



**DOCUMENTO AMBIENTAL
PARA LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
SIMPLIFICADA DEL PROYECTO:**

**PLANTA FOTOVOLTAICA
“ASPARRENA”
(4,56 MWp / 4 MWn)**



- MEMORIA-

Titular: MAGNA FV, S.L.
Septiembre 2025

ICMA – Ingenieros Consultores Medio Ambiente, S.L.
c/ Dr. Ramón Castroviejo, 61 – 28035 Madrid
Tel.913731000 – info@icma.es

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Segururaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO:

PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”
(4,56 MWp / 4 MWn)

INDICE GENERAL

- MEMORIA
- PLANOS
 - o PLANOS PROYECTO
 - o PLANOS AMBIENTALES

ICMA – Ingenieros Consultores Medio Ambiente, S.L.
c/ Dr. Ramón Castroviejo, 61 – 28035 Madrid
Tel.913731000 – Fax: 913768550 – info@icma.es

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Documento Ambiental para la
Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del Proyecto:

PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA” (4MW)
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)

Titular:
Nombre: MAGNA FV, S.L.
Domicilio: Avenida Zugazarte, 32 – OFICINA 2. 12, Getxo, 48930, Bizkaia.
Teléfono: 681 244 607
CIF: B-13752423

Encargado a:
Nombre: Ingenieros Consultores Medio Ambiente S.L.
Domicilio: Calle Doctor Ramón Castroviejo 61, 28035 - Madrid
Teléfono: 91 373 10 00
Representante: D. Iñigo Mª Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz
CIF: B-80272206

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Documento Ambiental para la
Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del Proyecto:

PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA” (4MW)

T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)

- Autores:**
- D. Iñigo Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz. Ing.Agrónomo e Ing.Técnico Forestal (coordinador)
 - Dña. Berta Rodríguez Martín. Licenciada en Ciencias Ambientales
 - D. Abel Castillo Bodoque. Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.
 - D. Alberto Centeno Sánchez. Graduado en Ingeniería Forestal.
 - D. Jaime Martín Silva. Graduado en Ciencias Ambientales y Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio.
 - D. Carlos Talabante Ramírez. Doctor en Biología. Zoólogo.

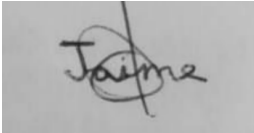
En Madrid, junio de 2024.



Iñigo Sobrini Sagaseta de Ilúrdoz
Ing. Agrónomo, col. nº. 2452
Ing. Téc. Forestal, col. nº. 4703
DNI: 50.712.129-G



Abel Castillo Bodoque
Grad. Ingeniería Forestal y del Medio Natural.
Col. 6878 ; DNI: 04.625.682-Z



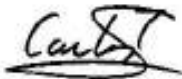
Jaime Martín Silva. Graduado en Ciencias Ambientales y Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio.



Berta Rodríguez Martín
Lcda. CC. Ambientales, col. nº 231
DNI: 50.748.096-E



Alberto Centeno Sánchez.
Graduado en Ingeniería Forestal.



Carlos Talabante Ramírez. Doctor en Biología. Zoólogo.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegotioa.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ORDINARIO	12
1.1	Objeto	12
1.2	Motivación del procedimiento ordinario	12
2	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	14
2.1	Planta fotovoltaica	14
2.2	Definición	14
2.3	Características y ubicación del proyecto	15
2.3.1	Situación	15
2.3.2	Justificación urbanística	19
2.3.2.1	Clasificación y calificación del suelo	20
2.3.2.2	Condiciones de implantación	21
2.3.3	Estudio de afecciones	22
2.3.3.1	Afección a Ayuntamiento	22
2.3.3.2	Afección a Caminos	23
2.3.3.3	Afección a Carreteras	24
2.3.3.4	Afección a Red Hidrográfica	27
2.3.3.5	Afección Agricultura	30
2.3.3.6	Afección Medio Ambiente	33
2.4	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	34
2.4.1	Línea de evacuación 30 kV	34
2.4.1.1	Trazado	35
2.5	Componentes de la instalación fotovoltaica	39
2.5.1	Módulos fotovoltaicos	39
2.5.2	Inversor fotovoltaico	41
2.5.3	Estructura soporte (seguidores)	44
2.6	Instalación de Media Tensión	45
2.6.1	Red subterránea de Media Tensión	45
2.6.2	Centro de Seccionamiento	46
2.6.3	Centro de Transformación	47
2.7	Cuadro general de Baja Tensión	51
2.8	Protecciones	52
2.8.1	Protección contra contactos directos	53
2.8.2	Protección contra contactos indirectos	54

DOCUMENTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”		MEMORIA
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)		
2.8.3	Protección contra sobreintensidad	55
2.8.4	Protección contra sobretensiones	55
2.8.5	Protección en corriente continua	55
2.8.6	Protección en corriente alterna	56
2.8.7	Protecciones adicionales	57
2.9	Cableado	57
2.9.1	Prescripciones generales del cableado	58
2.9.2	Cableado de corriente continua	59
2.9.3	Cableado de corriente alterna	59
2.9.4	Cableado de Media Tensión	60
2.10	Puesta a tierra	61
2.11	Obra civil	62
2.11.1	Levantamiento topografico	62
2.11.2	Estudio Geotécnico	62
2.11.3	Movimiento de tierras	62
2.11.3.1	Viales interiores	63
2.11.3.2	Cimentación de centro de transformación	64
2.11.3.3	Líneas eléctricas	64
2.11.3.4	Excedentes de excavación	65
2.11.4	Viales del parque fotovoltaico	65
2.11.5	Zanjas, arquetas y canalizaciones	66
2.11.5.1	Canalización tipo conductores de Media Tensión	66
2.11.5.2	Canalización tipo conducto baja tensión	67
2.11.5.3	Canalización mediante perforación dirigida	67
2.11.5.4	Arquetas	70
2.11.6	Vallado perimetral	71
2.12	Fase de ejecución	71
2.13	Gestión de residuos	72
2.13.1	Identificación de la obra	72
2.13.2	Definiciones	73
2.13.3	Normativa	74
2.13.4	Identificación de los residuos que se generarán	74
2.13.5	Identificación de los residuos que se generarán en la obra	76
2.13.6	Medidas para la prevención de residuos	78
2.13.7	Operaciones de separación, reutilización, valoración y eliminación de residuos	79

DOCUMENTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”		
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)		MEMORIA
2.13.8	Presupuesto y plazo de ejecución	81
2.14	Empleo generado	93
2.14.1	Fase de construcción	93
2.14.2	Fase de explotación	94
3	INVENTARIO AMBIENTAL	95
3.1.1	Ubicación del proyecto	95
3.1.2	Descripción del medio	95
3.1.3	Condiciones atmosféricas	97
3.1.3.1	Metodología	97
3.1.3.2	Estaciones meteorológicas	97
3.1.3.3	Régimen térmico	98
3.1.3.4	Régimen de humedad	99
3.1.3.5	Régimen de vientos	101
3.1.3.6	Marco geográfico y geológico	102
3.1.3.7	Estratigrafía	102
3.1.3.8	Tectónica	103
3.1.3.9	Geomorfología	103
3.1.4	Edafología	103
3.1.5	Hidrología superficial y subterránea	105
3.1.5.1	Hidrología subterránea	105
3.1.5.2	Hidrología superficial	107
3.1.6	Vegetación	108
3.1.6.1	Vegetación potencial	109
3.1.6.2	Usos del suelo y vegetación actual	111
3.1.7	Marco faunístico	112
3.1.8	Figuras de protección	122
3.1.8.1	Espacios Naturales Protegidos	123
3.1.8.2	Red Natura 2000	125
3.1.8.3	Hábitats de interés comunitario	125
3.1.8.4	Montes de Utilidad Pública	129
3.1.8.5	Reservas de la Biosfera	130
3.1.8.6	Zonas Húmedas. Humedales RAMSAR	131
3.1.8.7	Lugares de Interés Geológico	131
3.1.8.8	IBAs	131
3.1.8.9	Figuras de protección de la Comunidad Autónoma del País Vasco	132
3.1.8.10	Planes Territoriales Sectoriales	138

DOCUMENTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”		MEMORIA
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)		
3.1.8.11	Sensibilidad ambiental fotovoltaicas	140
3.1.9	Paisaje y visibilidad	142
3.1.9.1	Unidades de paisaje	143
3.1.9.2	Calidad y fragilidad	145
3.1.9.3	Cuencas visuales	147
3.1.10	Medio socioeconómico	152
3.1.10.1	Población	153
3.1.10.2	Economía y empleo	154
3.1.10.3	Planeamiento urbanístico	154
3.1.10.4	Patrimonio histórico artístico y arqueológico	160
3.1.10.5	Infraestructuras y accesos	161
4 ALTERNATIVAS AL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA		164
4.1	Descripción de alternativas.	164
4.1.1	Alternativas en función de la tecnología	166
4.1.1.1	Descripción	166
4.1.1.2	Potenciales impactos en tecnología	167
4.1.2	Alternativas de ubicación de las instalaciones	167
4.1.2.1	Descripción de las alternativas	168
4.1.2.2	Valoración de las alternativas propuestas	170
4.1.2.3	Selección alternativa de ubicación	174
4.1.3	Trazado línea de evacuación	177
4.1.3.1	Descripción	177
4.1.3.2	Selección de trazado red de evacuación	179
4.2	Resumen de la alternativa global seleccionada.	179
5 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES		180
5.1	Riesgos naturales	181
5.1.1	Incendios forestales	181
5.1.2	Sismología	183
5.1.3	Riesgos erosivos y ligados a la geodinámica externa	185
5.1.4	Fenómenos Meteorológicos adversos	189
5.1.5	Riesgos hidrológicos. Zonas inundables	191
5.2	Riesgos tecnológicos	192
5.2.1	Riesgo nuclear	192
5.2.2	Riesgo radiológico	194

DOCUMENTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”		
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)		MEMORIA
5.2.3	Sustancias peligrosas y riesgo químico	195
5.2.4	Transporte de mercancías peligrosas	196
5.2.5	Riesgos inducidos por el Proyecto	197
5.3	Potenciales efectos adversos	199
5.3.1	Riesgos naturales	199
5.3.2	Riesgos tecnológicos	201
5.4	Análisis de vulnerabilidad, de riesgos y medidas a adoptar	202
5.5	Conclusiones	210
6	ANÁLISIS DE POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES	211
6.1	Acciones susceptibles de producir impacto	211
6.2	Factores ambientales	214
6.3	Identificación y cuantificación de impactos	216
6.3.1	Impactos en fase de obra	217
6.3.1.1	Impactos sobre la atmósfera	217
6.3.1.2	Contaminación electromagnética	220
6.3.1.3	Sistema hidrológico	220
6.3.1.4	Suelo	223
6.3.1.5	Vegetación y hábitats de interés para la fauna	225
6.3.1.6	Fauna. Biodiversidad.	226
6.3.1.7	Paisaje	228
6.3.1.8	Espacios protegidos	228
6.3.1.9	Patrimonio cultural	229
6.3.1.10	Población	230
6.3.1.11	Salud humana	231
6.3.1.12	Cambio climático	231
6.3.2	Impactos en fase de explotación	233
6.3.2.1	Impactos sobre la atmósfera	233
6.3.2.2	Contaminación electromagnética	233
6.3.2.3	Sistema hidrológico	238
6.3.2.4	Suelo	239
6.3.2.5	Vegetación y fauna. Biodiversidad.	240
6.3.2.6	Paisaje	244
6.3.2.7	Patrimonio Cultural	244
6.3.2.8	Espacios protegidos	244
6.3.2.9	Población	244
6.3.2.10	Salud humana	245

DOCUMENTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA”		MEMORIA
T.M. ASPARRENA (ÁLAVA)		
6.3.2.11	El cambio climático	247
6.3.3	Impactos en fase de desmantelamiento/restauración	251
6.3.3.1	Impactos sobre la atmósfera	251
6.3.3.2	Contaminación electromagnética	251
6.3.3.3	Sistema hidrológico	251
6.3.3.4	Suelos	252
6.3.3.5	Vegetación y fauna. Biodiversidad.	252
6.3.3.6	Paisaje	253
6.3.3.7	Patrimonio Cultural	253
6.3.3.8	Espacios protegidos	253
6.3.3.9	Población	253
6.3.3.10	Salud humana	254
6.3.3.11	El cambio climático	254
6.3.4	Impactos sinérgicos con otras infraestructuras	254
6.3.5	Impactos de fragmentación-conectividad	257
7	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS	258
7.1	Medidas preventivas	258
7.1.1	Fase de construcción	258
7.1.1.1	Medidas de carácter general	258
7.1.1.2	Calidad del aire y niveles acústicos	258
7.1.1.3	Geología, geomorfología y suelos	259
7.1.1.4	Aguas	260
7.1.1.5	Vegetación y hábitats naturales	261
7.1.1.6	Fauna	262
7.1.1.7	Infraestructuras o equipamientos	263
7.1.1.8	Riesgo de incendio y/o erosión	263
7.1.1.9	Patrimonio arqueológico	264
7.1.1.10	Gestión de residuos	264
7.1.2	Fase de explotación	265
7.2	Medidas correctoras y protectoras	266
7.2.1	Medidas previas al inicio de las obras	266
7.2.1.1	Planificación temporal	266
7.2.1.2	Batida faunística	266
7.2.1.3	Desbroce previo y acopio de tierra vegetal zonas auxiliares	267
7.2.1.4	Señalamiento de zonas de interés ambiental. Jalonamiento.	267
7.2.2	Medidas vegetación y paisