma, se localizarán todos aquellos servicios que se vayan a afectar y se comunicará la situación exacta de todos los servicios subterráneos detectados, quedando éstos perfectamente ubicados mediante la realización de calicatas de reconocimiento.

Medida 98. Se desmontarán todos aquellos tubos de riego, acequias, cancelas, vallas, muros y demás obstáculos que existan en la zona de trabajo, que serán repuestos, en tiempo útil y como muy tarde en las operaciones de restitución de terrenos.

Medida 99. Se protegerán todas las lindes, mojones, obras de fábrica, etc., existentes en la zona de ocupación, cumpliendo las exigencias de los Organismos Responsables.

Medida 100. Se evitará siempre que sea posible la circulación de vehículos de transporte de materiales y maquinaria a través de los núcleos de población.

Medida 101. Se evitará siempre que sea posible el transporte en periodo nocturno.

Medida 102. Se fomentará la contratación de personal del entorno.

Medida 103. Se fomentará que la adquisición de materiales, maquinarias y contratación de servicios se con proveedores del entorno.


B. Fase de explotación

Medida 104. La instalación dispondrá de cerramiento para evitar la entrada de personas, previniendo de esta manera posibles accidentes. Tal y como ya se ha indicado, además, el cerramiento será permeable para la fauna (micromamíferos, anfibios y reptiles) y contará con placas que faciliten su visibilidad y, en consecuencia, reduzcan el riesgo de colisión de la avifauna.

Medida 105. La adquisición de materiales y maquinarias y contratación de servicios se realizará de forma prioritaria en los municipios próximos al emplazamiento.

10.2.8 Gestión de residuos

A. Fase de obra y desmantelamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 106. De forma general se realizará una adecuada gestión de todos los residuos generados de conformidad a la normativa en materia de residuos, especialmente la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Medida 107. Se habilitará una zona debidamente acondicionado, impermeabilizado y con cubierta para el almacenamiento de residuos peligrosos. El almacenamiento de estos residuos peligrosos seguirá todas las indicaciones establecidas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en particular aquellas relativas a señalización y etiquetados de contenedores

Medida 108. La zona de gestión de residuos del parque de maquinaria y las oficinas de obra se ubicarán en el campamento de obra.


Medida 109. Se dispondrá de un bloque de contenedores de papel/vidrio embalajes, contenedor RSU, contenedor de restos de madera, contenedores ferralla, almacenamiento de residuos peligrosos y para zona limpieza de cubas de hormigón y restos de hormigón, si bien esta última actividad se evitará en la medida de lo posible.

Medida 110. No se permitirá la realización de labores de mantenimiento de la maquinaria de carácter rutinario. Cuando sea necesario realizar labores de mantenimiento de la maquinaria de carácter excepcional, se realizará una gestión adecuada de aceites usados, anticongelante, baterías de plomo y otros residuos peligrosos procedentes de dichas operaciones, con arreglo a lo dispuesto en la normativa ambiental. En particular aquellas operaciones que impliquen riesgo de derrames de fluidos de mantenimiento de maquinaria (aceites, refrigerante, líquido de frenos, etc.) o combustibles se efectuarán protegiendo el suelo mediante cubeto de recogida de derrames portable u otro procedimiento igualmente eficaz. Siempre que sea posible, se realizará el mantenimiento de maquinaria en talleres externos autorizados.

Medida 111. Se mantendrá un orden de prioridad según la ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. prevención de residuos, preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización incluida la energética y por último, la eliminación de los residuos.

B. Fase de explotación

Medida 112. Durante la fase de funcionamiento se generarán residuos peligrosos (aceites minerales, trapos impregnados, etc.) del mantenimiento de la planta en cantidades muy reducidas. Se deberá disponer de una zona de almacenamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

temporal para el almacenamiento de estos residuos, en su mayoría peligrosos. Este punto de almacenamiento deberá proteger el suelo de posibles contaminaciones por derrames o vertido mediante un cubeto de recogida. Se deberán almacenar por un tiempo inferior a seis meses, siendo entregados posteriormente a un gestor autorizado.

Medida 113. La empresa explotadora del parque y responsable de los residuos producidos estará inscrita en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de Castilla y León y País Vasco respectivamente.

10.2.9 Patrimonio cultural

A. Fase de obra y de desmantelamiento

Medida 114. Se llevará a cabo el balizado y vallado perimetral de los elementos del patrimonio cultural próximos a las zonas en obras. Establecimiento de bandas perimetrales de protección.

Medida 115. Si en el transcurso de los trabajos de excavación apareciese en el subsuelo cualquier indicio de presencia de restos históricos, arqueológicos o paleontológicos, se paralizarán las obras en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento del Departamento de Cultura Correspondiente, que dictará las normas de actuación que procedan.


Medida 116. En cuanto a las vías pecuarias, si se ocasionara algún daño en alguna vía pecuaria, también deberá ser reparada. Así mismo, no se podrá interrumpir el paso a la totalidad de la cañada o bien se deberá habilitar un paso alternativo para el ganado.

Medida 117. En todo momento se tendrá especial cuidado en no alterar la continuidad y permeabilidad del trazado de las vías pecuarias y el posible tránsito ganadero de las mismas.

Medida 118. En cualquiera de los casos se adoptarán las medidas que se deriven de las resoluciones sobre el impacto cultural que emitan los correspondientes Servicios de Patrimonio Cultural sobre este proyecto.

B. Fase de explotación

Medida 119. Cuando sea preciso realizar algunas labores de conservación, reparación o de cualquier clase, que afecte a los terrenos de la vía pecuaria, se solicitará previamente autorización a la Delegación Territorial de Palencia de la Junta de Castilla y León.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

10.2.10 Medio perceptual

A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 120. Al final de las obras se desmantelarán todas las instalaciones, retirando los materiales de desecho, de forma que se proceda a la restitución y restauración de los terrenos afectados por la ocupación.

Medida 121. Los caminos de acceso quedarán sin asfaltar y limpio en sus bordes para minimizar el impacto sobre el suelo y sobre el paisaje. Además, las zahorras que se utilicen en la apertura de nuevos caminos y/o consolidación de los existentes serán de un color acorde con el entorno.

B. Fase de explotación

Medida 122. Se realizarán actuaciones de revegetación en aquellas zonas que lo necesiten, estableciendo una cobertura herbácea en aquellas zonas donde no se haya desarrollado.

10.3 Medidas correctoras

Se proponen las siguientes medidas correctoras, para disminuir los impactos sobre los distintos elementos del medio:

10.3.1 Atmósfera y ambiente sonoro

A. Fase de obra y desmantelamiento


Medida 123. En caso de superación de los valores de emisión sonoros establecidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se tomarán las medidas que se establezcan oportunas, como la revisión de los elementos que puedan generar emisiones acústicas.

Medida 124. En caso de quejas o denuncias, establecimiento de un plan de evaluación acústica que permita adoptar otras medidas preventivas o correctoras.

Medida 125. Para minimizar la contaminación lumínica generada por el proyecto, se deberá adecuar la iluminación exterior de las instalaciones de la planta y del entorno de las subestaciones, para mantener las condiciones naturales y evitar la incidencia sobre la población y la fauna.

10.3.2 Suelos

A. Fase de obra y desmantelamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 126. La capa de tierra vegetal acopiada será utilizada en la restitución de las áreas degradadas, comenzando por las zonas de excavación y de estériles, y continuando por las zonas de conducciones, cimentaciones, etc. En las zonas en las que no exista un acopio de tierra vegetal se aportará otra de igual o mayor calidad.

Medida 127. En caso de excedente de tierra vegetal que no puede ser reutilizada en la restauración y que no resulta ambientalmente viable que sea extendido en otras zonas de la parcela, se valorará la posibilidad de proceder a su extendido en parcelas próximas, como enmienda y tras la obtención de los permisos oportunos.

Medida 128. En el caso de que las medidas preventivas no hayan dado resultado y pudiera ocurrir algún accidente y provocar la contaminación del suelo, se informará de inmediato a los técnicos de Medio Ambiente.

Medida 129. Si fuera necesario y en aplicación del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, se iniciarán los trámites relacionados con la identificación del suelo potencialmente contaminado, el análisis de riesgos y su adecuada gestión.


Medida 130. Finalizadas las labores de desmantelamiento se procederá a la restitución de aquellas áreas afectadas por las obras y de los terrenos abandonados por las infraestructuras, donde a su vez se producirá el movimiento de la maquinaria.

10.3.3 Hidrología

A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 131. Se elaborará un Plan de Emergencia de Gestión y Actuación aplicable tanto en la fase de construcción como de explotación y desmantelamiento para los casos en los que se pueda producir un vertido incontrolado y accidental de sustancias tóxicas y peligrosas en el medio natural. Este Plan contemplará cómo actuar en caso de emergencia en situaciones distintas de las normales que puedan afectar al medio ambiente y en particular al sistema hidrológico, de tal manera que se detenga la fuente de contaminación y se restituya el medio contaminado a sus condiciones iniciales.

Medida 132. La red de drenaje se diseñará para adaptarla al progreso de éstas, que garantice en todo momento la recogida y tratamiento de las escorrentías generadas, de manera que se minimicen posibles aportes de aguas cargadas de sólidos en suspensión a los cauces. En caso de estimarse carga por sólidos en

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

suspensión en dicha red se procederá a la instalación de dispositivos de retención de sedimentos, tales como balsas de decantación, barreras filtrantes u otros

Medida 133. En todos los casos de cruzamiento de las líneas con los arroyos presentes en la zona, se procederá posteriormente a naturalizar la zona de cruzamiento favoreciendo el desarrollo de la vegetación natural.

Medida 134. En el caso de que sea técnicamente viable los cruces de baja y media tensión sobre cauces se llevarán a cabo por zonas más antropizadas, ya sea por el alero de los puentes o por zonas con mínima vegetación.

10.3.4 Vegetación


A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 135. Dada la visibilidad de las plantas fotovoltaicas se ha estimado necesario considera necesario proceder a la instalación de apantallamiento vegetal mediante la plantación de especies arbustivas. Esta plantación, además de minimizar el impacto visual, aumentará la biodiversidad de la zona, y ayudará a la creación de hábitat refugio para especies de avifauna y mejorará la conectividad del territorio. Para una mejor descripción de esta se ha particularizado y definido en el bloque correspondiente a medidas compensatorias, ver **apartado 10.4.1, Apantallamiento vegetal**.

Medida 136. De forma previa a la tala o apeo de ejemplares se deberá disponer del consiguiente permiso para lo cual se realizará un proyecto de autorización de tala. Para ejemplares pequeños se valorará la posibilidad de traslocación de pies hacia las zonas periféricas de la parcela y más concretamente a los márgenes de la parcela colindantes con caminos existentes tratando de evitar, en la medida de lo posible, posteriores problemas de efecto sombra sobre los paneles. También se valorará la posibilidad de translocar ejemplares hacia la zona de la parcela no afectada directamente por el proyecto.

Medida 137. Para la revegetación de los terrenos afectados por las obras y labores de restauración el material forestal de reproducción que se utilice (frutos y semillas, plantas y partes de plantas) tiene que proceder de las áreas recogidas en la normativa por la que se aprueba el Catálogo que delimita y determina los Materiales de Base para la producción de Materiales Forestales de Reproducción identificados y obtenidas en un proveedor autorizado conforme a lo establecido en la norma por la que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción en la Comunidad de Castilla y León.

Medida 138. Tal y como se ha expuesto anteriormente, finalizadas las obras de construcción de los parques solares y al finalizar el desmantelamiento de este una

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

vez finalizada su vida útil, se procederá a realizar una restitución ambiental de todos los terrenos afectados. Realizada la restitución morfológica se procederá a revegetar todas las zonas afectadas de acuerdo con las características de la zona. En el caso concreto de finalización de la fase de obra inicial se realizará una siembra manual a voleo incluyendo la mezcla de semillas (mezcla de gramíneas y leguminosas) en aquellas zonas que se considere necesario. Esta medida ayudará al asentamiento y retención del suelo evitando su erosión.

Medida 139. Todas las medidas necesarias para la restauración del espacio ocupado deberán ser recogidas en el proyecto de restauración que deberá ser informado por el Servicio Territorial.

B. Fase de explotación

Medida 140. Se realizará una reposición de marras de las plantaciones realizadas que se ha estimado en un 10% del número de ejemplares plantados.

Medida 141. El control de la vegetación herbácea dentro de la planta deberá realizarse mediante medios mecánicos o por pastoreo, nunca mediante métodos químicos.

10.3.5 Fauna


A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 142. Cualquier hallazgo de especies heridas o muertas deberá ser comunicado al respectivo Departamento de Medio Ambiente y estos a su vez al Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS) de Burgos o al Centro de Recuperación de Fauna de Mártioda (Álava) para recogerlo y poder tratarlo debidamente.

Medida 143. El diseño de la malla de cerramiento de la parcela (malla cinegética), estará sobreelevado del suelo unos 15 cm con el fin de permitir el paso de fauna terrestre potencialmente presente (micromamíferos, reptiles y anfibios) y minimizar el efecto barrera.

Medida 144. Se propone un vallado cinegético con una altura de 2 metros, el cual cumplirá los siguientes requisitos:

- Estarán contruidos de manera que el número de hilos horizontales sea como máximo el entero que resulte de dividir la altura de la cerca en centímetros por 10, guardando los dos hilos inferiores sobre el nivel del suelo una separación mínima de 15 centímetros. Los hilos verticales de la malla estarán separados entre sí por 30 centímetros.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- Carecer de elementos cortantes o punzantes.
- Sin voladizo o visera superior.
- No podrán tener dispositivos de anclaje, unión o fijación tipo “piquetas” o “cable tensor” salvo que lo determine el órgano competente en materia de caza.
- No deben presentar dispositivos para su conexión a corriente eléctrica, salvo autorización expresa.
- Sin dispositivos que sólo permitan la entrada y no la salida de fauna.
- Respetará los cauces públicos, caminos públicos y vías pecuarias, así como los correspondientes retranqueos y otras servidumbres que se realizarán de acuerdo con las normas específicas y las ordenanzas municipales.
- Se señalizará el vallado perimetral con placas de color claro u otros elementos que garanticen su visibilidad para las aves, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento.


B. Fase de explotación

Medida 145. Las arquetas sumidero en las que pudieran entrar o caer de forma accidental pequeños vertebrados se adaptarán mediante la instalación de rampas u otros dispositivos de escape que permitan su salida al exterior. Asimismo, las obras de fábrica (caños), si las hubiese, deberán acondicionarse como pasos de fauna por lo que las entradas y salidas de las mismas se construirán de modo que se posibilite el acceso y la salida de los animales.

Algunas de las actuaciones sobre el factor vegetación, tendrán especial importancia para la fauna; por ejemplo:

Medida 146. Se propone realizar revegetaciones arbustivas autóctonas en parte de los vallados de la planta fotovoltaica, de modo que se limiten las posibilidades de colisión a la vez que se mejora el hábitat refugio para múltiples especies presa de las aves rapaces o esteparias. En cualquier caso, las especies plantadas no deberán superar la altura del vallado. El mantenimiento de esta vegetación durante la fase de explotación favorecerá el efecto beneficioso sobre la fauna.

En este sentido, se reforzarán zonas perimetrales con apantallamientos estratégicos en ámbitos que se ha estimado pueden ser usados como corredores de fauna asociado a ambientes agrícolas en base a análisis de fricción del territorio.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Esta medida está relacionada con la de apantallamiento señalada en la medida correctora **Medida 135**

10.3.6 Medio socioeconómico

A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 147. Los caminos, viales y calzadas que se hayan deteriorado durante la fase de obra incluso aplicando las medidas preventivas, se restituirán mediante reperfilado, nivelación o compactación.

Medida 148. Se garantizará el mantenimiento de la permeabilidad territorial en todo momento, tanto durante las obras, como durante la fase de explotación, de forma que no se dificulte el desarrollo de los usos del suelo ni se afecte a la salud humana.

Medida 149. El coste económico de las medidas correctoras que figuran en este Estudio de Impacto Ambiental se incorporará al proyecto de obra.

Medida 150. Para garantizar el desmantelamiento y retirada de los equipos y de toda la infraestructura, al final de su vida útil o cuando el sistema de producción y transporte de energía deje de ser operativo o rentable y/o se paralice su funcionamiento o producción, se presentará un Plan de Desmantelamiento que incorpore un presupuesto valorado de este coste.

Medida 151. Se contratará personal local y aquellos bienes y servicios más cercanos respecto a la planta y en particular, contar con proveedores locales, siempre que estos reúnan las condiciones técnicas exigibles y en similares condiciones de calidad-precio. Todo ello, con el objetivo de reducir la huella de carbono, contribuir al desarrollo rural y a la lucha contra la despoblación.


10.3.7 Gestión de residuos

A. Fase de obra y desmantelamiento

Medida 152. Al finalizarse las obras, se efectuará la retirada del material no utilizado, así como de los residuos generados, incluyendo residuos de construcción (una vez segregados los que puedan calificarse como peligrosos: envases de químico usados en obra, por ejemplo), que serán gestionados según las regulaciones locales, siempre mediante gestor autorizado.

10.3.8 Medio perceptual

A. Fase de obra y desmantelamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medida 153. Dada la visibilidad de las plantas fotovoltaicas se ha estimado necesario considera necesario proceder a la instalación de apantallamiento vegetal mediante la plantación de especies arbustivas. Esta plantación, además de minimizar el impacto visual, aumentará la biodiversidad de la zona, y ayudará a la creación de hábitat refugio para especies de avifauna. Para una mejor descripción de esta se ha particularizado y definido en el bloque correspondiente a medidas compensatorias, ver **apartado 10.4.1, Apantallamiento vegetal.**

Medida 154. La ejecución del proyecto de restauración, al que ya se ha aludido en el apartado referente a vegetación, posibilitará también la corrección de los impactos sobre el paisaje, una vez que se haya procedido al desmantelamiento de las instalaciones.

Medida 155. Una vez finalizada la obra, se realizará una inspección visual de la zona en la que se determinará la necesidad de retirada algún elemento sobrante


10.4 Medidas compensatorias

El presente Estudio de Impacto Ambiental analiza los efectos derivados de la implantación de 19 plantas solares fotovoltaicas, que en conjunto ocupan una superficie aproximada de 1167 hectáreas, así como de su infraestructura asociada, consistente en un conjunto 9 subestaciones y 20 líneas de evacuación que en total suman una longitud de 108,5 km de tramos soterrados y 103,1 kms de tramo aéreo (211,6 kms en total).

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas en fases anteriores, persisten determinados impactos residuales que, conforme a la normativa vigente, requieren la adopción de medidas compensatorias con el fin de garantizar la compatibilidad del proyecto con el medio receptor.

De acuerdo con la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, se entiende por impacto residual “las pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección”. Por su parte, la misma norma define las medidas compensatorias como aquellas de carácter excepcional que se aplican ante la existencia de dichos impactos residuales, con el objetivo de compensar los efectos adversos que no han podido ser eliminados mediante otras actuaciones.

En este mismo sentido se expresa la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi. Esta define las medidas compensatorias como aquellas medidas excepcionales establecidas en orden a compensar los efectos significativos

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

sobre el medio ambiente derivados de los impactos residuales que no puedan evitarse o corregirse.

En términos complementarios, la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece que las medidas compensatorias son “medidas específicas incluidas en un plan o proyecto, que tienen por objeto compensar, lo más exactamente posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado”. Esta definición refuerza el carácter finalista y proporcional de dichas medidas, orientadas a restituir la funcionalidad ecológica y la coherencia de los sistemas naturales afectados.

En el caso que nos ocupa, el análisis ambiental ha identificado que la ocupación de suelo predominantemente agrícola por las plantas fotovoltaicas supone una pérdida de hábitats tradicionales, que constituyen áreas de alimentación y reproducción para especies de fauna predominantemente esteparia. La implantación de las líneas, aunque soterradas en el 51 % de sus 211 kms de recorrido, genera una alteración en la estructura del paisaje y en la conectividad ecológica, derivado especialmente de los tramos aéreos.


En términos generales, el proyecto en su conjunto se desarrolla biotopos como potencialidad para especies tales como la nutria paleártica, el visón europeo, y otras especies de avifauna asociada a zona forestal y agrícola, así como murciélagos.

De igual forma, se genera un impacto sobre la vegetación natural existente que ha de ser considerados y tenidos en cuenta a la hora de establecer medidas compensatorias.

Respecto a la conectividad del territorio, aunque pérdida de esta se ve altamente compensada con la atomización de los ámbitos ocupados por las plantas, disgregados en pequeños núcleos y el soterramiento de la línea de evacuación, hay que tener en cuenta que la fase de obra conllevará movimientos de tierra y alteración temporal de la cubierta vegetal.

Todas estas circunstancias generan que, aun tras la aplicación de medidas correctoras, existan impactos residuales sobre la biodiversidad y el mosaico agroecológico.

Por ello, se considera necesario implementar un conjunto de medidas compensatorias orientadas a la restauración y mejora del hábitat, incluido el agrario y de los elementos funcionales para la fauna, con el fin de equilibrar las pérdidas ocasionadas. Dichas medidas se han diseñado bajo criterios de proporcionalidad, eficacia y viabilidad técnica, asegurando su coherencia con los objetivos de

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

conservación establecidos en la normativa sectorial y en los instrumentos de planificación territorial.

Las medidas se centran en las estructuras que generan mayor proporcionalidad de impactos residuales, en este caso, las plantas fotovoltaicas, derivado de los cambios funcionales de los terrenos ocupados y el asociado a los tramos aéreos de las líneas de evacuación y su efecto sobre la conectividad y estructura ecosistémica a nivel local.

Entre las actuaciones previstas se incluyen: refuerzos de fauna local, gestión agroambiental del territorio, generación de humedales, restauración de zonas de ribera como corredores para fauna, así como restauración y naturalización de espacios y zonas como las asociadas al tendido eléctrico, o seguimiento de especies amenazadas. Igualmente, aun siendo una medida correctora, se destaca la creación de apantallamientos que eviten la fractura paisajística y ecológica del territorio.

Estas medidas compensatorias permitirán alcanzar una integración ambiental óptima del proyecto, asegurando que el desarrollo de energías renovables se realice bajo los principios de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad.


10.4.1 Apantallamiento vegetal

Nota aclaratoria

Aunque este apantallamiento, como se ha indicado en el bloque referido a medidas preventivas y correctoras, se considera una medida correctora a nivel de paisaje y vegetación y fauna, se desarrolla en este apartado su justificación y propuesta, para que quede mejor definido su alcance.

A. Justificación de la propuesta

El análisis de visibilidad realizado (Ver Anexo de Estudio de Paisaje) El análisis de la cuenca visual evidencia que la mayor parte del ámbito presenta niveles de visibilidad muy reducidos, condicionados principalmente por la morfología orográfica del terreno y la dispersión de los proyectos. En las áreas con relieve ondulado, las variaciones topográficas actúan como elementos de apantallamiento natural, limitando la percepción del proyecto desde las zonas más planas utilizadas para usos agrícolas. De manera similar, en otros sectores del ámbito de estudio, las suaves irregularidades del terreno reducen significativamente la visibilidad, de modo que la percepción del proyecto queda limitada de forma parcial o se restringe a porcentajes inferiores al 25 % de su extensión total.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Teniendo en cuenta que la envolvente del ámbito de estudio abarca una superficie total de **171.846,62 ha**, y que la **superficie con visibilidad generada por el proyecto** asciende a **97.916,83 ha**, se determina que el proyecto presenta **visibilidad sobre el 56,98 % del territorio analizado**.

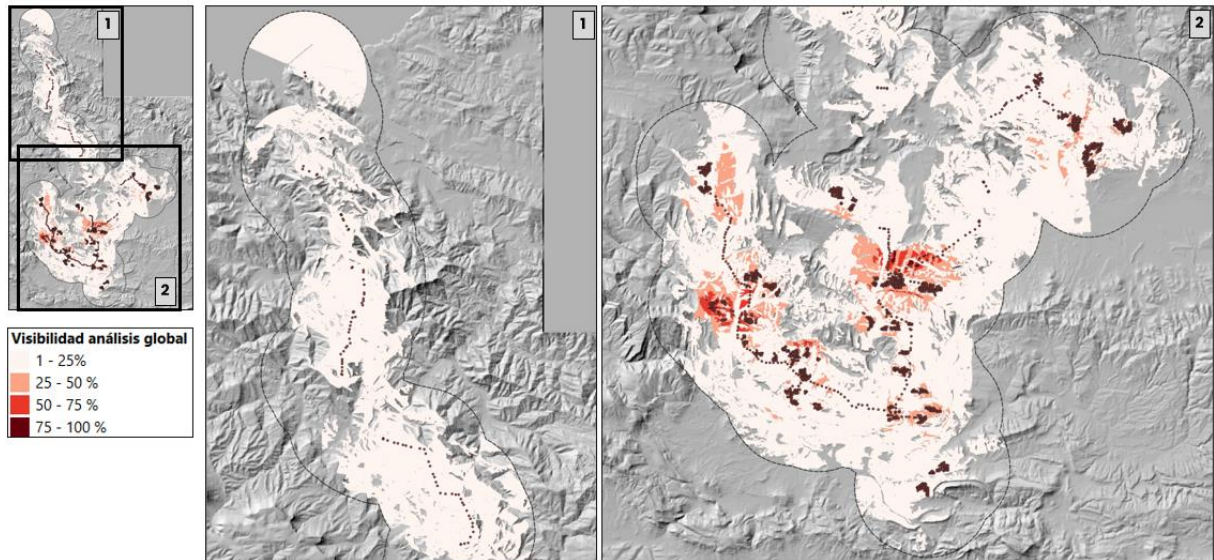


Imagen 150: Visibilidad análisis global en el ámbito de estudio.

Por otro lado, en el análisis de conectividad realizado en el Estudio de Sinergias (Ver Anexo VIII) se ha visto la potencialidad del territorio para la conexión del mismo entre espacios de especial sensibilidad para la fauna como son la red de parques naturales y espacios Red Natura 2000. En este caso se ha analizado el potencial uso del territorio para el desplazamiento de fauna asociada a ambientes agrícolas como principal afectado en la implantación de las plantas.

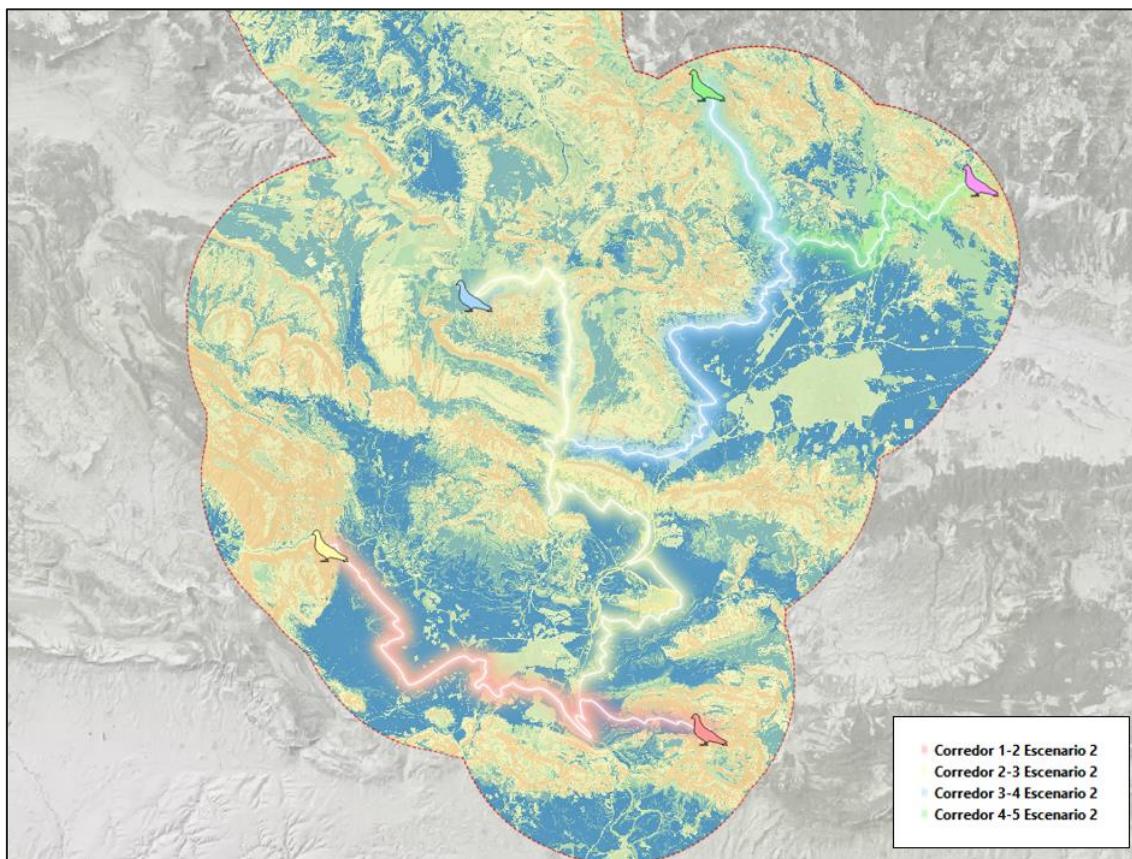


Imagen 151: Corredores ecológicos.


B. Propuesta de actuación

El apantallamiento se ha centrado en minimizar el impacto sobre las zonas con mayor concentración de observadores potenciales, estas son las vías de comunicación circundantes. Así como la presencia de elementos sensibles al impacto visual, como elementos patrimoniales de especial interés y destino turístico (castillos, ruinas arqueológicas, etc).

Igualmente el apantallamiento ha buscado el reforzar las condiciones del medio en aquellas zonas con potencial uso como paso de fauna asociado a entornos agrícolas, según el análisis de corredores ecológicos realizado.

Nota aclaratoria sobre los corredores ecológicos

Hay que tener en cuenta, como se ha descrito en el correspondiente apartado de conectividad del Anexo VIII de Sinergias, que estos corredores se estiman desde un punto de vista probabilístico en base a un número limitado de variables cerradas, como son uso del suelo, pendiente o altura. Igualmente están basados en puntos de conexión determinados en función de la idoneidad del territorio según dichas variables y su grado de protección bajo alguna figura de área protegida. Por lo que

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

están sujetos a un amplio grado de variabilidad zona, debido a variables locales, así como otras variables a mayor escala o incertidumbre.

Se ha optado por apantallamientos convencionales lineales que permitan la reducción de la visibilidad a lo largo de estos los recorridos de estas infraestructuras.

Para la ubicación de los apantallamientos se han tenido en cuenta las siguientes variables:

- La visibilidad total
- Intervisibilidad con el núcleo de planta teniendo en cuenta perfiles topográficos.
- Distancia a las zonas de observación, principalmente infraestructuras de comunicación y población, así como zonas puntuales a preservar por su valor cultural o social, siendo 500 m el umbral tomado de referencia aproximado, ya que, a partir de este, la percepción de estructuras como las plantas fotovoltaicas, empieza a disminuir.

En cualquier caso, el umbral de 500 m es orientativo el mayor o menor ajuste al mismo depende de las características topográficas individuales de cada territorio, como puede ser las amplitudes de cuenca, la mayor exposición de los observadores, etc.

- Presencia de potenciales corredores de fauna que hagan necesario reforzar el ocultamiento de la instalación para minimizar el potencial efecto de rechazo por la presencia de elementos antrópicos

En base a ello, se plantea los apantallamientos reflejados de forma sintética en las en las siguientes imágenes. Al final del apartado se aporta una relación de imágenes individual de estos apantallamientos por plantas, en el que se resume de manera visual los elementos tenidos en cuenta en el diseño. En el caso de haberse determinado apantallamientos de refuerzo por uso como corredor de fauna, se aclara en la propia imagen.

Igualmente, son aportados en las **capas de información en digital del estudio de impacto ambiental**.

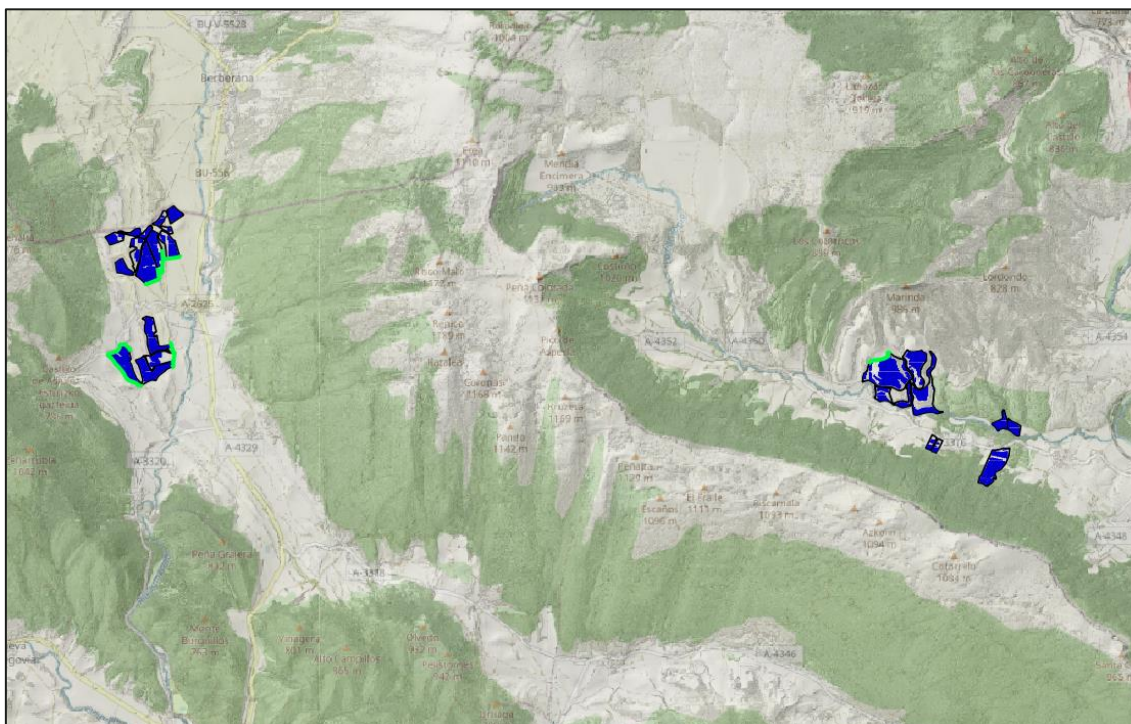


Imagen 152: Apantallamiento bloque Bloque Gaubea/kuartango. Proyectos PSFV Zierbena 8 y 14.

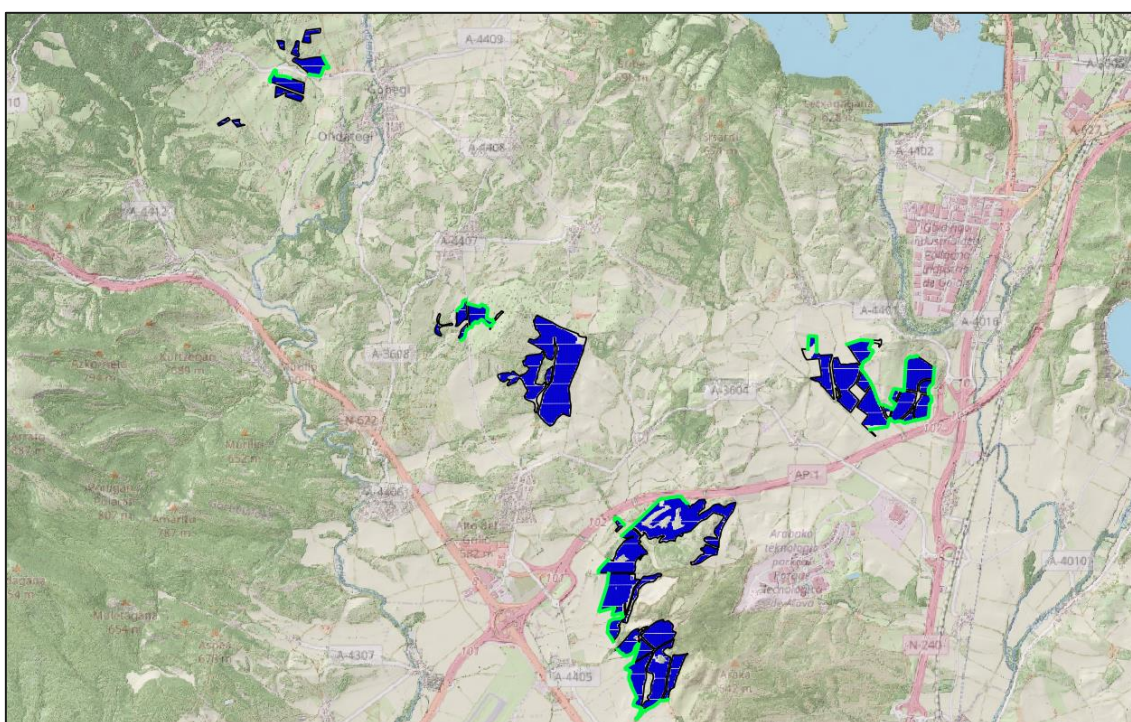


Imagen 153: Apantallamiento bloque Bloque Norte Vitoria. Proyectos PSFV Zierbena 1, 22, 23, 24 y 25.

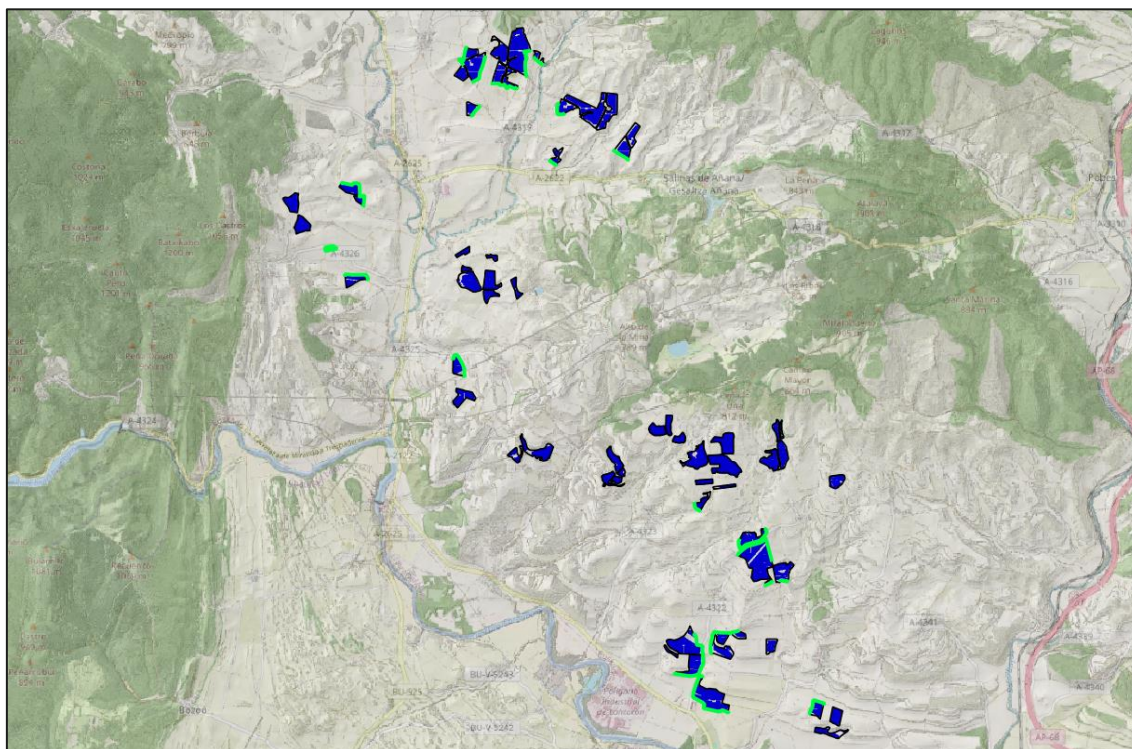


Imagen 154: Apantallamiento bloque Bloque Lantaron. Proyectos PSFV Zierbena 9, 10, 11, 12 y 13.

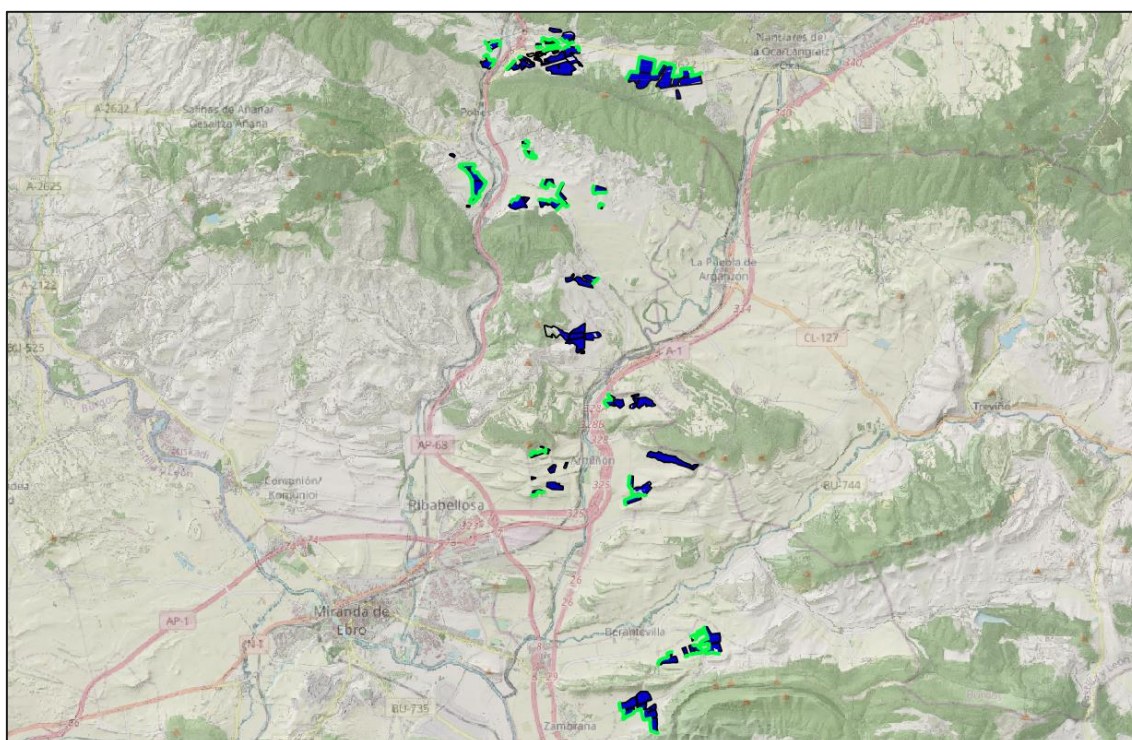


Imagen 155: Apantallamiento bloque Bloque Erriberabeitia. Proyectos PSFV Zierbena 5, 6, 7, 17, 18, 21 Y 29.

Las longitudes totales de apantallamientos son las reflejadas en la siguiente tabla, resultando un total de **47.448 m de apantallamiento propuesto**.


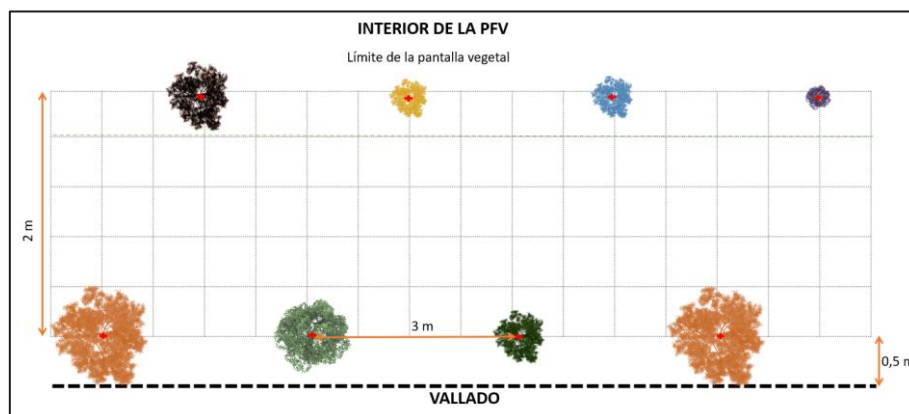
	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Tabla 51 : Longitud apantallamiento.

Bloque	PSFV	Longitud (m)
Gaubea/Kuartango	Pantalla ZIE 8	2.358
	Pantalla ZIE 14	352
Norte Vitoria	Pantalla ZIE 1	4.121
	Pantalla ZIE 22	3.394
	Pantalla ZIE 23	1.435
	Pantalla ZIE 24	0
	Pantalla ZIE 25	2.175
Lantaron	Pantalla ZIE 9	2.132
	Pantalla ZIE 10	3.620
	Pantalla ZIE 11	1.891
	Pantalla ZIE 12	2.912
	Pantalla ZIE 13	161
Erriberabeitia	Pantalla ZIE 5	3.665
	Pantalla ZIE 6	2.938
	Pantalla ZIE 7	4.398
	Pantalla ZIE 17	2.314
	Pantalla ZIE 18	627
	Pantalla ZIE 21	5.250
	Pantalla ZIE 29	3.705
Total		47.448

La pantalla vegetal contará con una distribución de plantación en dos hileras paralelas entre sí, una anchura de 2 m y estará retranqueada del vallado 0,5 m. (ver siguientes figuras).

La plantación de las diferentes especies será alterna en cada hilera con una separación de 3 metros entre planta y planta y con hoyos (de apertura mecánica) de dimensiones mínimas de 40x40x40 cm.




Para la plantación se utilizarán especies arbustivas que sean acordes a la altura máxima de **2 – 3 m** requerida de apantallamiento, y que sean de carácter zonal de acorde a la caracterización botánica de la zona. Las especies recomendadas, a falta de valoración más específica por parte de la administración competente en el proceso de evaluación, son las siguientes:

- Aulaga (*Genista scorpius* (L.) DC.)
- Majuelo, espino albar (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- Escaramujo, Rosal silvestre (*Rosa micrantha* Borrer ex Sm.)
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*; L.)
- Madreselva (*Lonicera xylosteum*; L.)

Con este diseño de apantallamiento además de lograrse los objetivos de minimización de impacto paisajístico, se favorece un recurso ecosistémico para las especies de fauna, por la aportación de una zona refugio y cría complementaria, así como el refuerzo en determinadas zonas de su uso como corredor natural de fauna.

La plantación se deberá realizar una vez instalado el vallado perimetral, y en fechas que coincidan con periodos vegetativos de las plantas. Dichos periodos coinciden con los meses más fríos, siendo el periodo ideal entre los meses de otoño e invierno, tras un periodo de lluvias. Este periodo, inicialmente estará comprendido entre los **meses de octubre a febrero inclusive**.

Además, se realizará un **mantenimiento de la plantación durante tres años** de plantación consistente en riegos de apoyo y la reposición de marras.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

La pantalla vegetal diseñada para evitar y minimizar el impacto paisajístico y el efecto rechazo de la planta fotovoltaica podrá ser objeto de un documento de detalle específico, si así lo requiere la administración, en el que se ajustara la densidad y especies a incluir en función de posibles consideraciones que pudieran venir derivadas de condicionados o recomendaciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

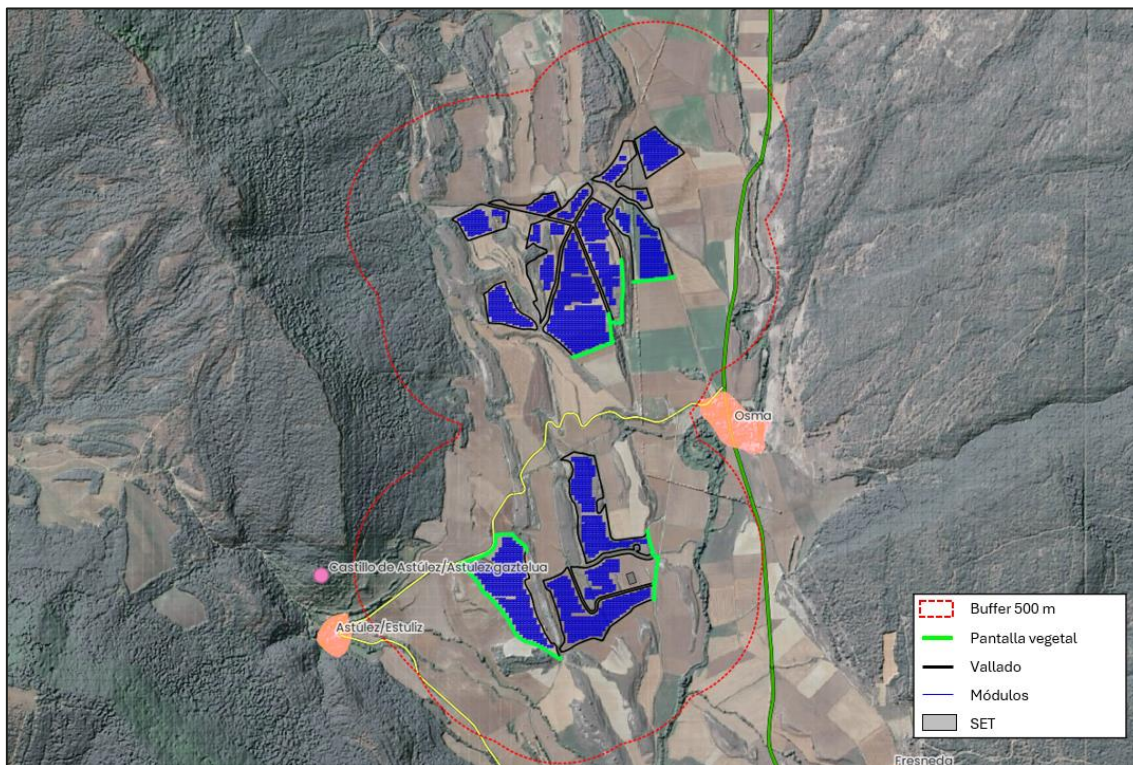


Imagen 156: Apantallamiento PSFV ZIE 8.

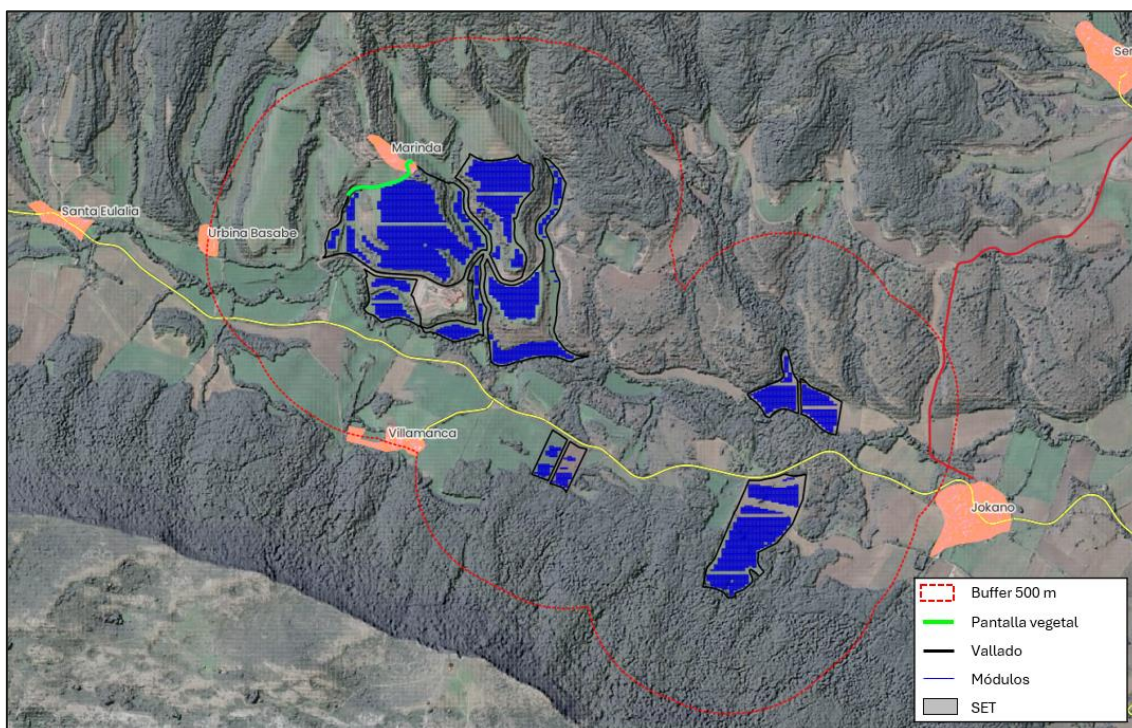


Imagen 157: Apantallamiento PSFV ZIE 14.

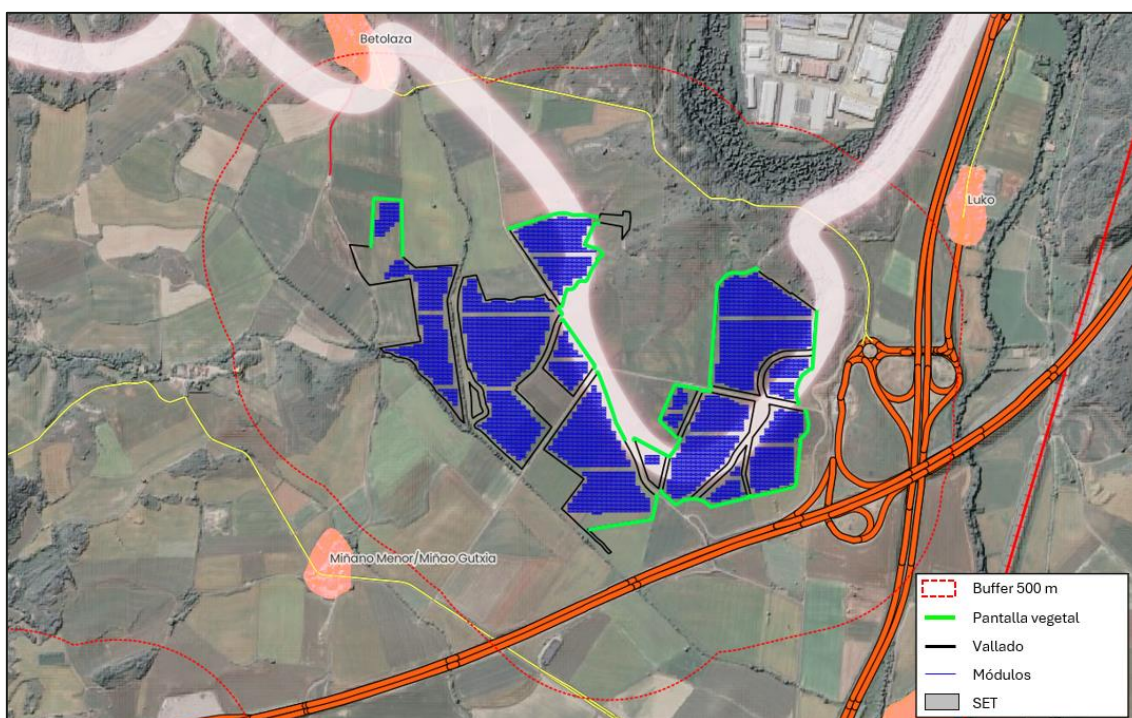


Imagen 158: Apantallamiento PSFV ZIE 1. Con refuerzo zonal de apantallamientos, especialmente en caras internas de la mitad Este para uso como corredor de fauna.

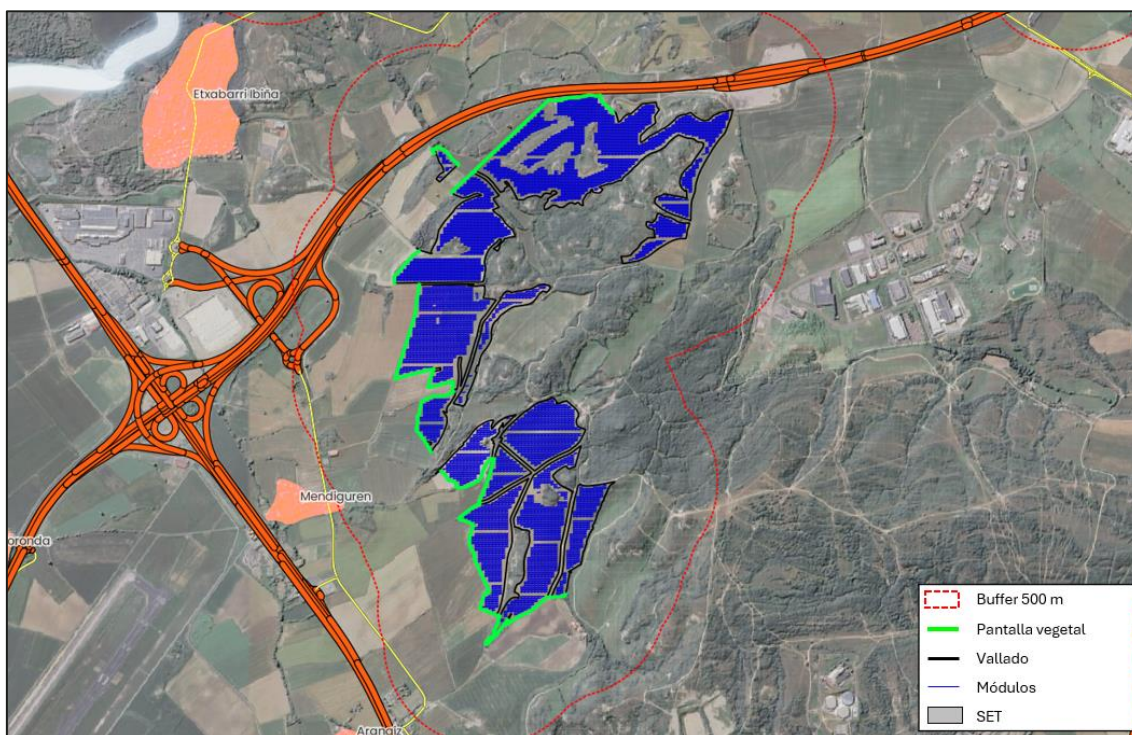


Imagen 159: Apantallamiento PSFV ZIE 22 y ZIE 23.

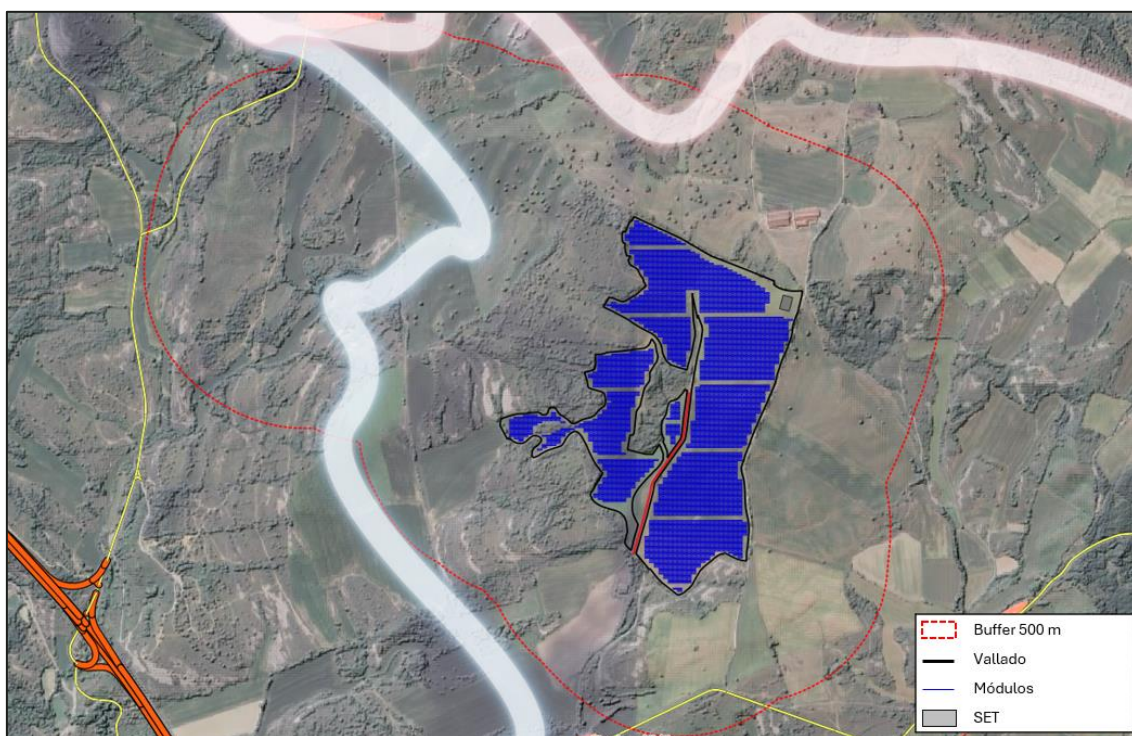


Imagen 160: PSFV ZIE 24 No presenta zonas sensibles que requieren apantallamiento.

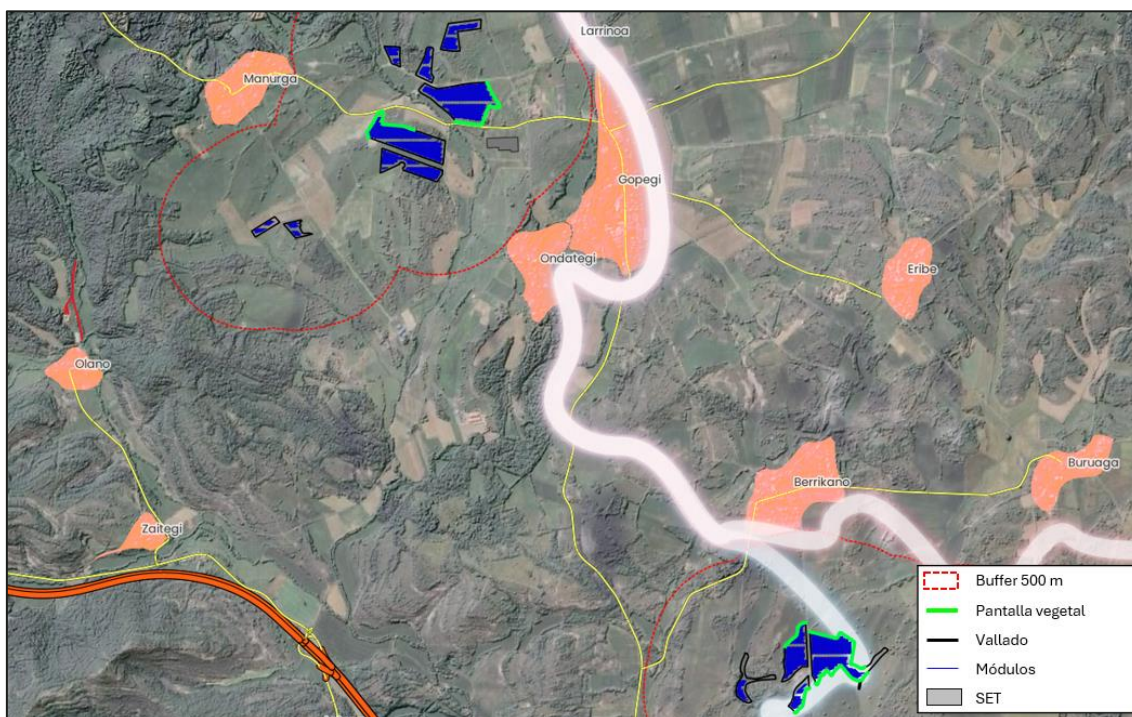


Imagen 161: Apantallamiento PSFV ZIE 25. Con refuerzo zonal de apantallamientos, especialmente en caras internas de la mitad Este para uso como corredor de fauna.

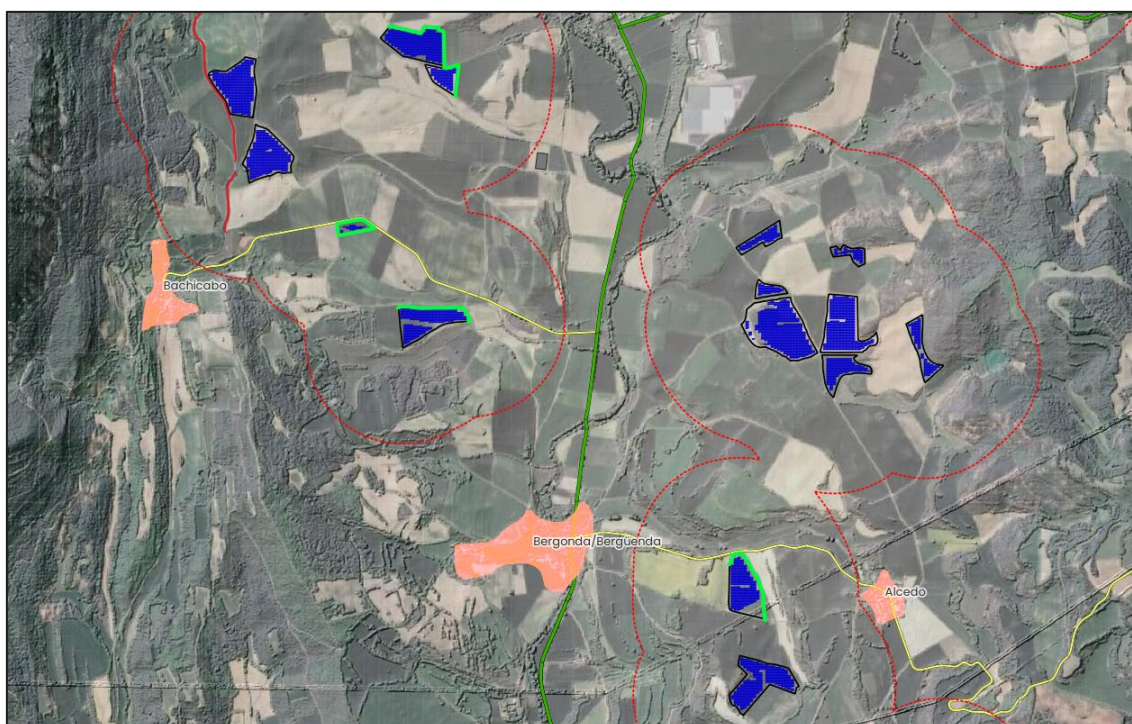


Imagen 162: Apantallamiento PSFV ZIE 9.

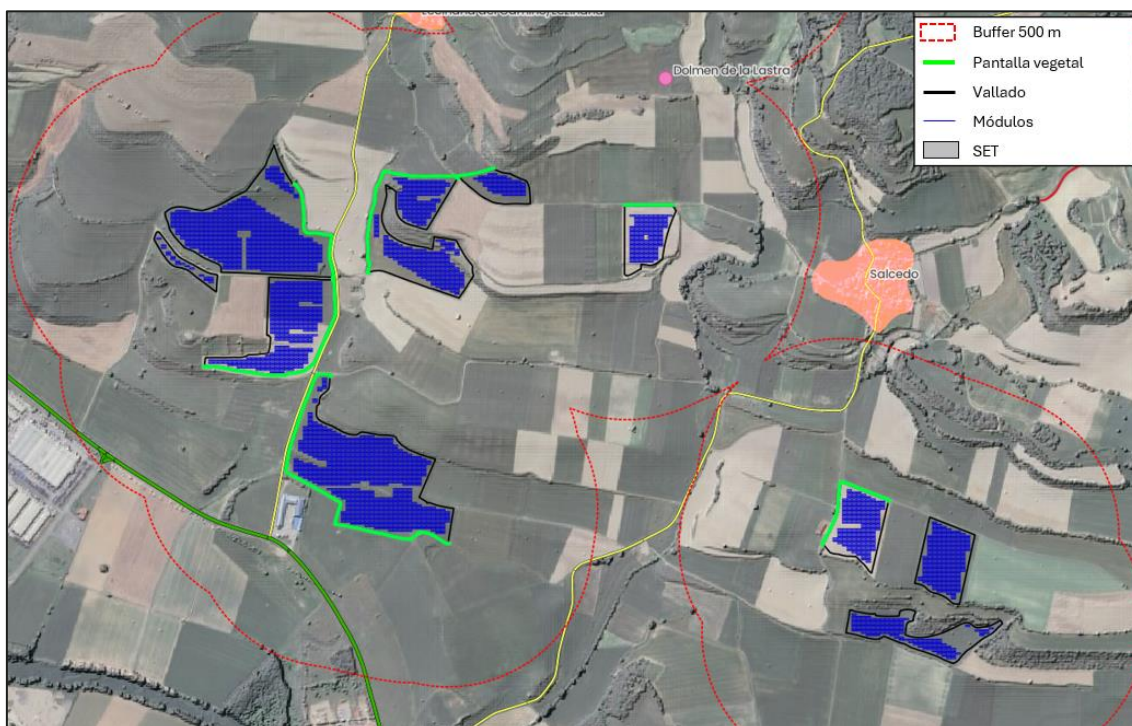


Imagen 163: Apantallamiento PSFV ZIE 10.

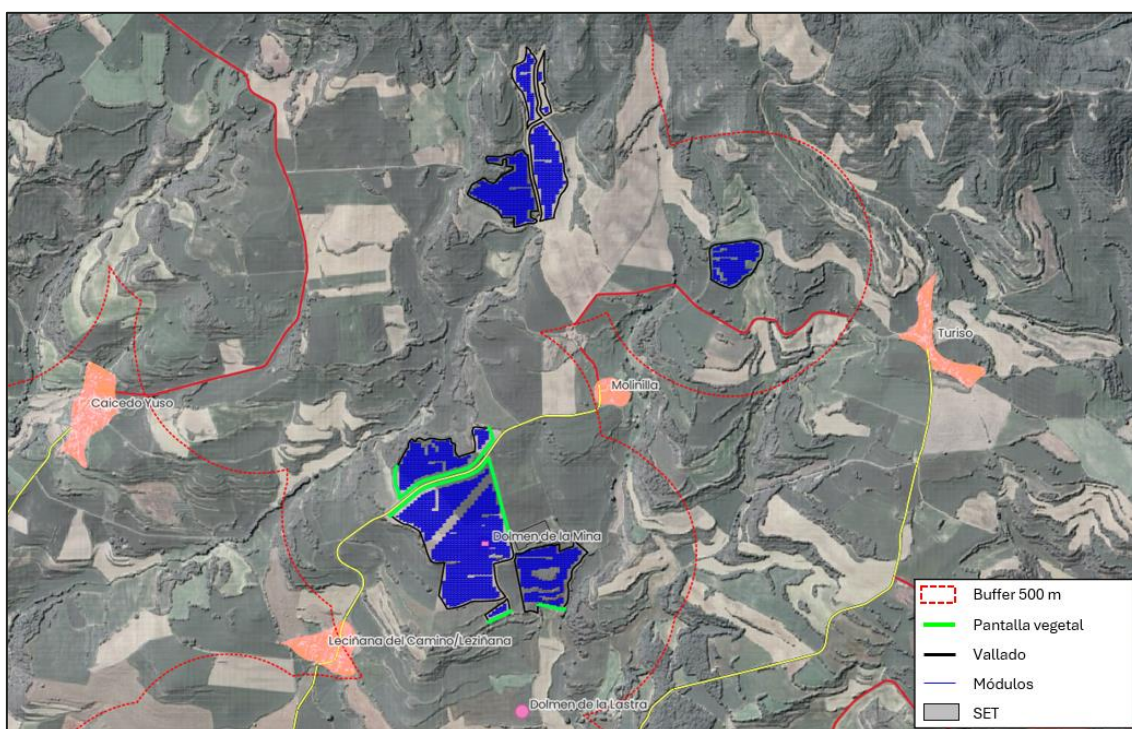


Imagen 164: Apantallamiento PSFV ZIE 11.

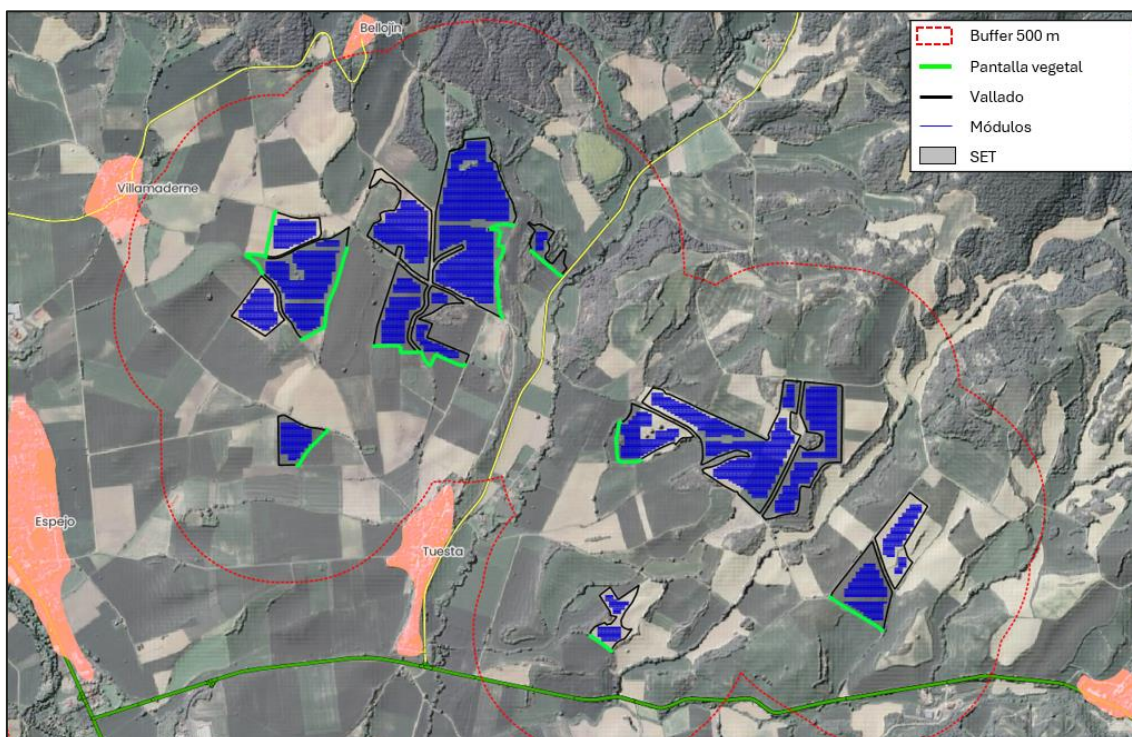


Imagen 165: Apantallamiento PSFV ZIE 12.

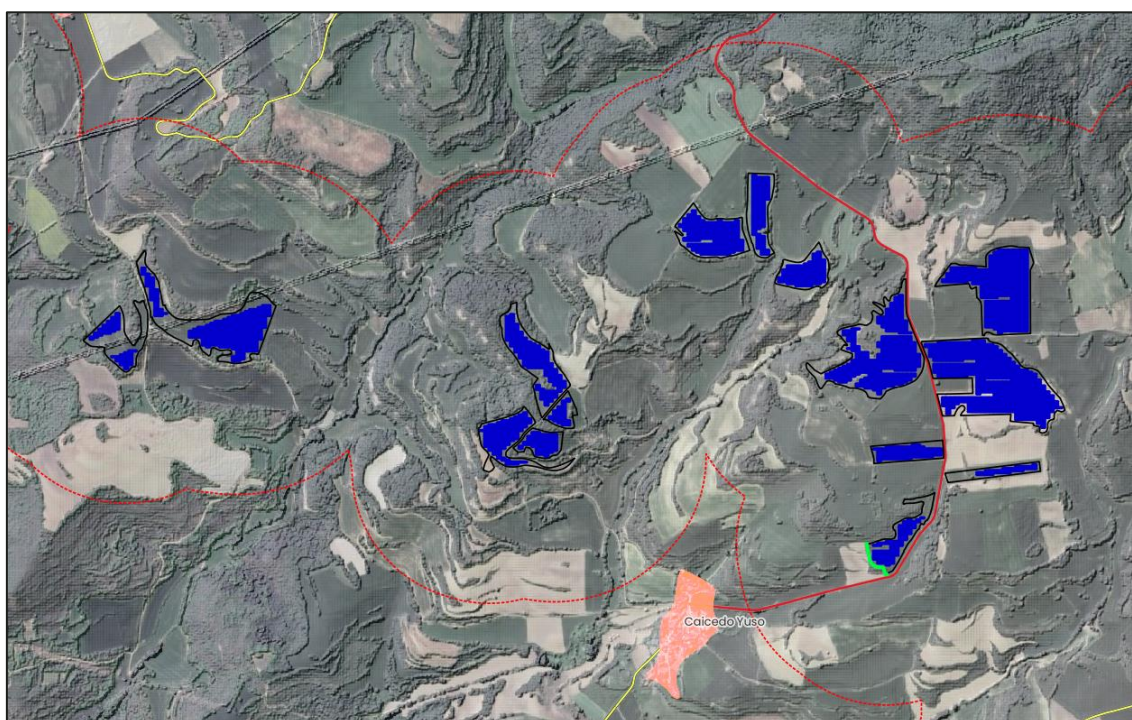


Imagen 166: Apantallamiento PSFV ZIE 13.

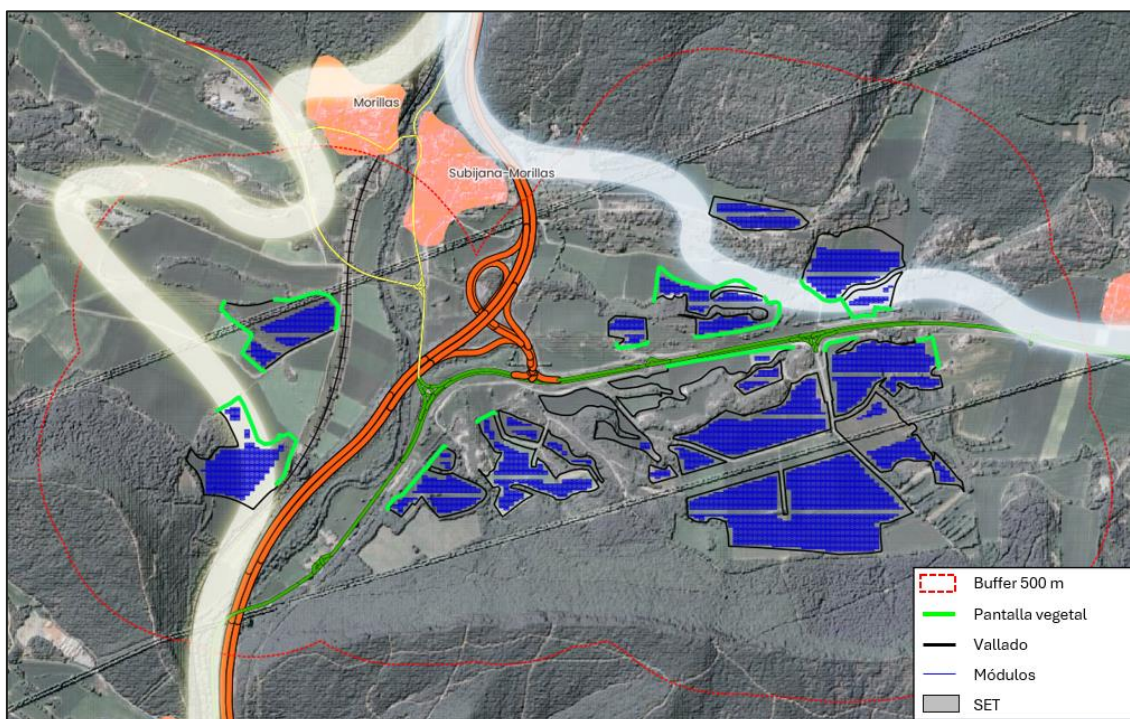


Imagen 167: Apantallamiento PSFV ZIE 5. Con refuerzo zonal de apantallamientos para corredor de fauna, en zona Oeste y Noreste de la planta.

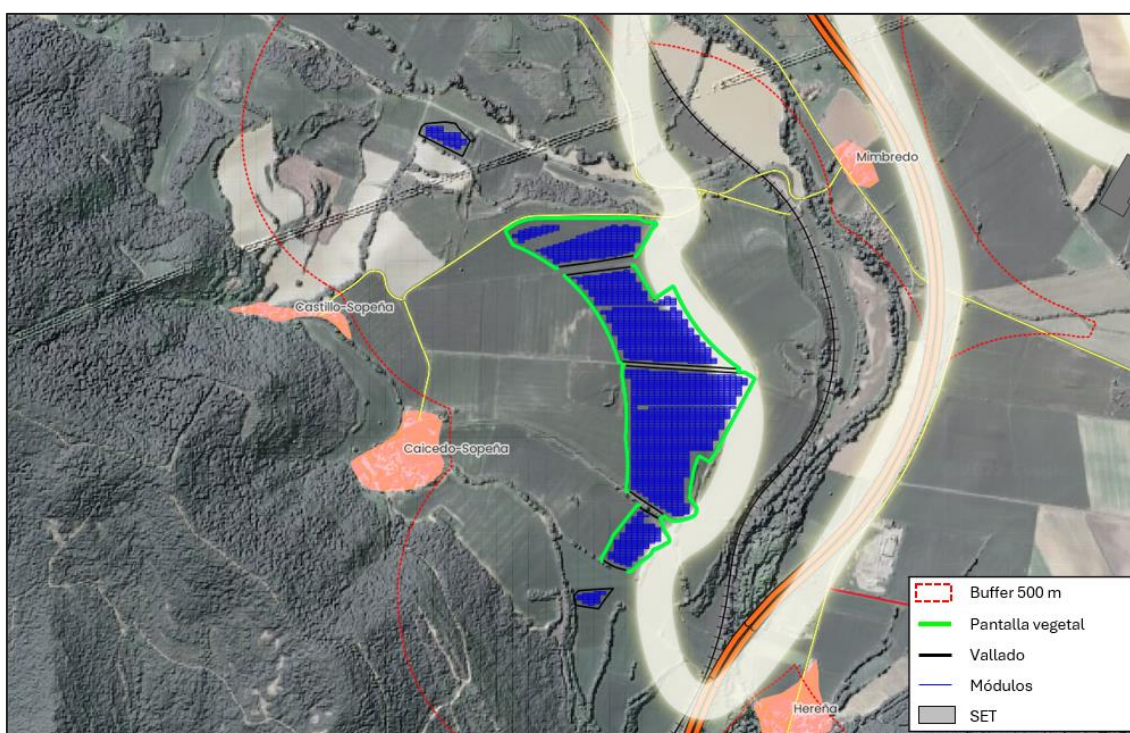


Imagen 168: Apantallamiento PSFV ZIE 6. Con refuerzo zonal como corredor de fauna, en cara Este de la planta.

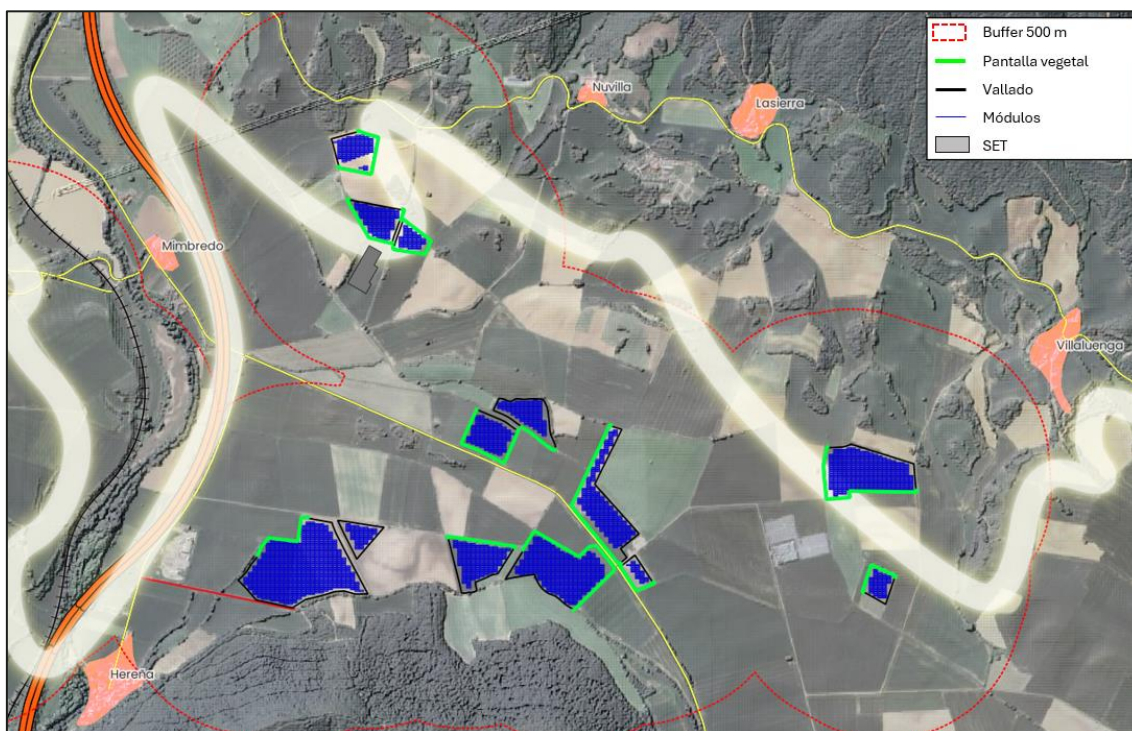


Imagen 169: Apantallamiento PSFV ZIE 7. Con refuerzo como corredor de fauna en núcleos Norte y Este de la planta.

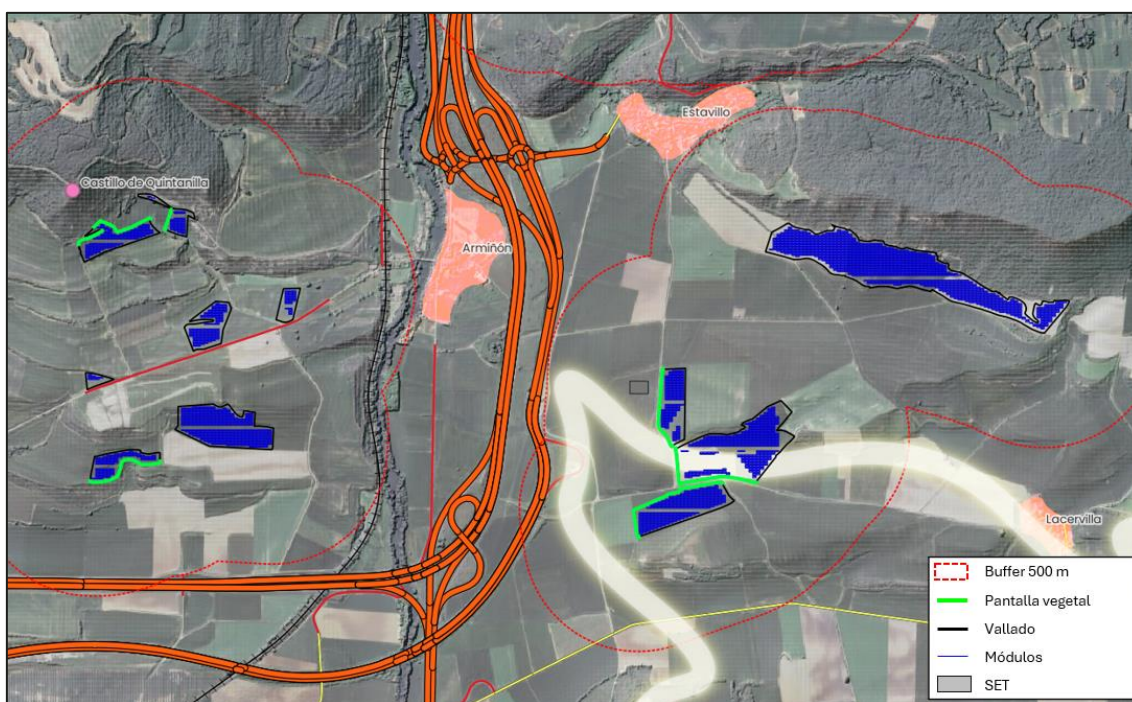


Imagen 170: Apantallamiento PSFV ZIE 17. Con refuerzo como corredor de fauna en núcleos Norte y Este de la planta.

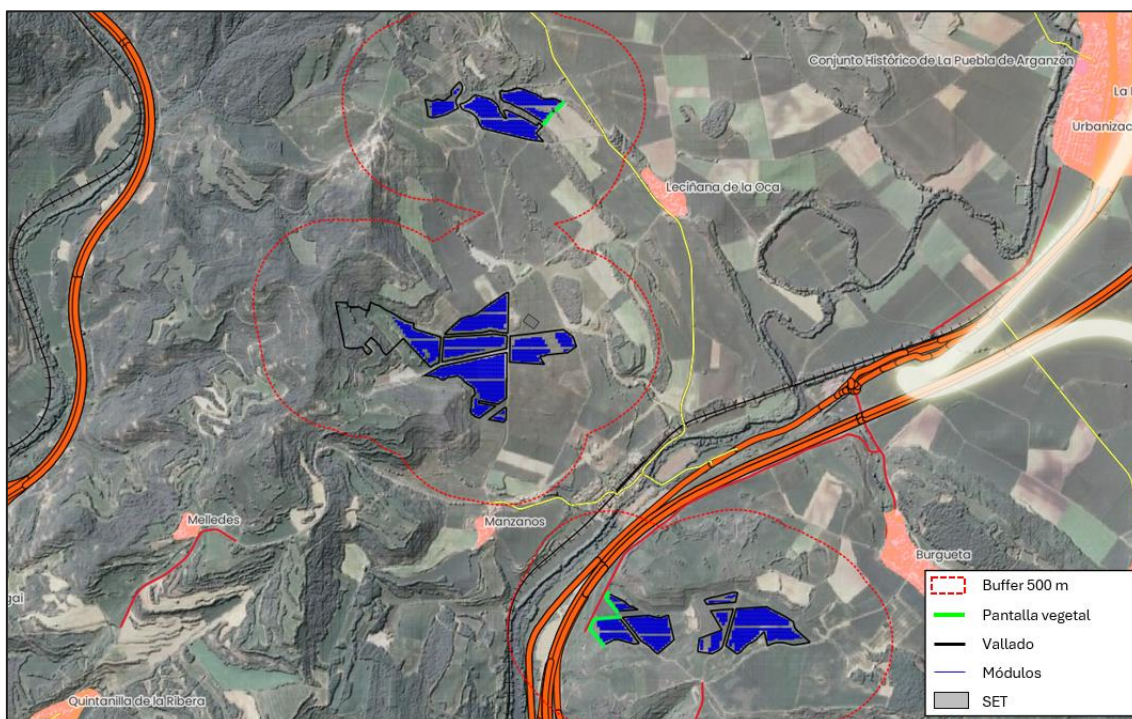


Imagen 171: Apantallamiento PSFV ZIE 18.

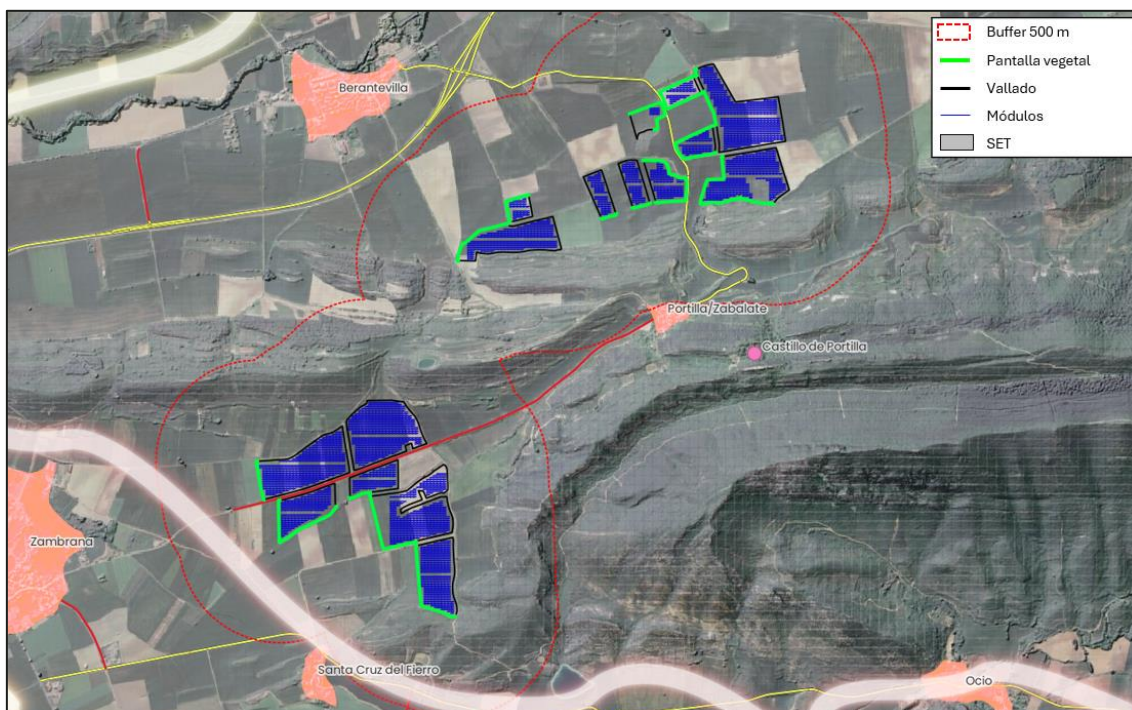


Imagen 172: Apantallamiento PSFV ZIE 21. Con refuerzo como corredor de fauna en la zona Sur de la planta.

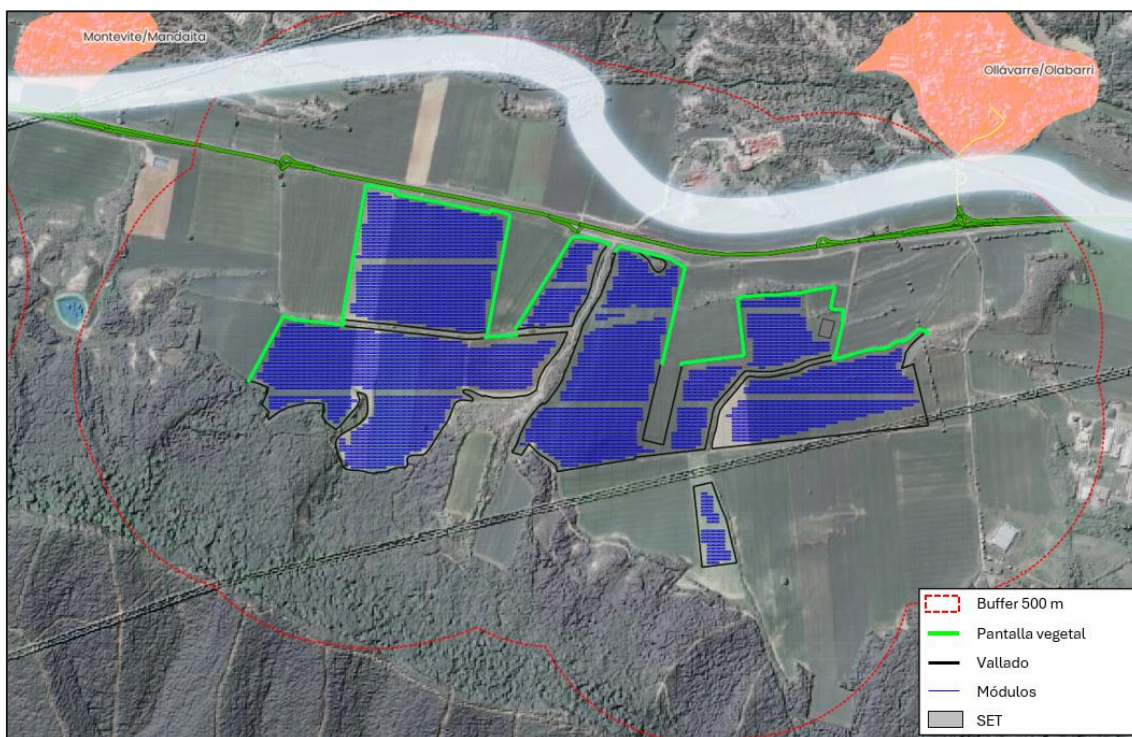



Imagen 173: Apantallamiento PSFV ZIE 29. El apantallamiento programado para minimizar impacto en la carretera A-2622. Sirve de refuerzo para reducir elementos antrópicos en el potencial uso como corredor de la zona Norte de la planta.

10.4.2 Refuerzo de la fauna local

A. Justificación de la propuesta

Uno de los mayores impactos en la implantación de instalaciones fotovoltaicas así como de sus infraestructuras de evacuación, se da sobre los grupos de fauna, como son las aves, quirópteros, herpetofauna e insectos, entre los que destaca el grupo de polinizadores. Si bien, los impactos que se prevén sobre estos grupos son evitables o reducibles mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas anteriormente, se ha optado por la implantación de medidas compensatoria, que compense posibles impactos derivados de la implantación de la PSFV y sus infraestructuras de evacuación.

Atendiendo a la implantación prevista, la pérdida de hábitats será compensada mediante medidas como la agroambiental descrita en este mismo bloque. No obstante, es necesario la instalación **de nuevas zonas de refugio** que compense la pérdida de estos por eliminación de arbolado, zonas linderas y demás elementos naturales que operan en este sentido en el territorio.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Uno de los componentes a reforzar es la presencia de atalayas o zonas elevadas que sirvan de **oteles para rapaces**. Estos elementos, constituyen un importante refuerzo para el éxito en la obtención de recursos tróficos de rapaces de tamaño medio, así como otras especies de avifauna de hábitos predadores asociados a ambientes agroforestales como puede ser los alcaudones.

A su vez, en el entorno de las plantas fotovoltaica y líneas de evacuación existen biotopos ideales para el desarrollo de comunidades de murciélagos, y ante el potencial impacto que las instalaciones pueden llegar a generar sobre dichas comunidades, una adecuada opción puede ser la instalación de **refugios para quirópteros** o Bat House.


Por otro lado, el grupo de anfibios y reptiles (herpetofauna) son uno de los grupos más vulnerables a los impactos derivados de los trabajos realizados durante las fases de construcción y desmantelamiento, debido a sus hábitos de vida fosoriales, su escasa velocidad de desplazamiento y a su pequeño tamaño.

Al igual que los quirópteros, su beneficio en la agricultura como controladores de plagas es un factor para valorar socioeconómicamente, puesto que se alimentan de invertebrados, manteniendo las densidades controladas. En este sentido, la creación de **refugios para herpetofauna** les proporciona la oportunidad de refugiarse, reduciendo el riesgo de muerte directa derivado del paso de maquinaria y de los movimientos de tierra. Además, manteniéndolo los refugios durante toda la vida útil de la PSFV se beneficia la presencia de este grupo faunístico.

Por último, los insectos desempeñan un papel esencial en los ecosistemas agrarios así como en los entornos forestales, tanto por su función como polinizadores de cultivos y flora silvestre, como por constituir un recurso trófico fundamental para numerosas especies de aves, reptiles y pequeños mamíferos. En este contexto, la **implantación de hoteles para insectos** como medida compensatoria resulta altamente beneficiosa, ya que proporciona refugio y lugares de cría para especies polinizadoras y auxiliares, favoreciendo la recuperación y conservación de estas poblaciones. Esta actuación a su vez contribuye a la conectividad ecológica y al mantenimiento de los servicios ecosistémicos esenciales para la biodiversidad y la producción agraria.

B. Propuesta de actuación

Para favorecer la presencia de zonas de refugio y refuerzo de fauna, se plantean los siguientes elementos:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

1. Instalación de 2 **posaderos para rapaces** por planta fotovoltaica y por cada 7 km de línea aérea. Esto es un total de **46 posaderos** (38 asociados a las plantas y 8 asociados a tramos aéreos de línea), que puedan servir de oteaderos.
2. La instalación de 5 **refugios para quirópteros** por planta fotovoltaica y por cada 7 km de línea aérea. Esto es un total de **115 refugios** (95 asociados a planta y 20 asociados a tramos aéreos de línea).
3. Creación de 2 **refugios para herpetofauna** por planta fotovoltaica y por cada 7 km de línea aérea. En total **46•refugios** (38 asociados a planta y 8 asociados a tramos aéreos de línea). Estos refugios consistirán en una acumulación de piedras de la zona en un agrupamiento de 2 m x 2 m x 1m y/o la colocación de ramas de suficiente porte (0,2 cm de diámetro y 1,2 m de longitud) que sirva de refugio para especies de anfibios y reptiles presentes en la zona; principalmente variedad de especies de sapos, ranas y lagartijas
4. La implantación de 2 **hoteles para insectos** por planta fotovoltaica y por cada 7 km de línea aérea. Esto es un **total de 46 hoteles** (38 asociados a planta y 8 asociados a tramos aéreos de línea), al objeto de favorecer la proliferación de estos. Esta medida favorece igualmente de forma indirecta, entre otras especies, a las comunidades de murciélagos. Su ubicación en las cercanías de la pantalla vegetal perimetral.

En el caso de los elementos asociados a la compensación por impactos residuales a la línea de evacuación, en este caso los tramos de línea aérea, la ubicación se seleccionará de forma que no genere un perjuicio a la fauna atraída en relación con elementos potencialmente peligrosos como pueda ser la presencia del propio tendido. Esto es especialmente relevante en el caso de los posaderos para rapaces y refugios para quirópteros.

La instalación de estos elementos, en cualquier caso, será **coordinada y comunicada al órgano competente** para su aprobación y visto bueno respecto a diseño y zona de implantación.

En las siguientes imágenes se ejemplifica los estilos de elementos a emplear para las distintas soluciones adoptadas.

Poster para rapaces

Refugio para quirópteros



Refugio para herpetofauna



Refugio para insectos



Imagen 174: Ejemplos de soluciones adoptadas para refugio y refuerzo de fauna.


10.4.3 Gestión agroambiental del territorio

A. Justificación de la propuesta

La implantación de las 19 plantas fotovoltaicas objeto del presente estudio, con una superficie total de en torno a **1167 hectáreas** supone una transformación del territorio, predominantemente agrícola y de carácter estepario. Este tipo de hábitat, aunque modificado por la actividad humana, alberga una biodiversidad asociada a los sistemas agrarios, especialmente especies de fauna esteparia que dependen de la estructura del paisaje agrícola para su alimentación, reproducción y refugio.

La ocupación directa del suelo agrícola con infraestructuras energéticas conlleva la reducción funcional de estos hábitats y la fragmentación del territorio. Aunque se han previsto medidas preventivas y correctoras para minimizar estos efectos, persisten **impactos residuales** que, conforme a lo establecido en la normativa ambiental, deben ser abordados mediante **medidas compensatorias** que restituyan, en la medida de lo posible, las funciones ecológicas perdidas y garanticen la compatibilidad del proyecto con los valores naturales del entorno.

En este contexto, la aplicación de **medidas agroambientales compensatorias** en parcelas agrícolas próximas, mediante acuerdos voluntarios con los propietarios

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

resultan de gran interés para paliar tales efectos. Estas actuaciones incluyen líneas de intervención como el favorecimiento de cultivos de leguminosas, el establecimiento de sistemas de barbecho y rotación de cultivos, o la adaptación de las labores agrícolas a los ciclos biológicos de las especies de interés, entre otras.

Estas medidas permiten mantener la funcionalidad ecológica del paisaje agrario, favorecen la disponibilidad de alimento y refugio para la fauna, y contribuyen a la conservación de especies sensibles al cambio de uso del suelo. Esto, junto con el resto de las actuaciones preventivas y correctoras, constituye una estrategia eficaz para compensar los impactos residuales generados en los ambientes esteparios por la ocupación de terreno de cultivo.

B. Propuesta de actuación

Atendiendo al carácter cerealista de la implantación de los terrenos, así como el hecho de suponer una superficie favorable para la presencia de aves esteparias, se realizará una **compensación en proporción al 20% de los terrenos afectados**.

En estos terrenos se realizarán cambios de uso agrícola en favor de la recuperación de hábitats esteparios a través de un **programa agroambiental para la conservación de aves esteparias**.


Teniendo en cuenta que la planta ocupa una superficie vallada en torno a las 1167 has, la superficie en la que ejecutar el programa será de 233 has.

Criterios de selección

Los criterios para seleccionar las parcelas serán los siguientes:

- Terrenos cerealistas similares a los afectados.
- Distancia tal que su implantación suponga un verdadero efecto compensador de pérdida de superficie original, para lo cual se estima una distancia máxima de 3 kilómetros a la instalación.
- Parcelas que sean colindantes a hábitats esteparios existentes, de forma que se propicie la creación de una mancha continua adecuada para las aves esteparias.
- Que las parcelas sean tal que supongan conectores, "stepping stones", o a lo largo de zonas con potencialidad para esteparias.

En este sentido, en una primera fase de aproximación seleccionado de forma favorable los terrenos dedicados a cultivo, y una vez eliminado el total de proyectos potencialmente implementables en dicho territorio, se obtiene un área inicial

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

potencial de en torno a 27.675 ha seleccionables para tales medidas. Esta superficie permite amplio margen para la selección en ella de 233 has para la ejecución de medidas agroambientales

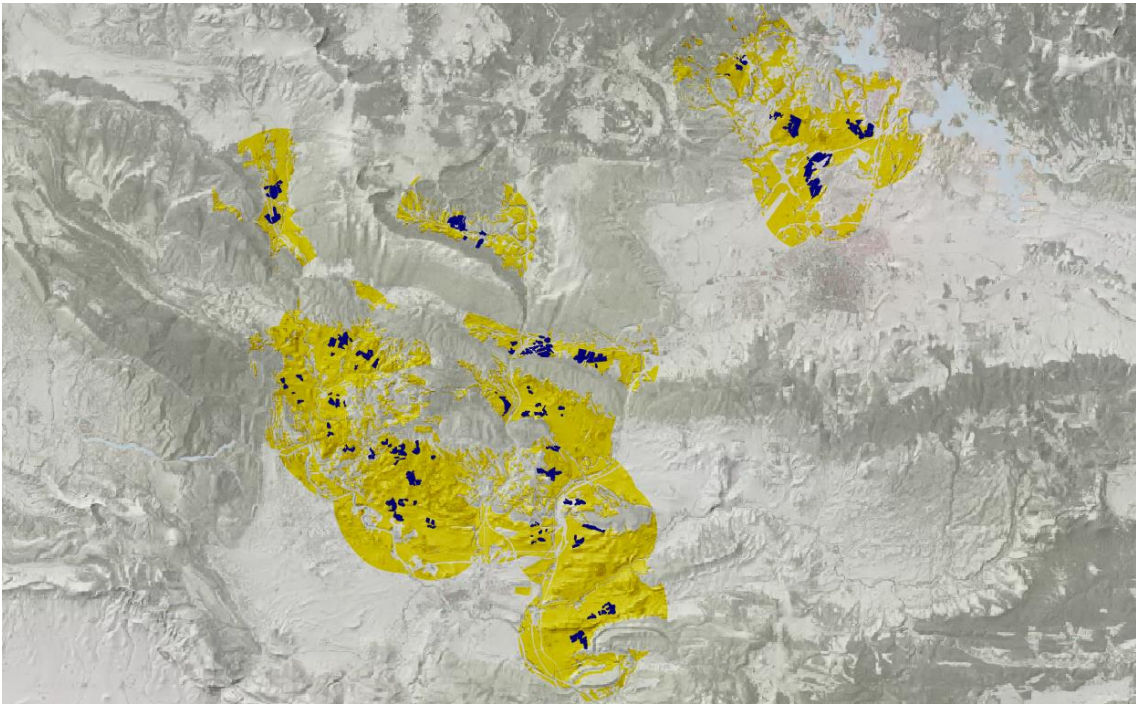


Imagen 175: Aproximación de zonas con potencialidad para medidas agroambientales (tono amarillo).

Actuaciones a realizar


Las actuaciones para desarrollar promoverán manejos adecuados dirigidos a establecer una estructura de vegetación óptima para los procesos vitales de las especies de aves esteparias, como son: obtención de alimento, refugio, reproducción y sitios de nidificación.

Uno de los aspectos importantes es el correcto manejo de los barbechos. Para ello, se empleará lo establecido en el “Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias” (Giralt et al., 2018) para medidas de gestión del hábitat de las aves esteparias.

Algunas de las recomendaciones a destacar que serán implementadas en esta gestión de barbechos serán las reflejadas en la siguiente tabla.

Tabla 52: Actuaciones destacadas a implementar en barbechos. Fuente Giralt et al., 2018

No aplicar nunca ningún tratamiento agrícola durante el periodo reproductivo de las aves
Equilibrio en la intensificación de barbecho

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

La mayoría de las especies de aves esteparias requieren una cierta proporción de suelo desnudo en los barbechos, es decir que no se alcancen coberturas del 100%. Por lo tanto, dejar barbechos no quiere decir abandonar el campo ni mucho menos. Pero tampoco hay que excederse en el número de tratamientos. Lo que requiere un equilibrio de tratamientos, que puede requerir un tratamiento al año.

Planificación de las labores agrícolas en el barbecho

Dependiendo de la especie o especies que se deseen favorecer en cada barbecho, se planificarán los tratamientos a fin de conseguir que las especies diana dispongan de la cobertura y estructura vegetal adecuadas en el momento justo.

Potenciación de barbecho viejos

Para la mayoría de las aves, son mejores los barbechos viejos, de más de 1 año de edad, que los barbechos nuevos o anuales, ya que favorecen una mayor diversidad de flora y fauna.

Diversificación de barbechos

Ante el riesgo y complicaciones en la gestión de barbechos, se empleará una diversificación en los tratamientos agrícolas en los barbechos o aplicar el mismo tratamiento, pero en momentos distintos. De esta forma, el resultado será un abanico de barbechos con distintas estructuras vegetales que, en menor o mayor grado, favorecerá a unas u otras especies de aves esteparias, siempre y cuando se apliquen fuera de la temporada de nidificación y no más de uno o dos tratamientos por año.

Tener en cuenta otros factores importantes


Dada la complejidad en la gestión de barbechos, hay que tener en cuenta una serie de factores locales que pueden afectar a estas recomendaciones generales y específicas de gestión. Como es la climatología y fertilización e historial de la parcela.

Distribución espacial de los barbechos

Se tendrá en cuenta que los barbechos se distribuyan sobre la mayor superficie posible para que sus efectos sean detectables a gran escala, ya que un solo barbecho en un mar de cereal no podrá asegurar la presencia ni la viabilidad poblacional de las distintas especies de aves esteparias.

Además de la correcta gestión de barbechos, otras medidas agroambientales a aplicar serán:

- La siembra de leguminosas con retraso de la cosecha.
- En todas las zonas de implementación de las medidas agroambientales quedará prohibido el uso de semillas blindadas, empleo de herbicidas y abonos minerales.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- Igualmente se retrasará la henificación.
- Se establecerá, junto con la necesidad de establecimiento de barbechos y su gestión, la rotación de cultivos.
- En los cultivos se limitará temporal y espacialmente las labores agrícolas, de forma que sean acompasadas con las necesidades de las especies esteparias.

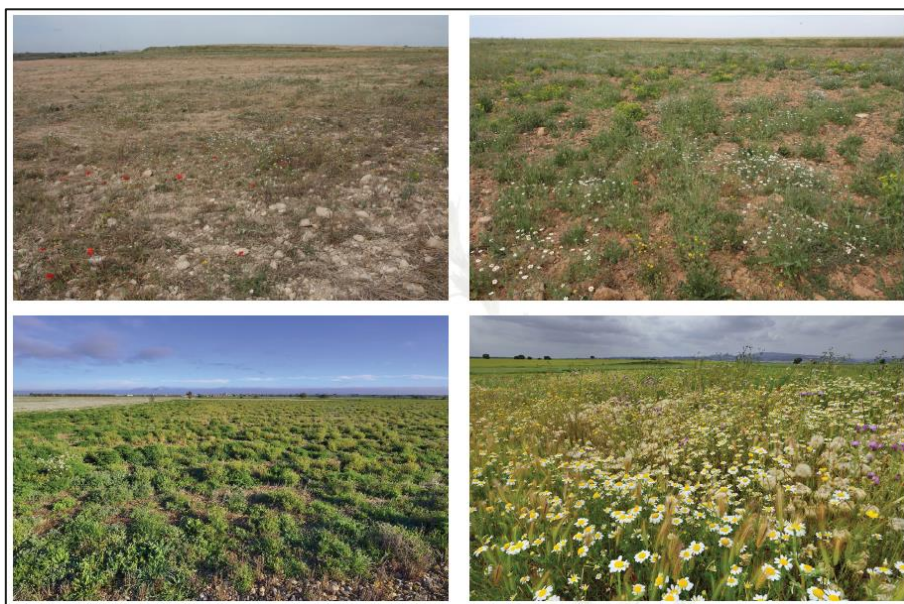


Imagen 176: Ejemplos de barbechos con distintos niveles de cobertura y altura vegetal. Fuente: Giralt et al., 2018.


Criterios técnicos y de desarrollo de la medida

Los terrenos objeto del programa agroambiental para la conservación de aves esteparias serán preferentemente **arrendados**.

La ubicación de éstos, así como la especificación de las medidas a implementar serán previamente acordados con el órgano competente en materia de medio natural, o aquel que marque la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

De no obtener los suficientes acuerdos en el perímetro inicial señalado de 3 km, se buscarán superficies igualmente cercanas con el acuerdo de la autoridad competente señalada anteriormente.

La medida se implementará y **presupuestará durante los cinco primeros años de actividad en fase de explotación**. Pasado este plazo temporal se revisarán las condiciones de la medida con el órgano competente de cara a evaluar su efectividad, y condicionado y diseño, y en último término, necesidad de continuidad de esta.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

10.4.4 Creación de pequeños humedales

A. Justificación de la propuesta

Una de las principales características y limitaciones de los anfibios ibéricos, es que dependen de la presencia de masas de agua en sus hábitats para completar sus ciclos vitales, ya que necesitan del agua para criar. Es por ello por lo que la creación de charcas artificiales que promuevan la presencia de anfibios en las plantas fotovoltaicas resulta de gran efectividad para favorecer la presencia de anfibios, así como otros grupos faunísticos.

B. Propuesta de actuación


Se propone la instalación de pequeños humedales con el fin de crear nuevos hábitats para herpetofauna local.

Se instalarían dos charcas por planta fotovoltaica por planta fotovoltaica, esto es, **un total de 38 charcas**.



Imagen 177: Ejemplo de una charca artificial instalada como medida compensatoria en una planta fotovoltaica propiedad de Solaria. Nota: A falta de su integración vegetal.

Estas charcas presentarán unas dimensiones de 5 x 5 m y una profundidad de 1 m y estarán adecuadamente impermeabilizados y con un acabado en superficie con piedra natural y tierra para queden lo más integradas posible. Estas charcas recogerán, en parte, la escorrentía superficial de las plantas ayudando con ello, como

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

se ha comentado inicialmente, a la creación de nuevos hábitats acuáticos que hagan aumentar la biodiversidad en las áreas de implantación de la planta fotovoltaica.

Las charcas, se ubicarán, por tanto, en aquellas zonas que reciban el drenaje de la PSFV al objeto de facilitar su llenado natural a la vez que sirven de estructuras para disipar la energía de escorrentía. Por lo que su ubicación definitiva se determinará una vez quede definida la red de drenaje de la instalación.

10.4.5 Restauración de zonas de ribera para la mejora del hábitat de la nutria y el visón europeo


Tal y como se ha descrito en el apartado de inventario ambiental y de valoración de impactos, las diferentes infraestructuras del proyecto y/o las acciones asociadas al proyecto, generaran un impacto negativo sobre cauces con alto valor ecológico por constituir corredores naturales para la fauna.

En respuesta a esta afección, se propone realizar una restauración de ribera en alguno de estos cauces.

Para ello, se propone la revegetación con especies típicas de ribera, creando una zona de amortiguamiento alrededor de las orillas del río, lo que minimizaría el efecto negativo, una de las principales causas de la degradación de estos ecosistemas, favoreciendo la presencia y colonización de estos mamíferos semiacuáticos. Además, será igualmente beneficioso para especies como el carricerín común o el avión zapador, asociados también a estas zonas húmedas.

Además, se propone la creación de pequeñas represas hechas a base de pequeños troncos y ramas, incluso con troncos de árboles que haya sido necesario apelear, de manera que se establezcan puntos de embalsamiento donde la corriente sea lenta y permita la creación de madrigueras por un lado, y por otro, se faciliten las condiciones para el desarrollo de renacuajos, peces, cangrejos...y pequeños micromamíferos que les sirve de alimento a la nutria y el visón europeo. La creación de una zona de amortiguamiento donde el uso de suelo sea forestal o la plantación de especies leñosas en dicha zona, maximiza el efecto positivo de dicha zona sobre estas especies.

El total de actuaciones serán objeto de mantenimiento y restitución para asegurar su funcionalidad **durante un periodo de tres años** desde su implantación.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

La ejecución de estas medidas será consensuada con el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco así como con el resto de las administraciones interesadas.

10.4.6 Restauración de espacios como compensación por afección a vegetación natural

El impacto de los proyectos evaluados sobre la vegetación, especialmente la relativa a hábitat de interés comunitario, genera un impacto reducido dadas las características de diseño de la línea y la altura de los conductores que se ha proyectado, que hacen que no sea necesaria la apertura de calles bajo traza con la consiguiente afección a la vegetación.

Independientemente de ello existe vegetación afectada debido al sistema de zanjas y servidumbres de los trazados subterráneos. En el caso de los tramos aéreos, la incidencia es prácticamente despreciable, al evitarse, como se ha mencionado la apertura de calles de seguridad bajo el vuelo, diseñarse los apoyos en zonas de baja presencia de vegetación de carácter leñoso, y plantearse los accesos a estos, aprovechando los caminos, viales y trazas existentes. Todo ello minimice la afección a la vegetación de forma notable.

Se propone como medida compensatoria la dedicación de una superficie igual a la finalmente afectada (relación 1:1), a la implantación de proyectos de restauración de hábitats y biotopos que no solo vengan a compensar los hábitats o formaciones vegetales afectadas, sino que puedan en un momento dado generar un impacto indirecto positivo sobre comunidades de especies faunísticas bien afectadas por el proyecto o bien que en estos momentos se encuentren en situación de amenaza en el País Vasco.

En este sentido, se propone el desarrollo de proyectos de restauración en relación de superficie 1:1 respecto de la superficie afectada por el proyecto. El total de actuaciones serán objeto de mantenimiento y restitución para asegurar su funcionalidad **durante un periodo de tres años** desde su implantación.

La ejecución de estas medidas será consensuada con el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, así como con el resto de las administraciones interesadas.

A efectos de estima del alcance de esta medida se valora que será necesaria la intervención en la superficie ocupada por una superficie equivalente a la afectada por **25 km de trazado subterráneo** que interfiere sobre zonas con potencial presencia de hábitat.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Tabla 53: Longitud de tramos soterrados a soterrar según línea.

LÍNEA	LONGITUD
GOZU	306 m
IRER	462 m
Z01Z	298 m
Z05I	84 m
Z12B	202 m
Z13L	36 m
Z14I	744 m
Z21E	151 m
Z22Z	115 m
Z23Z	206 m
Z6SA	203 m
ZIER	22.219 m
TOTAL	25.026 m

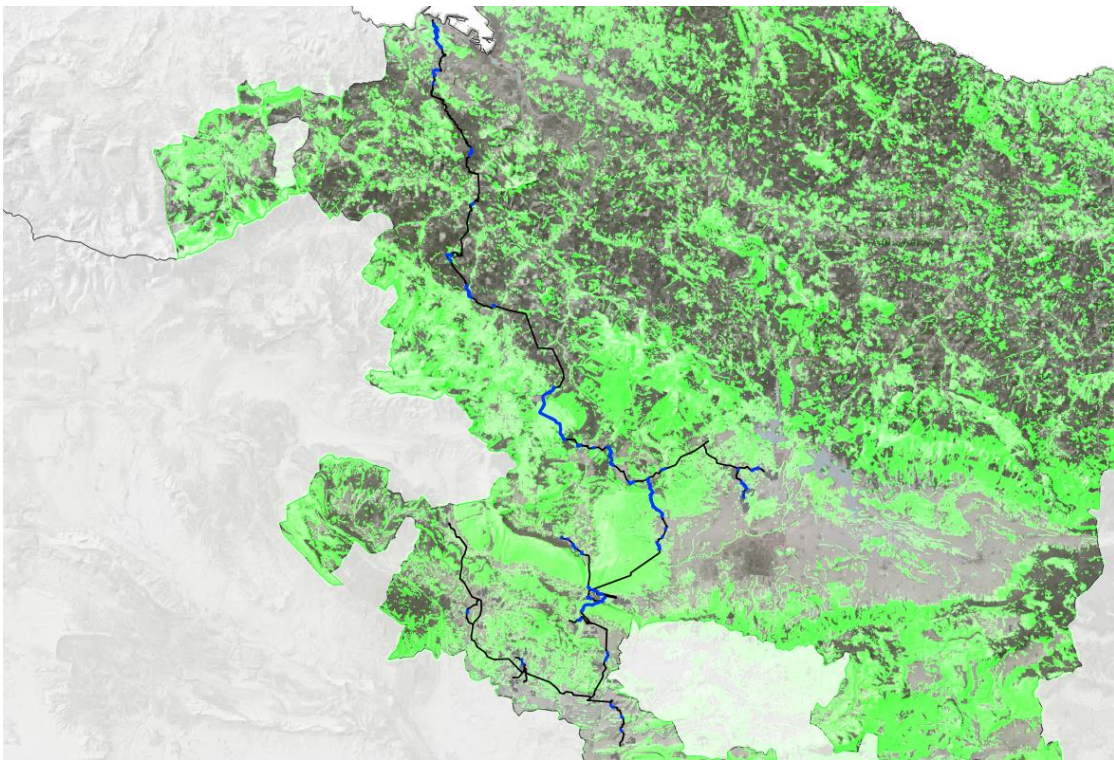



Imagen 178: Estima inicial de ámbitos de tramos soterrados con potencial afectación hábitat (tramos en azul sobre trazado de línea en negro).

10.4.7 Censo y seguimiento de las poblaciones de aguiluchos

En consonancia con las medidas propuestas en otros proyectos similares en la misma zona, se propone llevar a cabo un seguimiento para el censo y control de las poblaciones de aguiluchos en el ámbito del proyecto.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

- Censos anuales de la población reproductora y obtención de parámetros reproductivos de aguilucho cenizo, pálido y lagunero, incluyendo un seguimiento de la posible incidencia de los vallados sobre estas especies.
- Campañas anuales de salvamento de nidos de las tres especies en las áreas de cría de cereal.
- Realizar un marcaje y seguimiento con emisiones GPS de al menos 3 ejemplares adultos durante un periodo de 6 años. Con la información generada se realizará un análisis a medio plazo para el conocimiento y gestión de las poblaciones objeto de seguimiento. En caso de perderse la señal de algunos de los 3 ejemplares marcados con GPS se deberá marcar otro ejemplar para que en todo momento existan 3 ejemplares en seguimiento.

En cualquier caso, el diseño final y ejecución de esta medida será consensuada con el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.



Imagen 179: Aguilucho cenizo. Fuente: Colección propia.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

10.4.8 Naturalización de los apoyos

Esta medida se basa en los estudios realizados por Ferrer et al., 2020², en los cuales se muestran un aumento significativo de la diversidad de especies mediante dos simples medidas:

- La creación de refugios para pequeños mamíferos e invertebrados
- La plantación de arbustos


Ambas medidas, al igual que en el estudio, se realizarán únicamente en la base de los apoyos.

Para la creación de refugios se acumularán piedras de diversos tamaños que creen galerías en su interior.



Imagen 180: Ejemplo de refugio de piedras

² Ferrer, Miguel & de Lucas, Manuela & Hinojosa, Elena & Morandini, Virginia. (2020). Transporting Biodiversity Using Transmission Power Lines as Stepping-Stones?. Diversity. 12. 439. 10.3390/d12110439.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Igualmente se realiza plantación de arbustos en este entorno de base de apoyo, utilizando para ello, especies presentes en la zona de pequeño porte y que sean refugio y alimento habitual para diversos grupos de especies, como *Myrtus communis*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* y *Retamas phaeocarpa*.


El número de arbustos por apoyo será de en torno a 20 ejemplares, del mayor número de especies posible. Se instalarán protecciones contra herbívoros en el perímetro de la torre y se regarán durante los 4 primeros meses, con el fin de garantizar al máximo su supervivencia.

Esta medida se ejecutará sobre los apoyos que se localicen en las zonas de protección por tendidos eléctricos declarados en el País Vasco. Estas zonas coinciden con zonas de gran sensibilidad para la fauna por estar asociado a zona de interés, o ámbitos de protección declarados para las mismas.

En este sentido, se haría correcciones en **36 de los apoyos programados**. Estos se reflejan en la siguiente imagen. Igualmente se aportan los apoyos seleccionados en formato digital.

Tabla 54: Apoyos a naturalizar Coord. UTM ETRS 89.

Apoyo	X	Y
1	496.107	4.787.822
2	492.441	4.792.728
3	492.455	4.793.006
4	492.950	4.792.542
5	493.563	4.792.253
6	507.978	4.756.213
7	517.208	4.753.852
8	518.432	4.754.864
9	495.647	4.744.256
10	508.908	4.742.049
11	508.945	4.742.265
12	508.984	4.742.493
13	509.003	4.742.755
14	508.959	4.742.975
15	508.916	4.743.194
16	508.909	4.743.404
17	508.903	4.743.613
18	508.920	4.743.861
19	508.938	4.744.108
20	510.351	4.729.427
21	509.946	4.729.456
22	510.208	4.731.713
23	510.394	4.732.036
24	511.242	4.741.848

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Apoyo	X	Y
25	511.615	4.741.985
26	512.038	4.742.141
27	512.554	4.742.330
28	513.283	4.742.599
29	513.279	4.742.865
30	512.907	4.742.460
31	513.534	4.743.042
32	513.822	4.743.242
33	514.178	4.743.489
34	514.553	4.743.750
35	515.154	4.744.168
36	515.502	4.744.409

El total de actuaciones serán objeto de mantenimiento y restitución para asegurar su funcionalidad **durante un periodo de tres años** desde su implantación.

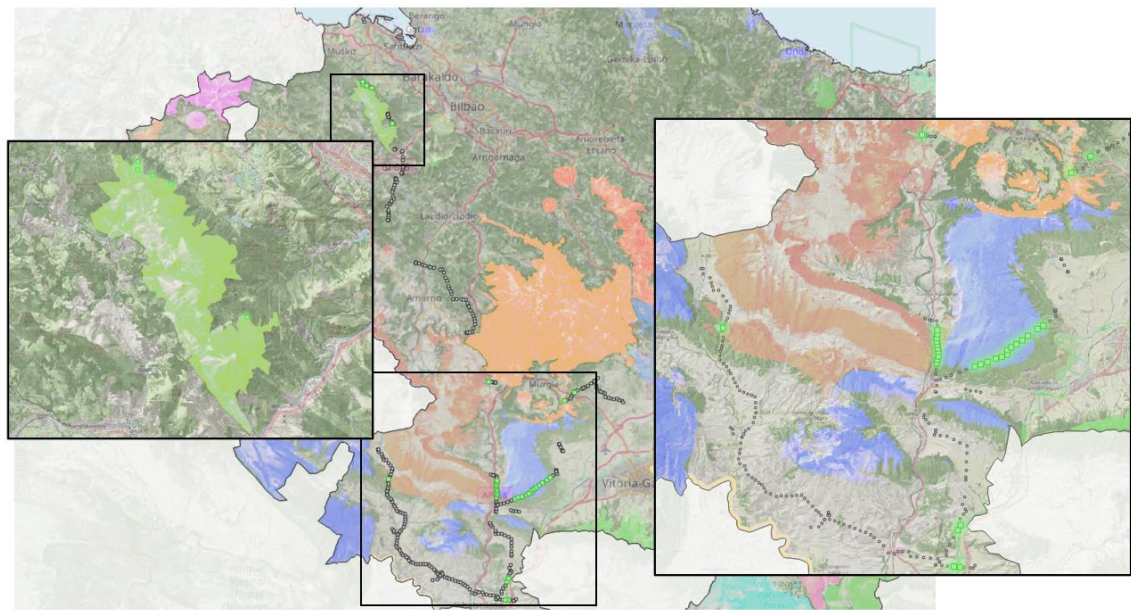




Imagen 181: Ubicación de los apoyos objeto de actuación.

10.4.9 Presupuesto de las medidas compensatorias

Concepto	Medición	Coste unitario	Total
MEDIDA CORRECTORA			
Apantallamiento vegetal ¹			

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Apantallamiento plantas fotovoltaicas	47,4	2.640 €	125.136 €
Total			125.136 €
MEDIDAS COMPENSATORIAS			
Refuerzo fauna local			
Posaderos rapaces	46	300 €	13.800 €
Refugios para quirópteros	115	70 €	8.050 €
Refugios herpetofauna	46	200 €	9.200 €
Hoteles para insectos	46	250 €	11.500 €
Total			42.550 €
Gestión agroambiental del territorio ²			
Arrendamiento y medidas agroambientales periodo cinco años	1.165	200 €	233.000 €
Total			233.000 €
Mejora del hábitat mesomamíferos ¹			
Restauración de zonas de ribera para la mejora del hábitat de la nutria y el visón europeo	1	50.000 €	50.000 €
Total			50.000 €
Compensación por afección a vegetación natural ¹			
Restauración de espacios como compensación por afección a vegetación natural	25	2.500 €	62.500 €
Total			62.500 €
Creación de humedales			
Construcción de charcas	38	3.000 €	114.000 €
Total			114.000 €
Seguimiento fauna amenazada			
Censo y seguimiento de las poblaciones de aguiluchos	1	57.000 €	57.000 €
Total			57.000 €
Naturalización de los apoyos ¹			

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Generación de refugios para pequeños mamíferos e invertebrados	36	600 €	21.600 €
Total			21.600 €
1. El presupuesto incluye el mantenimiento por tres años de las plantaciones efectuadas. 2. El presupuesto incluye el arrendamiento por cinco años del 20% de superficie afectada por las plantas, esto es, 40 has. Momento en el cual se evaluará junto con la administración competente la continuidad de la medida.			

11. Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento


El Programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y de las medidas previstas para prevenir, corregir y, en su caso, compensar los impactos del proyecto contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), tanto en la fase de ejecución como en la de explotación y en la de desmantelamiento o demolición. El PVA deberá incorporar, además, todas las condiciones y controles adicionales que establezca la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), tras su publicación en el boletín oficial correspondiente.

El marco regulador del procedimiento de evaluación ambiental en el País Vasco está marcado por las siguientes normativas:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. El ámbito de aplicación recogido en esta norma tiene carácter de legislación básica de protección del medio ambiente.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi. El ámbito recogido en esta norma tiene carácter de normativa adicional de protección del medio ambiente, en relación con la legislación básica, en el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental recopila en su artículo 35 los contenidos mínimos que un Estudio de Impacto Ambiental deberá contener, siendo uno de ellos el seguimiento de las acciones y medidas establecidas para la prevención, corrección o compensación de los impactos producidos por las plantas fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación asociadas durante todas las fases de este (construcción, explotación y desmantelamiento).

En el Anexo VI de la misma ley (Anexo VI.A.6.) se desarrolla más en profundidad los contenidos que se deberán incluir en el Programa de Vigilancia Ambiental.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Concretamente, en el anexo se aclara que el objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental deberá establecer los siguientes puntos:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

- 1.º Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- 2.º Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- 3.º Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- 4.º Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.

b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación:


- 1.º Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- 2.º Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- 3.º Diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas correctoras previstas.

Además, con el fin de evaluar la efectividad de todas las actuaciones y medidas descritas anteriormente, así como identificar nuevas medidas necesarias derivadas de impactos no identificados, se pautan a continuación las líneas de trabajo principales del seguimiento ambiental del proyecto.

11.1 Objetivo

El Programa de vigilancia Ambiental y seguimiento tiene como objetivos prioritarios los siguientes:

- Determinación de las afecciones reales y procurar que los posibles impactos ambientales sean los mínimos y absolutamente necesarios.
- Seguimiento directo de los trabajos reflejados en el proyecto.
- Vigilancia del cumplimiento de los diferentes programas y sus correspondientes medidas y acciones descritas en Plan de Actuaciones de Conservación.
- Diseñar nuevas medidas ambientales si las previstas en los diferentes programas son insuficientes.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- Definición de los tipos de impactos, los indicadores seleccionados, y medidas para su control.

Concretamente, durante la **fase de obras**, los objetivos de la vigilancia ambiental son:

- Detectar y corregir desviaciones y deficiencias, con relevancia ambiental, del proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales previstas en el Documento Ambiental.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Realizar un seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.


En cuanto a la **fase de explotación**, los objetivos del seguimiento ambiental son:

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas.
- Realizar un seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas mitigadoras previstas.
- Proporcionar información que podría ser utilizada por otros promotores para la elaboración de Documentos Ambientales o por las Administraciones Públicas para mejorar la predicción de los impactos de futuros proyectos.

Para la elaboración del plan de vigilancia ambiental se ha tenido igualmente en consideración, el contenido mínimo recomendado o exigible en el documento **“CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DE LOS PARQUES FOTOVOLTAICOS”** que publicó el Gobierno Vasco en 2021.

El Programa de vigilancia ambiental y seguimiento se divide en las diferentes fases de desarrollo del proyecto híbrido, es decir:

- Seguimiento en fase de construcción
- Seguimiento en fase de explotación
- Seguimiento en fase de desmantelamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.2 Plazos del seguimiento ambiental en fase de explotación

Es importante aclarar que, el **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) durante la fase de explotación se ejecutará para los siguientes plazos:**

- **Medidas relativas a colisiones de y mortandad de aves tanto en plantas fotovoltaicas como infraestructuras de evacuación, principalmente líneas eléctricas.**

El periodo comprenderá los **tres primeros años de funcionamiento**. Momento en el cual se revisará procedimiento.

- **Control de la evolución de las poblaciones afectadas.**

El periodo comprenderá los **cinco primeros años de funcionamiento**. Si pasado ese periodo se comprueba estabilización en la dinámica de poblaciones en el entorno, se dará por finalizado el seguimiento. En caso contrario, se consensará con la administración competente posibles opciones de seguimiento.

- **Control del resto de parámetros del plan de vigilancia.**


El periodo comprenderá los **cinco primeros años de funcionamiento**. Si comprobado que después de ese periodo de realización del seguimiento ambiental no se han detectado o evidenciado efectos significativos o cuestiones de Interés, se propondrá el cese en la realización del seguimiento ambiental, o en su caso, reajustes en su diseño.

11.3 Control de la evolución de poblaciones de especies amenazadas

Para una adecuada caracterización de la afección sobre la fauna se realizará un Plan de seguimiento de fauna, de forma que pueda comprobarse la evolución cuantitativa de las poblaciones de aves. Este Plan General tendrá al menos **cinco años de duración**.

Durante este seguimiento se aplicará la misma metodología y frecuencia de visitas que se haya realizado para el Estudio de Impacto Ambiental, con el fin de poder hacer una comparativa de los resultados con idéntica metodología.

El Plan deberá contar con la aprobación del Servicio competente en materia de conservación de la naturaleza del Servicio de Conservación de la Naturaleza del País Vasco. Y tendrá las siguientes premisas de mínimo a cumplir:

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- Censo, estima poblacional y fenología de especies de aves, mamíferos carnívoros y otras especies de fauna terrestre de interés.
- Protocolo de coordinación de avisos ante sucesos puntuales y ejecución de actuaciones entre el promotor y el ejecutor del plan.
- Censo de fauna ejercido previo a cualquier tipo de actuación en época sensible, como puede ser el desbroce mecánico de la vegetación adventicia.
- Registro de sucesos acaecidos relacionados con la fauna silvestre, especialmente colisiones con el vallado perimetral, que incluya una relación de todos los cadáveres hallados, indicando su fecha y localización, identificando taxonómicamente el ejemplar de la forma más aproximada posible y determinando la probable causa de la muerte (colisión, electrocución, depredación, etc.).
- Estudio del comportamiento, tránsito y uso de la PSF por la fauna silvestre catalogada como en peligro de extinción y vulnerable según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla y León y País Vasco.

Las metodologías y frecuencia mínima de visitas serán aquellas que permita una comparativa de los resultados idéntica a la metodología aplicada en el seguimiento realizado para el Estudio de Impacto Ambiental.

El Plan General de seguimiento de fauna será ejecutado por personal con experiencia acreditable en este tipo de trabajos.


La información será remitida de forma que sea correctamente geolocalizable los contactos importantes de los censos, cadáveres hallados y demás información que se considere de interés. Para ello se aportará planos y fotografías, listado en coordenadas, información en formato shape de las localizaciones, y cualquier otra información que se considere necesaria para la correcta identificación y localización.

De forma anual, se remitirá los resultados del Plan General de seguimiento de la fauna al Servicio con competencias en materia de conservación de la naturaleza anteriormente mencionados.

Dicho informe anual incorporará, en su caso, la necesidad de adopción de medidas extraordinarias de protección de fauna silvestre de interés y la solución adoptada a tal efecto, en caso de estimarse necesarias.

11.4 Seguimiento en la fase de construcción

El seguimiento ambiental durante la fase de construcción, si bien es menos dilatado en el tiempo que el seguimiento durante la fase de explotación, es de vital importancia debido a que la mayor parte de los impactos se prevén durante esta fase.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

El programa de vigilancia y seguimiento ambiental durante esta fase tiene como objetivos:

- Comprobar la correcta implantación de las medidas preventivas y correctoras.
- Detectar impactos no considerados en la EIA.
- Seguimiento de los factores ambientales relevantes.
- Colaborar con la dirección en las labores de replanteo y evaluar la incidencia ambiental de posibles modificaciones llevadas a cabo en el proyecto.

11.4.1 Controles generales

Se deberá coordinar el jefe de Obra, Dirección y la Administración regional para el replanteo de las infraestructuras del proyecto, con el objetivo de evitar al máximo las afecciones del proyecto sobre poblaciones vegetales, suelo sensible o cualquier otro factor del medio biótico y abiótico.

Como premisa básica se recomienda la información constante del personal de obra en cada una de las visitas, con el objetivo de minimizar los impactos producidos por las actividades que desarrollan.


11.4.2 Control de residuos y vertidos

Para una correcta gestión de los residuos generados durante la construcción del proyecto de autoconsumo y así evitar una posible afección al suelo, las aguas, o la vegetación, debe de mantenerse una adecuada gestión de los residuos incluyendo la minimización de su generación, su adecuado almacenamiento y su óptima eliminación.

OBJETIVO: Mantener libre de residuos, evitar fugas de carburantes o lubricantes y gestión adecuada de los residuos

INDICADORES: Se realizarán visitas periódicas para controlar in situ el cumplimiento de las medidas establecidas. En las visitas se comprobará:

- La trazabilidad de la gestión de los residuos durante la construcción de la obra y su correcta gestión con los gestores autorizados.
- La correcta adecuación y uso del área de almacenamiento de residuos.


	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- La correcta aplicación del protocolo de actuación ante vertidos y derrames
- La presencia de residuos en zonas específicamente establecidas para su almacenamiento.

VALOR UMBRAL: Presencia significativa de residuos de las actividades de obra, manchas de lubricantes, carburantes, cenizas u otras sustancias

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Identificación de fuentes: determinar todos los focos de contaminación dentro de la obra para poder llevar a cabo un plan de recogida y transporte de dichos materiales.
- Se realizarán inspecciones visuales del aspecto general de las obras en cuanto a presencia de materiales sobrantes de obra, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuo generado para que su almacenamiento y gestión sea la prevista.
- Requerimiento, recopilación y organización de las correspondientes facturas y/o certificados de entrega de residuos al gestor autorizado, que servirán de comprobante del adecuado tratamiento de éstos.
- Controlar la disponibilidad de materiales aptos para la recogida de vertidos accidentales (sepiolita, por ejemplo) y contenedores de residuos homologados, en número y calidad suficiente para el almacenamiento de los residuos generados. Se controlará que son sustituidos en el momento que no cumplan las condiciones adecuadas de estanqueidad o que estén llenos.
- Comprobar que los parques de maquinaria y zonas de acopio de materiales de obra se realizan en los lugares seleccionados y con las medidas previstas para evitar la contaminación de aguas y suelos. Se comprobará que dichas zonas se encuentran perfectamente señalizadas y en conocimiento de todo el personal de obra.
- Se controlará que no se arrojan piedras y vertidos inertes a los terrenos y cauces colindantes y masas de arbolado cercanas. En caso de que se detecten, el Contratista deberá proceder a su inmediata retirada.
- Comprobación de la disponibilidad de bidones y contenedores herméticos adecuados de recogida de residuos, en número y calidad requeridos para el almacenamiento de los residuos generados. Se controlará que son sustituidos en el momento que no cumplan las condiciones adecuadas de estanqueidad o que estén llenos.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- h) Se comprobará que todo el personal se encuentra informado sobre las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes.
- i) Verificar que los contenedores de residuos peligrosos se ubican en zonas estancas o impermeabilizadas y preferentemente a cubierto, cumpliendo así con lo establecido en Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-5- 1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- j) Comprobación de que los horarios de obras comprenden el horario diurno, 8:00 y las 22:00, para evitar superar los niveles nocturnos recogidos en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido. Se verificará asimismo que no se efectúan trabajos nocturnos, para evitar la contaminación lumínica de la zona.
- k) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.
- l) Comprobar la correcta aplicación de las medidas previstas en el proyecto de restauración, prestando especial atención a la recuperación de la capacidad agrológica de los suelos y a la revegetación de las zonas perimetrales.

11.4.3 Control de la calidad del aire

La realización de obras en terrenos polvorientos conlleva la emisión de partículas a la atmósfera. Se considera un aspecto a tener en cuenta por su impacto en el bienestar del propio personal de la obra y de las comunidades florísticas y faunísticas presentes en el área de estudio.


OBJETIVO: Mantener el aire libre de polvo y realizar un control de la cantidad de partículas emitidas por la realización de obras.

INDICADOR: Cantidad de polvo en suspensión.

VALOR UMBRAL: presencia perceptible de polvo por simple observación visual según criterio del responsable de obra/personal de vigilancia, que dificulte de forma notable la visibilidad normal.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Se comprobará la disposición de los medios necesarios (camión cisterna y puntos de agua) para el control del levantamiento de polvo.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- b) En su caso, se aplicarán los riegos pertinentes sobre las superficies expuestas al viento o sobre las áreas de trasiego de la maquinaria.
- c) Se controlará la acumulación de polvo sobre la vegetación. En caso de que se produzca una acumulación significativa sobre ésta, se procederá a su limpieza mediante riegos con agua.
- d) Se controlará que los vehículos circulen a baja velocidad y, en su caso, con los elementos oportunos (lonas o similar), limitando el levantamiento y dispersión de polvo.
- e) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

11.4.4 Control de la hidrología

La realización de una obra puede comprometer la calidad de las aguas superficiales y subterráneas de la zona de implantación, por lo que se debe tener en cuenta las posibles afecciones que la construcción del proyecto híbrido puede tener sobre la calidad de las aguas.


OBJETIVO: Control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

INDICADOR: Vertidos y residuos cerca de cursos fluviales, que puedan infiltrarse en el suelo, sólidos suspendidos en arroyos, balsa contigua, excesiva escorrentía superficial, etc.

VALOR UMBRAL: Detección de afecciones en la calidad y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Realización de actividades en épocas de fuertes lluvias.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Identificación de fuentes vertidos y residuos
- b) Se comprobará la correcta gestión de los residuos generados.
- c) Seguimiento de las zonas aledañas a la obra, evitando la afección a hidrología.
- d) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.4.5 Control de las áreas de actuación

Será necesario comprobar durante la fase de construcción y al finalizar la misma que no se afecta a la continuidad de los caminos y vías de comunicación del entorno.


OBJETIVO: Mantener los caminos y vías de comunicación libres de cualquier afección que la construcción del proyecto híbrido pudiese generar.

INDICADOR: Daños en las infraestructuras y servicios en la zona de obras.

VALOR UMBRAL: Se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino, así como la interrupción prolongada o el corte de algún servicio.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Se comprobará la correcta comunicación del aviso del inicio de los trabajos a los agentes medioambientales de la comarca.
- b) Se comprobará la correcta señalización y balizamiento de todas las zonas de obras y especialmente el límite entre las áreas de trabajo y zonas a respetar, así como cualquier zona o vial auxiliar habilitado provisionalmente para la realización de estas.
- c) Se comprobará que se ha aprovechado al máximo la red de viales y accesos existentes, y el resto de las áreas de actuación se hallan convenientemente señalizadas con el fin de que los vehículos y personal no se salgan de las mismas.
- d) Se supervisará la retirada y almacenamiento de la tierra vegetal en montículos no superiores a los estimados en el procedimiento de evaluación ambiental de las zonas en que se vayan a realizar movimientos de tierras. Se comprobará que la tierra vegetal retirada y almacenada durante la fase de obras se ha extendido sobre las plataformas y zanjas para favorecer la invasión de la vegetación natural.
- e) Controlar la aparición de síntomas de pérdida de terreno y ordenar la reparación de los posibles efectos aplicando medidas de prevención o corrección de la erosión.
- f) Detectar las áreas de terreno con problemas de compactación y ordenar las oportunas medidas correctoras, siempre y cuando se hayan acabado las obras y no vayan a ser alteradas por nuevos pasos de maquinaria.
- g) Seguimiento de las zonas aledañas a la obra, evitando la afección a la vegetación con acciones innecesarias y en su caso, puesta en marcha de las medidas restauradoras pertinentes del Plan de Integración propuesto.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- h) Se llevará a cabo un seguimiento de las labores de despeje y desbroce, en coordinación con los agentes forestales de la zona.
- i) Se comprobará, en su caso, que los materiales procedentes de canteras utilizados en la obra sean de zonas debidamente autorizadas.
- j) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

11.4.6 Control de la vegetación

Las acciones llevadas a cabo en una obra (ocupación del territorio, circulación de vehículos, presencia continua de trabajadores, etc.) puede generar una afección sobre la vegetación de la zona de implantación.


OBJETIVO: Respetar al máximo las zonas de vegetación natural incluidas en el terreno de implantación de la planta fotovoltaica y mantenimiento de la cobertura vegetal.

INDICADOR: Superficie degradada de vegetación natural (en especial aquella valorada como de mayor calidad en la Evaluación de Impacto Ambiental) expresada como porcentaje del total.

VALOR UMBRAL: Presencia o indicios de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas o acopios de material no planificados.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Controlar el tráfico y movimiento de la maquinaria respecto a la ocupación de esta frente a la vegetación.
- b) Se controlará que no se producen daños por parte de la maquinaria sobre la vegetación por arranque, descuaje o corte de ramas. En caso de observarse, se deberá proceder a una correcta poda y aplicación de pastas cicatrizantes para evitar ataque de plagas.
- c) Verificar que las superficies de ocupación temporal serán restauradas una vez finalicen las obras mediante una revegetación y previa descompactación de la superficie afectada.
- d) Durante la época de peligro alto de incendio forestal, comprobar que se prescinde de la utilización de maquinaria y equipos en zonas forestales si las hay y en las

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

áreas rurales, situándose en una franja de seguridad que marque la legislación regional pertinente alrededor de aquellas.

- e) En caso de haber realizado cortas o desbroces de vegetación, se comprobará que los restos han sido retirados y gestionados correctamente.
- f) Para la eliminación de restos de actuaciones sobre vegetación mediante quema, comprobar que se dispone de autorización previa de la administración competente, estando prohibido este medio en la época de peligro alto.
- g) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

11.4.7 Control de la fauna

La construcción de proyectos fotovoltaicos puede generar varias afecciones sobre la fauna de la zona, ya que se pueden producir perturbaciones acústicas, atropellos, colisiones, etc. por lo que se deberá comprobar que las condiciones son óptimas antes de la puesta en marcha de los proyectos fotovoltaicos.

Se prestará especial atención a los muestreos realizados fuera del área de implantación, con el fin de poder medir el impacto de las labores de construcción sobre las comunidades faunísticas del entorno.


OBJETIVO: Respetar la fauna natural de la zona, evitar todo tipo de afección que se pudiese generar sobre esta durante la construcción del proyecto.

INDICADOR: Realización de obras que generen molestias a la fauna en zonas y periodos sensibles (en caso de que se establezcan). Presencia de cadáveres en las inmediaciones del proyecto.

VALOR UMBRAL: Incumplimiento de las condiciones en cuanto a periodos y zonas sensibles (en caso de que se establezcan) y debida protección de nidos y puntos de reproducción de especies que se detecten. Presencia de cadáveres en las inmediaciones del proyecto en el momento de su puesta en marcha.


MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Verificación del cumplimiento del Programa de actuación en fase de obra o construcción y desmantelamiento, en partículas de las medidas preventivas y correctoras destinadas a mitigar y eliminar impactos sobre la fauna.
- b) Control de áreas reales de reproducción o agregación de taxones vertebrados sensibles que entren dentro de los terrenos de actuación o en las áreas limítrofes

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

y que pudieran verse afectados por la actividad derivada de esta fase del proyecto.

- c) Se prestará especial atención a las especies en alguna de las categorías de amenaza y protección de las listas rojas y de los catálogos de especies protegidas, especialmente sobre aquellas que desarrollen ciclos biológicos básicos en el área de influencia.
- d) En caso de encontrar individuos accidentados se elaborará un informe, donde se deberá reflejar la especie en cuestión, el lugar exacto donde apareció, la posible causa de muerte, fecha y momento del día (si se supiese) y las condiciones meteorológicas.
- e) Se controlará la mortalidad de especies vertebradas mediante formularios que deberán ser completados cada vez que aparezca un animal muerto, especificando la especie, la posible causa de muerte, el lugar exacto donde se encontró y la fecha.
- f) Dichos formularios deberán ser enviados a la administración ambiental competente, así como al órgano ambiental, con el fin de valorar medidas adicionales.
- g) Si apareciese algún ejemplar de fauna accidentado con vida, se contactará con la autoridad ambiental competente para su traslado urgente a un centro de recuperación.
- h) Se comprobará el correcto mantenimiento y uso de los refugios de fauna. En caso de detectarse una mortalidad elevada en algún punto determinado se valorará a creación de nuevos refugios.
- i) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.
- j) Se comprobará la continuidad del monitoreo de fauna, iniciado en la fase preoperacional.
- k) Dicho monitoreo consistirá en los mismos muestreos realizados durante la fase preoperacional.
- l) Los muestreos incluirán: censo de aves a través de transectos a pie y de transectos en coche.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- m) No se realizarán muestreos en el interior del área de implantación en aquellos momentos en los que las labores de construcción impidan la realización de estos por seguridad.

11.4.8 Control de la calidad del paisaje

La construcción de cada componente del proyecto puede modificar el paisaje de la zona, por lo que se deben tener en cuenta las medidas mencionadas a continuación para reducir esta afección tanto como sea posible.


OBJETIVO: Favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones creadas mediante el acondicionamiento estético.

INDICADOR: Presencia de formas, texturas, colores, etc., discordantes con el paisaje de la zona que generen un impacto visual.

VALOR UMBRAL: No se permitirán formas, texturas, estructuras, colores, etc., discordantes con la geometría, coherencia cromática o estética de la zona.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Se comprobará, una vez finalizadas las obras, que todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de estas son retiradas.
- Se procederá a un montaje cuidadoso, de forma que se reduzca la superficie afectada.
- Se vigilará la tipología de las instalaciones en general, de forma que sean acordes con la zona y cumplan lo establecido en las medidas preventivas relativas al paisaje.
- Control del empleo de las tierras procedentes de desbroce para la restitución de zonas afectadas, siendo recomendable obtener un espesor mínimo de 20 cm de tierra vegetal para favorecer así la implantación de especies vegetales.
- Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.4.9 Control de valores arqueológicos y de patrimonio

La construcción de cada componente del proyecto requiere de la realización de excavaciones, lo que puede dar lugar a encontrar restos arqueológicos, se debe disponer de un protocolo de actuación en dicho caso.

OBJETIVO: Preservar los bienes patrimoniales presentes en el área de construcción y detectar hallazgos no conocidos.

INDICADOR: Indicios de restos arqueológicos o presencia de los mismos en las zonas de obra.

VALOR UMBRAL: No se aceptará ningún incumplimiento de las previsiones establecidas en el estudio arqueológico previo al inicio de las obras.


MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Control del movimiento de tierras durante la fase de realización de las obras, con un seguimiento de los perfiles y cortes que se generen. Este seguimiento resultaría de especial importancia de producirse algún movimiento de tierras cerca de cualquiera de las zonas de interés del Patrimonio Histórico-Arqueológico.
- b) En cualquier caso, si aparecieran restos, se deberá comunicar a la Administración competente en materia de Patrimonio Histórico; y así, antes de continuar con la ejecución de dicho proyecto, deberá garantizarse su control arqueológico.
- c) Verificación del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

11.5 Seguimiento en la fase de explotación

El Plan de Vigilancia Ambiental se centrará sobre todo en el control de tres aspectos fundamentales:

- Seguimiento de mortandad y comportamiento de fauna
- Control de la correcta restauración vegetal y fisiográfica ejecutada
- Control del estado de las instalaciones y focos de contaminación de la planta fotovoltaica e infraestructuras de evacuación.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.5.1 Control de la fauna

Durante la fase de explotación se vigilará la siniestralidad de la fauna dadas las posibles colisiones con el vallado perimetral o la línea de evacuación, así como por la pérdida de hábitats, barotraumas, y posible electrocución con la Subestación Eléctrica.

Para llevar a cabo el control de colisiones y posible electrocución, así como del resto de posibles impactos generados por el proyecto, se realizará una revisión de la zona, en los alrededores del vallado, línea de evacuación y subestación eléctrica.

OBJETIVO: Conocer la composición y estructura de la fauna y en especial de la avifauna de la zona y su variación estacional.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Se realizará el **Control de la evolución de poblaciones de especies amenazadas** señalado en el apartado 11.3, esto es un seguimiento específico que permita controlar la evolución cuantitativa de las poblaciones de aves.

Este Plan descrito en dicho apartado, tendrá al menos cinco años de duración. Si pasado ese periodo se comprueba estabilización en la dinámica de poblaciones en el entorno, se dará por finalizado el seguimiento. En caso contrario, se consensuará con la administración competente posibles opciones de seguimiento.


- b) Durante los tres primeros años de funcionamiento de las plantas y las subestaciones, se realizarán muestreos con periodicidad quincenal en estas, recorriendo la totalidad de los pasillos entre los paneles. Se efectuará también un recorrido siguiendo el borde exterior del vallado.

A partir del tercer año la periodicidad podrá adaptarse a las características del impacto aumentando o disminuyendo el esfuerzo de seguimiento.

- c) En los tendidos eléctricos se realizará una búsqueda intensiva de cadáveres o cualquier resto de aves o quirópteros que se encuentren alrededor de la estructura y cuya presencia se asocie a una colisión o electrocución.

Las prospecciones se harán con una frecuencia quincenal, a lo largo de todo el trazado de la línea eléctrica y abarcando una distancia de 50 metros a cada lado del tendido.

La línea eléctrica se prospectarán en toda su longitud dos veces al mes durante los tres primeros años, a partir de su entrada en funcionamiento.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

A partir del tercer año la periodicidad podrá adaptarse a las características del impacto ajustando el procedimiento.

INDICADOR: Seguimiento de todas las especies de fauna observadas en proximidades de las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación. Seguimiento de la modificación del comportamiento o desplazamientos de la fauna existente durante al menos cinco años de seguimiento.

11.5.2 Control de la vegetación y paisaje

Durante esta fase se realizará un mantenimiento de la pantalla vegetal durante los 3 primeros años, de forma que se produzca un apantallamiento efectivo de la planta. De manera particular se procederá a realizar una correcta limpieza de restos de obra una vez finalizada la restauración.


OBJETIVO: Realizar el control de la pantalla vegetal ubicada en el exterior del vallado perimetral.

INDICADOR: Superficie de vegetación natural plantada (en especial aquella valorada como de mayor calidad en la Evaluación de Impacto Ambiental) expresada en el número total de especies arbustivas.

VALOR UMBRAL: Cuantificador de marras.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- d) Control del grado de implantación de las plantaciones.
- e) Se supervisará que las actuaciones de revegetación se realizan en las zonas necesarias, asegurando una cobertura herbácea en aquellas zonas donde no se haya desarrollado.
- f) Se realizará una reposición de marras hasta el tercer año de implantación. Momento en el cual se constatará el correcto asentamiento de las cubiertas y se decidirá si es necesario más reposiciones.
- g) El análisis de los datos recogidos deberá permitir la evaluación del estado de integración de las instalaciones lo que permitirá medir los impactos resultantes de la implantación del proyecto sobre los valores paisajísticos y la permeabilidad de la planta para determinar la eficacia de las medidas adoptadas.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.5.3 Control de la adecuada gestión de residuos

Durante esta fase se realizará un seguimiento del estado de las instalaciones una vez finalizada la obra además de que se comprobará que se realiza una correcta gestión de los residuos generados durante toda la vida útil de las plantas y las infraestructuras de evacuación.

El coordinador ambiental comprobará que la explotación se ajusta en todo momento a la normativa legal vigente y que se introducen las mejores necesarias para adecuar el modo de actuación a modificaciones que pudiera tener la legislación. Las medidas establecidas en el Plan de Gestión de Residuos serán supervisadas.

Se supervisará la inscripción por parte de la empresa en el Registro como pequeño productor de residuos peligrosos, se evaluará la correcta gestión de los aceites y además, se comprobará, en caso de vertido accidental, el cumplimiento del protocolo de emergencia en situaciones de derrame o vertido.

OBJETIVO: Realizar el control del estado de las instalaciones que puedan haber sido afectadas por las obras y de la gestión de residuos generados.

INDICADOR: Afecciones generadas sobre viales o terrenos ocupados por el proyecto vistas durante visita.


VALOR UMBRAL: Cualquier afección producida por las obras sobre viales y servidumbres. Producción/gestión no controlada de residuos.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- Comprobar que se han restituido los viales y otras servidumbres que hubiesen sido afectadas por las obras y se han reparado los daños derivados de la propia actividad. Verificar que no se han dejado terrenos ocupados por restos de las obras.
- Se controlará la producción de residuos y la correcta gestión de estos.
- Dada la gran extensión de terreno y el cambio del uso, será necesario controlar la aparición de fenómenos de erosión laminar.

11.5.4 Control de contaminación

Durante esta etapa, se comprobará que se hace una correcta gestión para prevenir y controlar posibles descargas accidentales o intencionales de sustancias contaminantes provenientes de actividades operativas, como el mantenimiento de equipos, el manejo de aceites y combustibles, y la gestión de residuos. Además, se

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

presta especial atención a la emisión de polvo a la atmósfera, generada principalmente por la circulación de vehículos, el movimiento de maquinaria en áreas no pavimentadas y la erosión de suelos, con el objetivo de mitigar su impacto sobre la calidad del aire y los ecosistemas circundantes.

OBJETIVO: Realizar el control del estado

INDICADOR: Afecciones generadas por la plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación sobre suelo y atmósfera vistas durante visitas.

VALOR UMBRAL: Cualquier afección producida durante la fase operativa del proyecto. Producción/gestión no controlada de residuos y emisiones de partículas a la atmósfera o ruido.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:


- d) Comprobar que se han restituido los viales y otras servidumbres que hubiesen sido afectadas por las obras y se han reparado los daños derivados de la propia actividad. Verificar que no se han dejado terrenos ocupados por restos de las obras.
- e) Se controlará que el mantenimiento de vehículos u otras acciones que puedan derivar en un derrame accidental de aceites u otras sustancias contaminantes, tengan lugar en una zona impermeabilizada con canalización y posterior almacenaje de vertidos. De esta manera se evitará cualquier vertido sobre el sustrato superficial.
- f) Se circulará a una velocidad no superior a 20 km/h por los accesos a la planta, así como en el interior de esta, con el fin de evitar la emisión a la atmósfera de partículas de polvo.

11.5.5 Control del cumplimiento de las medidas compensatorias

Durante la fase de explotación se vigilará el adecuado cumplimiento de los condicionados establecidos en las medidas compensatorias.

Para llevar a cabo el control de colisiones y posible electrocución se realizará una revisión de la zona del proyecto, tanto la zona donde se ubicarán los módulos fotovoltaicos, como el centro de seccionamiento e infraestructuras de evacuación.

OBJETIVO: Comprobar la correcta implementación de las medidas compensatorias tal y como marque la documentación ambiental y su correspondiente resolución por parte del órgano ambiental.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

INDICADOR: Implementación de las actuaciones y obras marcados en el documento ambiental respecto a compensación.


VALOR UMBRAL: Detección de la mala implementación de las medidas compensatorias comprometidas.

MEDIDAS PARA SU CONTROL:

- a) Se velará por el correcto estado de la adecuada implementación de las cubiertas vegetales comprometidas, esto es, apantallamiento vegetal en el exterior de algunas zonas del vallado perimetral. Se comprobará la adecuada reposición de marra durante los primeros 3 primeros años de implantación.
- b) Se realizará un seguimiento de la implementación de las medidas para favorecer la presencia de fauna. En dicho seguimiento se supervisará el buen estado de los posaderos, refugios de quirópteros y de herpetofauna y las estructuras tipo “hotel de insectos”, asegurando además el mantenimiento adecuado de estas infraestructuras.
- c) Se revisará el correcto cumplimiento de las medidas agroambientales, comprobando que se han arrendado y llegado a acuerdos de gestión con el suficiente número de propietarios y superficie acordada en el procedimiento de evaluación, y que en estos terrenos se están adoptando las medidas de carácter agroambientales acordadas finalmente en dicho procedimiento.
- d) Comprobación de la correcta generación de los espacios y restauración de hábitats finalmente acordados en el procedimiento de evaluación, como pueden ser generación de charcas, renaturalización de espacios sensibles, como riberas o zonas con hábitats de interés, así como la naturalización de apoyos.
- e) Comprobación de la realización de los seguimientos y censos finalmente acordados en el procedimiento de evaluación.
- f) Comprobación de cualquier otra medida acordada finalmente en el procedimiento de evaluación ambiental. Lo que puede implicar, a su vez, el ajuste de las anteriores comprobaciones mencionadas a lo finalmente fijado en el proceso de evaluación.

11.6 Seguimiento en la fase de desmantelamiento

En este apartado se pretende definir las principales actuaciones y medidas que se deberán incluir en el futuro Programa de desmantelamiento y restauración, el cual

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

será redactado con mayor detalle al llegar al final de la vida útil de cada componente del proyecto (PSFVs junto con su línea de evacuación asociada).

El Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de desmantelamiento se centra en los impactos ambientales producidos principalmente por las operaciones y maquinaria necesarias para el desmantelamiento o la repotenciación (sustitución de los paneles fotovoltaicos instalados por otros más modernos y de mayor potencia) de la instalación.

Los factores afectados por las acciones llevadas a cabo durante esta fase coinciden con los de la fase de construcción, pues se generará un impacto sobre la calidad del aire (emisión de partículas y ruido), suelo (movimiento de tierras, excavaciones, compactación del terreno, etc.), vegetación (pérdida de cobertura vegetal), fauna (alteración de esta) y paisaje (alteración de este). Por tanto, son de aplicación gran parte de las medidas enunciadas para la fase de construcción.


Dicho plan será objeto, en cualquier caso de un desarrollo pormenorizado y adaptado a las mejores técnicas disponibles y requisitos técnicos establecidos en el momento de acometer el desmantelamiento de la actividad, al final de su vida útil. El futuro programa deberá recoger el alcance técnico, metodológico y presupuesto de los trabajos necesarios para la realización de las labores de restauración tras la retirada de los elementos de cada componente del proyecto y el abandono del área de implantación.

11.7 Fichas de control

Con el objetivo de diseñar correctamente el seguimiento se crean las siguientes fichas de control, que presentan un esquema sintético que relaciona los impactos significativos con sus correspondientes medidas y las acciones de vigilancia ambiental propuestas, así como la fase en la que se aplicarán las acciones de vigilancia.

Tabla 55: Ficha de control de la correcta aplicación de las medidas de buenas prácticas de obra.


Elemento para controlar	Control de la correcta aplicación de las medidas de buenas prácticas de obra
Objetivo	Se tendrá en cuenta el protocolo de buenas prácticas de obra para reducir la contaminación atmosférica.
Fase	Fases de Construcción y Desmantelamiento
Impacto	Afección a caminos, vías de comunicación o vías pecuarias

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la correcta aplicación de las medidas de buenas prácticas de obra
Medida Preventiva o Correctora	<p>Limitación de velocidad en viario, riego periódico de los accesos y superficies utilizadas, recubrimiento de los acopios temporales de tierra, cubrición de los camiones con toldos y mallas, etc.</p> <p>Se cubrirán los camiones con toldos y mallas, prohibición de movimientos de tierras en días con velocidad media del viento superior a 30 km/h, etc. (también protege población y salud).</p> <p>Seguimiento de las buenas prácticas y medidas establecidas, del estado y mantenimiento de la maquinaria y de la reposición de los caminos afectados tras las obras (fase de obras y de desmantelamiento).</p>
Comprobación	Se regulará durante el diseño del proyecto y se comprobará de manera visual
Duración y periodicidad	Durante toda la fase de obra y de desmantelamiento
Punto de comprobación	Perímetro de la obra, caminos, vías de comunicación y especialmente vías pecuarias incluidas o próximas a las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación.
Indicador	Velocidad de los vehículos dedicados a obra en los caminos de acceso a las plantas fotovoltaicas
Valor umbral	La velocidad de los vehículos no superará los 20 km/h en los caminos de acceso a los aerogeneradores
Exigencias técnicas	Equipo humano responsable de la conducción de los vehículos de obra
Medidas adicionales	-

Tabla 56: Ficha de control de la correcta señalización de las obras, de la ocupación del espacio, del acopio de materiales y del diseño de los caminos de acceso.


Elemento para controlar	Control de la correcta señalización de las obras, de la ocupación del espacio, del acopio de materiales y del diseño de los caminos de acceso.
Objetivo	Mantener los caminos y vías de comunicación libres de cualquier afección que la construcción de las plantas fotovoltaicas pudiera generar.
Fase	Fases de Construcción y Desmantelamiento
Impacto	Afección a caminos, vías de comunicación o vías pecuarias
Medida Preventiva o Correctora	Durante la fase de construcción y desmantelamiento se cuidará al máximo el aspecto de los cerramientos y señalización provisional, así como las zonas de almacenaje, zonas de acopio de material, zona de maquinaria, etc.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento


Elemento para controlar	Control de la correcta señalización de las obras, de la ocupación del espacio, del acopio de materiales y del diseño de los caminos de acceso.
	<p>Durante las fases de construcción y desmantelamiento, se deberá tener un lugar habilitado para el almacenaje de los residuos, que deberá estar correctamente señalizado y en conocimiento del personal implicado.</p> <p>Cierre durante el desmantelamiento de senderos, miradores y otros puntos de concentración de observadores. Señalización informativa del desmantelamiento.</p> <p>Verificación del mantenimiento de la señalización y sistemas de protección de zonas a preservar de la alteración, y de la información de los operarios.</p> <p>Señalización informativa del desmantelamiento.</p>
Comprobación	Visual
Duración y periodicidad	Durante toda la fase de obra y de desmantelamiento
Punto de comprobación	Caminos, vías de comunicación y especialmente vías pecuarias incluidas o próximas al perímetro de las plantas fotovoltaicas
Indicador	Daños en las infraestructuras y servicios en la zona de obras
Valor umbral	Falta de continuidad en caminos Interrupción prolongada o el corte de algún servicio Afección a vía pecuaria.
Exigencias técnicas	Equipo humano responsable de llevar a cabo la inspección, informes a presentar con frecuencia máxima mensual.
Medidas adicionales	Se instalarán elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies en el entorno de la obra, como puede ser la presencia de reptiles o anfibios en los caminos durante la primavera

Tabla 57: Ficha de control de la contaminación de suelos y de los procesos de compactación y erosión.

Elemento para controlar	Control de la contaminación de suelos y de los procesos de compactación y erosión.
Objetivo	Mantener libre de residuos, evitar fugas de carburantes o lubricantes y gestión adecuada de los residuos.
Fase	Fases de Construcción, Explotación y Desmantelamiento (Durante los 5 primeros años de funcionamiento*)
Impacto	Contaminación de suelos como resultado de vertidos accidentales
Medida Preventiva o Correctora	Se establecerá un plan de transporte de los residuos del desmantelamiento del proyecto evitando trayectos por zonas pobladas o sensibles, y limitando calendario y horario (horario diurno en días laborables).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento


Elemento para controlar	Control de la contaminación de suelos y de los procesos de compactación y erosión.
	<p>Se definirá una zona como parque de maquinaria y punto limpio, la cual deberá de ser impermeable y estanca. En ella se realizarán todas las operaciones menores de mantenimiento de la maquinaria (que han de ser las mínimas imprescindibles) como cambios de aceite, lavado, etc.; así como la selección de los residuos y su acumulación para posterior entrega a un gestor autorizado.</p> <p>Los residuos serán almacenados correctamente hasta su recogida por un gestor de residuos autorizado. La duración del almacenaje será inferior a dos años para residuos no peligrosos que se destinen a su valoración y de un año para los que se destinen a su eliminación. En el caso de los residuos peligrosos el periodo de almacenaje será de máximo de 6 meses, empezando a computar desde el inicio del depósito del residuo en el lugar de almacenamiento.</p> <p>Se realizará una correcta gestión del todo tipo de residuos derivados de las obras y de la propia actividad proyectada, segregándolos por tipologías y almacenados en recipientes homologados, a la espera de su posterior retirada y gestión adecuada por parte de un gestor autorizado.</p> <p>Seguimiento de la gestión de los residuos resultantes del desmantelamiento (declaraciones de gestión de residuos) y de eventuales impactos asociados</p>
Comprobación	Aplicación del protocolo de actuación ante vertidos y derrames.
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Puntos establecidos para la correcta acumulación de residuos
Indicador	Presencia de residuos en zonas específicamente establecidas para su almacenamiento.
Valor umbral	Presencia significativa de residuos de las actividades de obra, manchas de lubricantes, carburantes, cenizas u otras sustancias
Exigencias técnicas	Equipo humano responsable de llevar a cabo la inspección mediante visitas, informes a presentar con frecuencia máxima mensual (fase de obra y desmantelamiento) y anual (fase de explotación).
Medidas adicionales	Se aplicarán medidas específicas para reducir los impactos identificados por los residuos generados o su modelo de gestión.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la contaminación de suelos y de los procesos de compactación y erosión.
	Se utilizará el depósito en vertedero como último recurso, aprovechando para ello vertederos preexistentes autorizados.

Tabla 58: Ficha de control de la contaminación de las aguas y cambios en el sistema de circulación y escorrentía superficial.


Elemento para controlar	Control de la contaminación de las aguas y cambios en el sistema de circulación y escorrentía superficial.
Objetivo	Control de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
Fase	Fase de Construcción, Explotación y Desmantelamiento (durante los 5 primeros años de funcionamiento*)
Impacto	Contaminación de red hidrográfica como resultado de vertidos accidentales
Medida Preventiva o Correctora	<p>Se dispondrán elementos de balizamiento y señalización de cauces y de la prohibición del depósito de residuos y vertidos.</p> <p>Se dotará a las superficies de acopio de residuos de dispositivos de recogida para la gestión de aguas pluviales (también protege factor suelo).</p> <p>Llegado el momento de desmantelar las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación se alejarán las superficies auxiliares y acopios de residuos potencialmente contaminantes del dominio público hidráulico, zonas de servidumbre, zonas inundables o de sustratos permeables sobre masas de agua subterránea.</p> <p>Los residuos serán almacenados correctamente hasta su recogida por un gestor de residuos autorizado. La duración del almacenaje será inferior a dos años para residuos no peligrosos que se destinen a su valoración y de un año para los que se destinen a su eliminación. En el caso de los residuos peligrosos el periodo de almacenaje será de máximo de 6 meses, empezando a computar desde el inicio del depósito del residuo en el lugar de almacenamiento.</p>
Comprobación	Aplicación del protocolo de actuación ante vertidos y derrames.
Duración y periodicidad	En caso de apreciarse riesgos significativos de contaminación del agua, control al menos semanal para los parámetros con riesgo de incumplimiento, durante a existencia del riesgo.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la contaminación de las aguas y cambios en el sistema de circulación y escorrentía superficial.
	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Puntos establecidos para la correcta acumulación de residuos.
Indicador	Turbidez de masas de agua y cauces afectados. Altos niveles de inundación alcanzados en las vaguadas en episodios de lluvias intensas.
Valor umbral	Episodios de contaminación con riesgo de afección a cauces. Nivel de inundación en las vaguadas al menos de >50 mm/día
Exigencias técnicas	Equipo humano responsable de llevar a cabo la inspección mediante visitas, informes a presentar con frecuencia máxima mensual (fase de obra y desmantelamiento) y anual (fase de explotación).
Medidas adicionales	

Tabla 59: Ficha de control de la calidad del aire, del ruido y de los campos electromagnéticos.


Elemento para controlar	Control de la calidad del aire, del ruido y de los campos electromagnéticos.
Objetivo	Mantener el aire libre de polvo y realizar un control de la cantidad de partículas emitidas por la realización de obras.
Fase	Fases de Construcción, Explotación y Desmantelamiento (Durante los 5 primeros años del proyecto)
Impacto	Afección del aire y de la vegetación próxima al proyecto y zonas de trabajo debido al levantamiento de polvo
Medida Preventiva o Correctora	<p>Con el fin de reducir los niveles de ruido y emisión de polvo, se podrán límites de circulación de los vehículos de 20 Km/h.</p> <p>Para minimizar la emisión de partículas a la atmósfera producida por la maquinaria se controlarán las emisiones mediante un adecuado mantenimiento y mediante la exigencia de la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).</p> <p>Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles en la caja o volquete para evitar derrames o voladuras.</p> <p>Con el fin de reducir la emisión de polvo y la proliferación de nubes de polvo, se humedecerá previamente las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas</p>

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la calidad del aire, del ruido y de los campos electromagnéticos.
	de acopio de materiales. De igual modo, se regarán viales de acceso y salida de vehículos, así como zonas de instalaciones, explanadas y parques de maquinaria, especialmente durante los periodos de sequedad ambiental. Con el fin de reducir el uso de agua, se recomienda realizar una correcta planificación, localizando los puntos de agua de forma previa al inicio de la época de calor, en áreas sin interés medioambiental.
Comprobación	Aplicación del protocolo de actuación ante vertidos y derrames.
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Caminos por lo que circula la maquinaria de construcción
Indicador	Cantidad ostensible de polvo en suspensión Alto nivel sonoro durante las obras. Altos valores del campo magnético en núcleos de población cercanos.
Valor umbral	Respecto a control de la calidad del aire: Presencia perceptible de polvo por simple observación visual según criterio del responsable de obra/personal de vigilancia, que dificulte de forma notable la visibilidad normal.
Exigencias técnicas	Equipo humano presente durante la fase de construcción
Medidas adicionales	

Tabla 60: Ficha de control de la contaminación lumínica.


Elemento para controlar	Control de la contaminación lumínica
Objetivo	Limitar a lo imprescindible la instalación de puntos de luz en el entorno del proyecto.
Fase	Fase de Explotación (5 primeros años*)
Impacto	Colisión de fauna con cualquier elemento del proyecto como resultado de la contaminación lumínica ejercida por esta.
Medida Preventiva o Correctora	Alejamientos de los puntos de luz de zonas potenciales de colisión (vallados, tendidos, etc.). Utilizar luminarias que tengan el vidrio refractor de cerramiento plano y transparente, para evitar afectar los hábitos de las especies nocturnas. Utilizar tipos de luminarias que minimicen la contaminación lumínica.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la contaminación lumínica
Comprobación	Mediante visitas se analizará la presencia de individuos que hayan colisionado con cualquier elemento del proyecto como resultado de la contaminación lumínica.
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Ubicación de luminarias
Indicador	Nivel de iluminación del proyecto
Valor umbral	Parámetros luminotécnicos indicados en la ITC-EA-02 del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre
Exigencias técnicas	Equipo humano encargado de la realización de visitas durante la fase de explotación. Emisión de informes anuales.
Medidas adicionales	Se alumbrarán aquellos edificios donde será de baja intensidad y apantallada hacia el suelo evitando proyectar luz hacia el suelo o hacia otras zonas.

Tabla 61: Ficha de control de la realización de prospecciones de comprobación previas al inicio de las obras.


Elemento para controlar	Realización de prospecciones de comprobación previas al inicio de las obras.
Objetivo	<p>Se realizará una prospección del terreno antes del inicio de las obras, por parte de un técnico especialista en la materia, con objeto de identificar la posible presencia de especies de flora protegida, amenazada y/o de interés.</p> <p>La prospección del terreno previa a la fase de construcción también analizará la presencia de patrimonio histórico o cultural en la zona de estudio.</p>
Fase	Previo a la fase de construcción
Impacto	Posible afección a flora/vegetación y elementos del patrimonio histórico o artístico de la zona
Medida Preventiva o Correctora	<p>Durante la realización de la prospección de vegetación y flora previa a la fase de construcción, siempre que sea posible, se respetará la vegetación natural, especialmente los pies arbóreos de interés y la vegetación de ribera asociada a los cauces</p> <p>Se modificará la localización o trazado de elementos del proyecto para evitar afecciones sobre elementos del patrimonio cultural, inventariados o detectados tras la prospección previa.</p> <p>Se señalarán las áreas de mayor valor ambiental, los posibles hábitats de interés comunitario, los cauces fluviales existentes, vaguadas, rodales con vegetación natural de interés, etc., para ser respetados durante toda la fase de</p>

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Realización de prospecciones de comprobación previas al inicio de las obras.
	construcción, evitando el tránsito de maquinaria, la creación de zonas de acopio de materiales o cualquier otra actividad que pudiera causar impacto sobre las mismas. En caso de que se detectaran especies de flora amenazada, se deberán definir las medidas adecuadas para evitar o minimizar los posibles impactos.
Comprobación	Mediante visitas un técnico especializado analizará la presencia de flora protegida o elementos del patrimonio histórico o artístico de la zona de estudio.
Duración y periodicidad	Se realizará al menos una visita, en función de los resultados de la misma se analizará si deben realizarse otras prospecciones previas al inicio de la fase de obras.
Punto de comprobación	Entorno de las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación
Indicador	Indicios de flora protegida, restos arqueológicos o presencia de los mismos en las zonas de obra.
Valor umbral	Presencia de especies de flora protegida o de restos arqueológicos en la zona de obra.
Exigencias técnicas	Técnico especializado encargado de la realización de prospecciones previas a la fase de construcción. Emisión de informe una vez finalizada la prospección
Medidas adicionales	

Tabla 62: Ficha de control del cumplimiento del calendario de obras adaptado a los ciclos biológicos de las especies de fauna y flora potencialmente afectadas.


Elemento para controlar	Control del cumplimiento del calendario de obras adaptado a los ciclos biológicos de las especies de fauna y flora potencialmente afectadas.
Objetivo	Se establecerá un calendario de ejecución de las actuaciones en función de los resultados del inventario ambiental y del estudio de avifauna, que tenga en cuenta los periodos sensibles de las especies protegidas que pudieran verse afectadas, directa o indirectamente (en especial, los períodos de reproducción, nidificación, cría y migración de las especies de aves identificadas en la zona) con objeto de evitar molestias innecesarias por los ruidos y el trasiego de maquinaria y de vehículos.
Fase	Fase de construcción y desmantelamiento.
Impacto	Posible afección de los ciclos biológicos de las especies de fauna y flora presentes en la zona de estudio como resultado del ruido y otras molestias generadas por las obras.
Medida Preventiva o Correctora	El cronograma de las obras deberá contemplar la planificación de las actuaciones de acuerdo con los ciclos biológicos de las especies protegidas y, en su caso, con una programación por sectores con objeto de evitar que se

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control del cumplimiento del calendario de obras adaptado a los ciclos biológicos de las especies de fauna y flora potencialmente afectadas.
	<p>afecte simultáneamente a la totalidad del territorio ocupado por el proyecto.</p> <p>La construcción se realizará ocupando el terreno de forma progresiva, no simultánea y evitando los trabajos nocturnos. Se tendrá en cuenta el artículo 57 de la Ley 42/2007 para las actuaciones que afecten a nidos, vivares o lugares de reproducción, invernada o reposo de especies de fauna en el LESRPE. Así se evitará ocupar, en la medida de lo posible, el área de distribución conocida de las especies de aves esteparias incluidas en el LESRPE.</p>
Comprobación	Mediante visitas semanales un técnico especializado analizará el cumplimiento de las actividades marcadas en el calendario de ejecución elaborado previamente al inicio de las obras.
Duración y periodicidad	Durante toda la fase de construcción y desmantelamiento
Punto de comprobación	Zona de actuación de las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación
Indicador	Presencia de cadáveres en las inmediaciones del proyecto
Valor umbral	La presencia de cadáveres el entorno de las infraestructuras que componen el proyecto en el momento de su puesta en marcha
Exigencias técnicas	<p>Técnico cualificado y/o perro especializado en la detección de cadáveres.</p> <p>Los sistemas de detección a aplicar deben garantizar la detección de todos los individuos afectados, y en especial, pequeñas aves, que por su tamaño puedan pasar desapercibidos.</p> <p>Elaboración de informes mensuales.</p>
Medidas adicionales	En caso de resultar factible, antes de iniciar las obras, translocación de individuos de especies de fauna de reducida movilidad a áreas próximas seguras, con el mismo hábitat y condiciones ecológicas.

Tabla 63: Ficha de control de la protección de los hábitats de interés comunitario, de la vegetación natural y de la flora protegida.

Elemento para controlar	Control de la protección de los hábitats de interés comunitario, de la vegetación natural y de la flora protegida.
Objetivo	Respetar los Hábitats de Interés Comunitario (HICs), vegetación y flora de la zona, evitar todo tipo de afección que se pudiese generar sobre esta.
Fase	Fase de construcción y Desmantelamiento

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la protección de los hábitats de interés comunitario, de la vegetación natural y de la flora protegida.
Impacto	Perdida de flora protegida, afección a HICs o vegetación de la zona
Medida Preventiva o Correctora	<p>Se realizará un control periódico del replanteo, ajustando las operaciones al espacio estrictamente necesario y evitando la afección a superficies mayores, basándose para ello en los planos de planta incluidos en el proyecto.</p> <p>Balizamiento de superficies de vegetación/hábitats de mayor valor ambiental en el entorno de los elementos del proyecto para evitar que sean eventualmente afectadas por la maquinaria en su movimiento.</p> <p>Se evitará dañar o eliminar la vegetación arbustiva o arbórea, situando las zonas de acopios temporales, parque de maquinaria, instalaciones auxiliares, áreas de trabajo, etc.... fuera de las zonas de valor ambiental.</p> <p>Señalización y protección física de los parches de vegetación/HIC con valor de conservación más próximos a la zona de obras.</p> <p>Señalización e instalación de sistemas de protección de recintos con poblaciones o hábitats críticos de especies clave de flora en las proximidades de los elementos del proyecto. Información sobre la obligatoriedad de su protección a los operarios.</p>
Comprobación	Comprobación visual y estimación del porcentaje de vegetación natural alterada.
Duración y periodicidad	Durante toda la fase de construcción y desmantelamiento.
Punto de comprobación	Puntos en los que se localicen HICs o vegetación de interés (pies arbóreos, flora protegida).
Indicador	Zona HIC o vegetación de interés
Valor umbral	Afección a Hábitat de Interés Comunitario (HIC), pies arbóreos de interés o flora protegida.
Exigencias técnicas	Técnico especializado.
Medidas adicionales	<p>En caso de haber resultado imposible evitar algún daño a alguna especie clave: medidas de restauración de las poblaciones afectadas tras las obras, indicando el plazo y el grado de seguridad de su recuperación y el % de recuperación objetivo</p> <p>Compensación de la superficie del hábitat destruida en el desmantelamiento (tipos de vegetación con valor de conservación o con estado de conservación desfavorable).</p>



	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Tabla 64: Ficha de control de los impactos sobre la fauna.

Elemento para controlar	Control de los impactos sobre la fauna
Objetivo	Respetar la fauna natural de la zona, evitar todo tipo de afección que se pudiese generar sobre esta.
Fase	Fase de Construcción, Explotación y Desmantelamiento (durante los 5 primeros años de funcionamiento con especial incidencia en los 3 primeros*)
Impacto	Colisiones con infraestructuras del proyecto, pérdida de hábitats, efecto barrera, etc.
Seguimiento avifauna y quirópteros	Registro de todas las especies observadas en las inmediaciones del proyecto, con especial énfasis en las incluidas en el catálogo de especies amenazadas.
Seguimiento mortandad fauna	Detección y registro de posibles cadáveres en los alrededores del proyecto, informando debidamente a las autoridades competentes.
Comprobación	Seguimiento de la mortalidad de avifauna por técnico especializado, durante al menos los tres primeros años de seguimiento. Seguimiento de la modificación del comportamiento o desplazamientos de la avifauna existente durante al menos cinco años de seguimiento.
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento con especial incidencia en los 3 primeros años* Con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Medidas preventivas y correctoras	Comprobación de la no realización de acciones molestas en los periodos acordados de garantía de sosiego para la fauna, principalmente periodos reproductivos. Realización de las revisiones para detectar presencia de zonas de nidificación o de fauna sensible en ámbitos de implantación. Adecuado diseño de las líneas con los elementos anti electrocución y anticollisión acordados. Adecuación del vallado a la permeabilidad y carencia de elementos lesivos. Evitar zonas de caída de animales sin vías de escape. Adecuado estado del apantallamiento vegetal.
Punto de comprobación	Ámbitos de implantación de los proyectos
Indicador	Presencia de cadáveres en los puntos de comprobación
Valor umbral	Durante fase de construcción y desmantelamiento: Cambio en el comportamiento de la fauna clave y en el uso de las áreas críticas

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de los impactos sobre la fauna
	Durante fase de explotación (5 primeros años con especial incidencia en los 3 primeros años *): <ul style="list-style-type: none"> - Cambio en el comportamiento de la fauna clave y en el uso de las áreas críticas - Localización de cadáveres de especies protegidas en los puntos de comprobación
Exigencias técnicas	Elaboración de informes mensuales (fase de explotación y desmantelamiento) y anuales (fase de explotación).

Tabla 65: Ficha de control de la correcta delimitación del DPH y de sus servidumbres para evitar su afectación.

Elemento para controlar	Control de la correcta delimitación del DPH y de sus servidumbres para evitar su afección
Objetivo	No afección al Dominio Público Hidráulico (DPH) de la zona de estudio
Fase	Previo a la fase de Construcción y Desmantelamiento
Impacto	Superposición de cualquier elemento del proyecto con zona de servidumbre del DPH de la zona de estudio
Medida Preventiva o Correctora	<p>Evitar operaciones e instalación de elementos sobre todas las vaguadas de flujo esporádico o estacional.</p> <p>Reorientación de las líneas de escorrentía hacia las zonas de reserva de las vaguadas</p> <p>Llegado el momento de desmantelar el proyecto se alejarán las superficies auxiliares y acopios de residuos potencialmente contaminantes del dominio público hidráulico, zonas de servidumbre, zonas inundables o de sustratos permeables sobre masas de agua subterránea.</p>
Comprobación	Visual
Duración y periodicidad	<p>Comprobación mediante visita previa al inicio de las obras con el objetivo de comprobar si la ubicación del DPH detectado en gabinete se corresponde con la realidad.</p> <p>Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.</p>
Punto de comprobación	Zona de afección del proyecto
Indicador	Proximidad a zona de servidumbre del DPH
Valor umbral	Superposición de cualquier componente del proyecto con zona de servidumbre del DPH de la zona de implantación
Exigencias técnicas	Técnico cualificado. Emisión de informe tras la respectiva comprobación.
Medidas adicionales	



	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Tabla 66: Ficha de control de la posible afección a montes de utilidad pública y vías pecuarias.

Elemento para controlar	Control de la posible afección a montes de utilidad pública y vías pecuarias.
Objetivo	No afección a Bienes Públicos (Vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública) de la zona de estudio
Fase	Previo a la fase de Construcción
Impacto	Superposición de cualquier elemento del proyecto con zona con Montes de Utilidad Pública o vías pecuarias o alteración de las mismas.
Medida Preventiva o Correctora	<p>El movimiento de maquinaria por montes públicos o vías pecuarias quedará prohibido.</p> <p>Se garantizará la continuidad de las vías pecuarias y senderos.</p> <p>Se respetarán los límites del deslinde de las vías pecuarias y se solicitará autorización al organismo autonómico competente para la ocupación temporal de las mismas, todo ello de acuerdo con la legislación vigente.</p>
Comprobación	Visual
Duración y periodicidad	<p>Comprobación mediante visita previa al inicio de las obras con el objetivo de comprobar si la ubicación de los MUPs y Vías Pecuarias detectados en gabinete se corresponde con la realidad.</p> <p>Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.</p>
Punto de comprobación	Toda la zona de afección del proyecto
Indicador	Proximidad de cualquier elemento del proyecto con MUP o Vías pecuaria.
Valor umbral	Ubicación de cualquier elemento del proyecto sobre MUP o vía pecuaria o en línea límite de edificación de vía pecuaria
Exigencias técnicas	Técnico cualificado. Emisión de informe tras la respectiva comprobación.
Medidas adicionales	

Tabla 67: Ficha de control de la posible afección sobre el patrimonio cultural y arqueológico.


Elemento para controlar	Control de la posible afección sobre el patrimonio cultural y arqueológico.
Objetivo	No afección al patrimonio cultural y arqueológico de la zona de estudio.
Fase	Previo a la fase de Construcción.
Impacto	Superposición de cualquier elemento del proyecto con zona o elemento declarado como patrimonio natural o arqueológico.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la posible afección sobre el patrimonio cultural y arqueológico.
Medida Preventiva o Correctora	Se modificará la localización o trazado de elementos del proyecto para evitar afecciones sobre elementos del patrimonio cultural, inventariados o detectados tras la prospección previa.
Comprobación	Visual
Duración y periodicidad	Comprobación mediante visita previa al inicio de las obras con el objetivo de comprobar si la ubicación del patrimonio cultural o arqueológico detectado en gabinete se corresponde con la realidad. Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Zona de afección del proyecto
Indicador	Superposición con patrimonio cultural o arqueológico
Valor umbral	Ubicación de elementos del proyecto sobre zona o elemento declarado como patrimonio cultural o arqueológico
Exigencias técnicas	Técnico cualificado. Emisión de informe tras la respectiva comprobación.
Medidas adicionales	

Tabla 68: Ficha de inspección y comprobación periódica de los sistemas de extinción de incendios.


Elemento para controlar	Inspección y comprobación periódica de los sistemas de extinción de incendios.
Objetivo	Mantener un correcto estado del equipo de protección frente a incendios
Fase	Fase de construcción, Explotación y Desmantelamiento (Toda la vida útil del proyecto)
Impacto	Propagación de incendio
Medida Preventiva o Correctora	<p>Mantener actualizado y realizar comprobaciones del estado del equipo de extinción de incendios</p> <p>Deben instalarse extintores de polvo ABC, distribuidos de manera que cumplan con que la distancia desde cualquier punto de este al extintor más cercano debe ser inferior a 15 m.</p> <p>En áreas de riesgo eléctrico, se instalarán extintores de CO2 de 5 kg con una eficiencia mínima de 89-B.</p> <p>Los extintores deberán estar ubicados de manera que sean fácilmente visibles y accesibles, estén ubicados cerca de los puntos donde existe la mayor posibilidad de que se inicie un incendio, cerca de salidas de emergencia y preferiblemente en montajes unidos a particiones verticales, de modo que la</p>

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Inspección y comprobación periódica de los sistemas de extinción de incendios.
	parte superior del extintor permanezca a un máximo de 1.70 metros sobre el suelo
Comprobación	Mediante técnico cualificado
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Ubicación de los extintores
Indicador	Correcto estado de los extintores
Valor umbral	Correcto estado y disposición del equipo evaluado por técnico externo al proyecto.
Medidas adicionales	

Tabla 69: Ficha de control de la generación de residuos y su correcta gestión.


Elemento para controlar	Control de la generación de residuos y su correcta gestión.
Objetivo	Mantener una adecuada gestión de los residuos para evitar una posible afección al suelo, las aguas, o la vegetación
Fase	Fase de Construcción, Explotación y Desmantelamiento (Toda la vida útil del proyecto)
Impacto	Fugas de carburantes o lubricantes y gestión inadecuada de los residuos
Medida Preventiva o Correctora	<p>No se localizarán zonas auxiliares ni acopios de materiales o residuos sobre este tipo de bienes, manteniendo una distancia de amortiguación de al menos 30 m.</p> <p>Se elaborará un adecuado plan de gestionar de los residuos generados en fase de construcción mediante una recogida selectiva y su posterior entrega a un gestor autorizado</p> <p>Se llevará a cabo una correcta gestión del todo tipo de residuos derivados de las obras y de la propia actividad proyectada, segregándolos por tipologías y almacenados en recipientes homologados, a la espera de su posterior retirada y gestión adecuada por parte de un gestor autorizado.</p> <p>Se definirá una zona como parque de maquinaria y punto limpio, la cual deberá de ser impermeable y estanca. En ella se realizarán todas las operaciones menores de mantenimiento de la maquinaria (que han de ser las mínimas imprescindibles) como cambios de aceite, lavado, etc; así como la selección de los residuos y su acumulación para posterior entrega a un gestor autorizado.</p>
Comprobación	Visual y mediante inventario de la gestión de residuos producida en el proyecto

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Elemento para controlar	Control de la generación de residuos y su correcta gestión.
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Ubicaciones escogidas para el almacenaje de los residuos
Indicador	Tiempo de almacenaje de los residuos en función de su peligrosidad.
Valor umbral	<p>La duración del almacenaje será inferior a dos años para residuos no peligrosos que se destinen a su valoración y de un año para los que se destinen a su eliminación.</p> <p>En el caso de los residuos peligrosos el periodo de almacenaje será de máximo de 6 meses, empezando a computar desde el inicio del depósito del residuo en el lugar de almacenamiento.</p>
Medidas adicionales	

Tabla 70: Ficha de control del éxito de las medidas de integración paisajística.

Elemento para controlar	Control del éxito de las medidas de integración paisajística.
Objetivo	Recuperación de la calidad paisajística de la zona previa a la fase de construcción
Fase	Inmediatamente después de la fase de construcción
Impacto	Impacto paisajístico generado por las acciones y elementos propios de las obras durante la fase de construcción
Medida Preventiva o Correctora	<p>Una vez finalizada la construcción, se procederá a la restauración paisajística de cualquier zona del entorno afectada durante la fase de obra y no necesaria para el normal funcionamiento de la explotación</p> <p>Se utilizará una gama de tonalidad grisácea o azulada, clara y mate en el pintado de los aerogeneradores para reducir su impacto visual.</p>
Comprobación	Visual
Duración y periodicidad	Durante los 5 primeros años de funcionamiento, con posibilidad de reajuste posterior de control incluido cese de seguimiento.
Punto de comprobación	Ubicación de las infraestructuras fotovoltaicas
Indicador	Valorización de impacto visual
Valor umbral	Valor categorizado en el apartado de paisaje del inventario ambiental y anexo de paisaje del proyecto.
Exigencias técnicas	Técnico cualificado. Emisión de informes final una vez recuperado el índice de calidad paisajística previo a la fase de construcción.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

Medidas adicionales	Si alguna infraestructura precisase de muros de contención, estos se construirán con escollera y sin empleo de cemento ni otras masas aglutinantes para reducir el impacto visual.
---------------------	--

11.8 Emisión de Informes sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental

El Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes:

11.8.1 Informe en fase inicial


Previo a la fase de construcción se presentarán los siguientes informes:

- Informe inicial sobre el replanteo: las labores de replanteo se consideran fundamentales. El informe inicial sobre el replanteo deberá incluir la verificación de replanteo de la obra, ubicación de aerogeneradores, infraestructuras generales y auxiliares, un reportaje fotográfico de las zonas a afectar y una serie de indicadores sobre el terreno que han de ser representativos, medibles y comparables.
- Estudio de fauna: teniendo en cuenta el periodo de obra y funcionamiento del proyecto durante los 5 primeros años de vida útil.
- En este sentido, se presentará de manera previa al inicio de las obras, un documento denominado "Propuesta de actuaciones para el primer año" al objeto de ser aprobado por parte de la administración. En esta Propuesta se tratarán de manera independiente las acciones de prevención y corrección frente a las medidas compensatorias. La ejecución de estas últimas se irá adaptando según se vayan cumpliendo los presupuestos de años anteriores contenidos en las Memorias Anuales de Actuación que anualmente habrán de ser aportadas por el promotor.

11.8.2 Informes en fase de construcción y desmantelamiento

Se realizarán informes en las fases de obras tanto en fase de construcción como en la fase de desmantelamiento. Dichos informes serán de tres tipos:

- Informe inicial sobre el replanteo: las labores de replanteo para el desmantelamiento se consideran fundamentales. El informe inicial sobre el replanteo deberá incluir la verificación de replanteo de la obra de demolición, un reportaje fotográfico de las zonas a afectar y una serie de indicadores sobre el terreno que han de ser representativos, medibles y comparables.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

- Informes mensuales sobre el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras escritas en el Programa de actuación en fase de obra en construcción y desmantelamiento. Dichos informes solo se realizarán durante las fases de obra y desmantelamiento.
- Informe final tras la finalización de las obras o desmantelamiento. Dicho informe describirá detalladamente la evolución y consecución de los trabajos, así como las medidas preventivas, correctoras y compensatorias ejecutadas.

En los informes todas las actuaciones y mediciones que se realicen durante la vigilancia ambiental de la obra deberán tener constancia escrita y grafica mediante actas, lecturas, estadillos, fotografías y planos de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y cumplimiento de las condiciones establecidas y la normativa vigente que sea de aplicación.


Se incluirá toda la documentación desde el inicio de los trabajos de construcción, incluyendo los formularios de accidentes de fauna, que estará disponible para su revisión y vigilancia por el órgano competente.

11.8.3 Informes en fase de explotación

Se realizará una memoria anual de actuaciones, que será entregada para su estudio y aprobación con una periodicidad anual, en fechas establecidas.

Dicha memoria incluirá la situación de las instalaciones y de las medidas ambientales implantadas, así como los resultados del monitoreo de fauna y un informe sobre la gestión de residuos. Además, se deberá incluir los costes de cualquier acción de corrección necesaria sobre las medidas ambientales (según la metodología acordada).


Pasados los primeros cinco años del plan de seguimiento y vigilancia ambiental, el promotor podrá solicitar una revisión de la periodicidad y alcance de sus informes o el levantamiento de la obligación de realizar el plan de vigilancia ambiental durante el resto de la fase de explotación ante el órgano sustantivo.

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Programa de Vigilancia Ambiental y seguimiento

11.9 Presupuesto programa de vigilancia ambiental

Tabla 71: Presupuesto Programa de Seguimiento Ambiental.

INSTALACIÓN	FASE	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO/AÑO /ELEMENTO	TOTAL ⁽²⁾
Plantas fotovoltaicas (19)	Seguimiento en fase de construcción	Seguimiento semanal durante la fase de construcción, para periodo estimado de obra de 12 meses	200 €	12.400 €	235.600 €
		Informes mensuales y final de Obra	2.000 €		
Infraestructuras evacuación (20 LATs + 9 SETs) ⁽³⁾	Seguimiento en fase de construcción	Seguimiento semanal durante la fase de construcción, para periodo estimado de obra de 12 meses	3.000 €	158.000 €	158.000 €
		Informe final de Obra	2.000 €		
Plantas fotovoltaicas (19) Infraestructuras evacuación (20 LATs + 9 SETs) ⁽³⁾	Seguimiento en fase de explotación	Seguimiento poblaciones de especies amenazadas	(4)		
Plantas fotovoltaicas (19)	Seguimiento en fase de explotación	Seguimiento mensual durante los 5 primeros años de funcionamiento del proyecto	300 €	11.900 €	226.100 €
		Seguimiento específico mortandad de fauna de carácter semanal durante los 3 primeros años de funcionamiento del proyecto	300 €		
		Elaboración de informe final anual	1.100 €		
Infraestructuras evacuación (20 LATs + 9 SETs) ⁽³⁾	Seguimiento en fase de explotación	Seguimiento mensual durante los 5 primeros años de funcionamiento del proyecto	1.500 €	56.000 €	1.064.000 €
		Seguimiento específico mortandad de fauna de carácter semanal durante los 3 primeros años de funcionamiento del proyecto	1.500 €		
		Elaboración de informe final anual	2.000 €		

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Conclusiones


INSTALACIÓN	FASE	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO/AÑO /ELEMENTO	TOTAL ⁽²⁾
Plantas fotovoltaicas (19)	Seguimiento en fase de desmantelamiento	Seguimiento semanal durante la fase de desmantelamiento considerando 6 meses de desmantelamiento.	200 €	6.300 €	119.700 €
		Informe final de desmantelamiento	1.100 €		
Infraestructuras evacuación (20 LATs + 9 SETs) ⁽³⁾	Seguimiento en fase de desmantelamiento	Seguimiento semanal durante la fase de desmantelamiento considerando 6 meses de desmantelamiento.	1.000 €	27.100 €	27.100 €
		Informe final de desmantelamiento	1.100 €		
TOTAL					1.830.500 € ⁽¹⁾
Notas aclaratorias ⁽¹⁾ El presupuesto es orientativo y está sujeto a la determinación y alcance que resulte definitivamente del proceso de evaluación y autorización del proyecto, así como ajustes derivados de la evolución de precios y requisitos durante la vigencia del plan. ⁽²⁾ Los precios totales están ajustados a un año de duración, incluida la fase de explotación. Para acciones recurrentes en el tiempo, como la vigilancia en fase de explotación el coste será el aplicable a cada anualidad. ⁽³⁾ En el caso de las infraestructuras de evacuación, se ha marcado como elemento único el total de líneas y subestaciones que componen este estudio de impacto ambiental (20 LAT y 9 SE). ⁽⁴⁾ El coste del control específico de fauna durante los cinco primeros años, no está incluido en el presente presupuesto. Su coste se estimará en función del esfuerzo realizado en el muestreo inicial, con el objetivo de permitir una comparativa entre la situación preoperacional y la postoperacional					

12. Conclusiones

Proyecto de 19 PSFV, 9 subestaciones y 20 líneas de evacuación con vertido al **Nudo Zierbena 400 kV**, potencia conjunta **~921,6 MW**. Actuaciones íntegramente en la CAPV: implantación de plantas en **Álava** y trazados de evacuación entre **Álava y Bizkaia**.

12.1 Síntesis del proceso de análisis

El Estudio ha seguido un **proceso secuencial y comparado** de selección, desde el "alto nivel" territorial hasta la definición de soluciones de detalle por bloques y trazados, con evaluación **multicriterio** de alternativas y valoración **cuantitativa** de impactos (método **Conesa** y matriz de importancia) para todas las fases del ciclo de vida (construcción, explotación y desmantelamiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Conclusiones

En primer lugar, se ha realizado un **análisis territorial de alto nivel**. Se criba el territorio en base a los siguientes criterios:

- **Zonificación ambiental** (sensibilidades) de la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático, y
- **PTS de Energías Renovables de Euskadi** (aprobación provisional 20/12/2024), priorizando **aptitudes altas/medias** y evitando exclusiones y sensibilidades máximas. De este análisis se justifican **Ámbitos Vitoria y Miranda del Ebro** como óptimos para alojar ~1.200 ha de FV distribuidas y porosas, con proximidad relativa que permite **compartir evacuaciones** y minimizar trazados.


Tras esto se realiza un planteamiento de **alternativas de emplazamiento por bloques** (Gaubea/Kuartango, Norte Vitoria, Lantarón y Erriberabeitia) y **Alternativa 0**. Cada bloque compara núcleos/propuestas en términos de: ordenación, dominios públicos, hidrología y riesgo, hábitats/HIC, fauna (incl. planes de gestión), MUP, patrimonio, pendientes, visibilidad e infraestructuras. Se descarta la Alternativa 0 por no contribuir a PNIEC/ELP, neutralidad climática y objetivos autonómicos, además de privar de beneficios ambientales (evitación anual estimada **155.103 toneladas de CO₂** con 1.520,6 GWh/año).

Una vez se tienen seleccionados los emplazamientos, se realiza un planteamiento de **alternativa general de evacuación y conexiones secundarias**. Se comparan **tipologías (aéreas/subterráneas/mixtas)**, corredores y enlaces a SE 220/400 kV (**Ziriano, Iruña, Santuste, Gaubea, Berozada, Lantarón, Berantevilla, Somillo, Gopegi**) para alcanzar **SE Luzuero** y vertido final en **SE Zierbena 400 kV (REE)**. La solución seleccionada combina **tramos soterrados en entornos sensibles o urbanos** con **tramos aéreos optimizados** en corredores ya antropizados y con menor sensibilidad.

En este sentido alas alternativas seleccionada se le aplica matrices causa–efecto y la fórmula de **importancia** (intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergias, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad). Se obtiene, en general, **impacto moderado** en construcción/desmantelamiento por atmósfera, ruido, suelo y erosión; **compatible a moderado** en explotación; y **positivo** en cambio climático por generación renovable y restauraciones.

12.2 Compatibilidad ambiental de las alternativas seleccionadas

Con base en la **ubicación seleccionada**, la **tecnología y diseño** de las instalaciones, y la **batería de medidas preventivas, correctoras y compensatorias** más el **Programa de Vigilancia**, el conjunto de alternativas escogidas para plantas, subestaciones y líneas **es ambientalmente compatible**, condicionada al

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Conclusiones

cumplimiento íntegro de las medidas y a los ajustes de trazado y obras que fija el Estudio.

Los fundamentos de compatibilidad se centran en:

a) Ubicación y trazado en áreas de menor sensibilidad y mejor aptitud.


- Las plantas se emplazan en **mosaico agrario y prados** con reducida presencia de HIC y vegetación natural, evitando (o colindando puntualmente con) **ZEC, IBA, zonas de necrófagas, riberas y MUP**; allí donde existe proximidad, se imponen separaciones, franjas de protección, micro-ajustes y pasos de fauna/ drenaje. Los bloques analizados muestran **selección gradual** de alternativas con menor afección a HIC (p. ej., 4090, 6210, 91E0, 9240, 9340), patrimonio y riesgo.
- Las **líneas de alta tensión** combinan **soterramiento** en enclaves sensibles/urbanos y **aéreos** en corredores de **infraestructura existente** o de **baja sensibilidad**, minimizando nuevas barreras, longitudes y apoyos. El **mallado** propuesto reduce duplicidades y concentraciones de trazados.

b) Tecnología, diseño y soluciones constructivas de baja afección.

- **PSFV**: implantaciones con **seguidores** y vallados **permeables** (con pasos de fauna), minimización de movimientos de tierra, drenajes longitudinales transversales, **pistas sobre firme existente** cuando es viable, y **gestión agrícola/ganadera compatible** (mantenimiento de cubiertas vegetales, siegas graduales y pastoreo dirigido) para mantener hábitat y conectividad.
- **Subestaciones**: ubicación **estratégica** para **optimizar distancias** de MT y AT, con apantallamientos, gestión de aceites y cubetos, control de ruidos y luminarias direccionales.
- **Líneas**: elección de **topologías mixtas** y diseño **avian-friendly** (separación de conductores, cadenas de aisladores adecuadas y **señalización anticolidión** donde procede), más **naturalización de apoyos** y adecuación de accesos (reaprovechamiento de viales).

c) Medidas preventivas y correctoras robustas por factor ambiental.

El Estudio concreta un **catálogo detallado** de medidas (cap. 10) por atmósfera, ruido, suelos, hidrología, vegetación, fauna, residuos, patrimonio y paisaje: riegos de obra, planes de tráfico, limitaciones horarias, **protecciones de suelo** y **control de erosión** (hidrosiembra, fajinas, diques), **pasos de fauna y drenaje**, balizamiento de HIC y arbolado, **calendarios de obra** evitando periodos críticos de avifauna y quirópteros, **protocolo arqueológico**, **apantallamientos vegetales**, y **buenas prácticas** en obra/servicios (vertidos cero, almacenamiento, mantenimiento).

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Conclusiones

d) Medidas compensatorias orientadas a conectividad y biodiversidad agraria.

Se incluyen paquetes de compensación: **apantallamientos, refuerzo de fauna local, gestión agroambiental del territorio** (barbechos, setos, lindes), **pequeños humedales, restauraciones de ribera para nutria y visión europeo, naturalización de apoyos**, y **programas específicos con aguiluchos** (censo y seguimiento). Estas medidas equilibran afecciones residuales sobre hábitats agrarios y de ribera, y **mejoran la permeabilidad** paisajística en torno a los emplazamientos. Disponen de **presupuesto** y calendario.

e) Programa de Vigilancia y Seguimiento (PVA) exhaustivo.

El PVA se estructura por fases (construcción, explotación y desmantelamiento) con **controles generales y específicos**: residuos y vertidos, calidad del aire (PM₁₀/PM_{2,5}), hidrología, áreas de actuación, vegetación, **fauna (incl. especies con plan de gestión)**, paisaje y patrimonio; incorpora **fichas de control**, periodicidad, **informes** e indicadores de cumplimiento, además de controles de **medidas compensatorias** y su eficacia. Incluye el seguimiento en **desmantelamiento**.


12.3 Balance de impactos y beneficios

En este sentido, cabe destacar el siguiente balance de impactos derivado de la ejecución del proyecto según la fase de ejecución.

- **Fase de construcción (y desmantelamiento)**: impactos **temporales y localizados** por polvo y gases, ruido, movimientos de tierra/erosión, y ocupación de obra; en su mayor parte evaluados como **moderados y mitigables** con las medidas de obra previstas (riegos, planificación, control de accesos, protección de suelos, drenajes, pantallas vegetales y calendario ambiental).
- **Fase de explotación**: impactos **compatibles a moderados** (p. ej. mantenimiento, presencia de estructuras) y **positivos netos** en **cambio climático**, por sustitución de generación fósil y **evitación anual** de emisiones, reforzados por **restauraciones y gestión agroambiental**. La matriz recoge efectos **positivos** por **restauración de suelos/vegetación** y estabilidad del terreno (reducción de polvo y erosión).

Por otro lado, en cuanto a factores ambientales cabe destacar los siguientes aspectos:

- **Biodiversidad y conectividad**: la localización en **cultivos y prados** de menor valor natural, el diseño **permeable**, los **pasos de fauna** y la compensación (setos, lindes, humedales, riberas, naturalización de apoyos) permiten

	Tipo de Documento: Estudio de Impacto Ambiental
	Fecha: 27/10/2025
	Conclusiones

contener y compensar los riesgos para avifauna esteparia, quirópteros y pequeños mamíferos de medios agrarios; el seguimiento específico (p. ej. **aguiluchos**) permitirá **ajustes adaptativos**.

- **Patrimonio y paisaje:** el balizamiento y el protocolo arqueológico minimizan riesgos; el **apantallamiento vegetal** y la adecuada **integración cromática/volumétrica** reducen la incidencia visual, en especial en bordes y conos visuales sensibles.
- **Riesgos naturales:** los trazados y obras evitan **zonas inundables** y aplican secciones y drenajes acordes; el **control de erosión** y la restauración progresiva reducen susceptibilidad.

12.4 Conclusión final

Conforme a los **criterios de jerarquía de mitigación** (evitar–minimizar–restaurar–compensar), a la **selección espacial** (zonificación, PTS y análisis por bloques), al **diseño técnico** (tipologías mixtas de evacuación, soluciones avifauna, permeabilidad) y al **paquete de medidas** preventivas, correctoras y compensatorias, **las alternativas finalmente seleccionadas resultan ambientalmente compatibles y viables** para la implantación de las 19 plantas fotovoltaicas, 9 subestaciones y 20 líneas de evacuación con vertido al Nudo Zierbena 400 kV. Esta compatibilidad queda condicionada al cumplimiento de todas las **medidas y condicionantes** indicados y al **Programa de Vigilancia y Seguimiento**, que incorpora indicadores y **gestión adaptativa** ante eventuales desviaciones. El balance global del proyecto es **favorable**, al aportar **beneficios climáticos y energéticos significativos, mejoras locales** (restauración, estructura agroambiental, conectividad) y **control efectivo** de los impactos temporales de obra y desmantelamiento.

A la luz del Estudio y de las medidas comprometidas, se considera que el **escenario seleccionado** para las 19 PSFV, sus subestaciones y las 20 líneas de evacuación **es compatible ambientalmente**, y **contribuye** de forma relevante a los objetivos climáticos y energéticos, **siempre que** se cumplan estrictamente las medidas y condicionantes señalados y se ejecute el **Programa de Vigilancia** con enfoque de **gestión adaptativa**.



Contacta con nosotros

Carolina Álvarez Aláez

CCO

caa@lsemaren.com

Helena Fernández Castro

Partner & Director of Sustainability and Climate Change

hfc@lsemaren.com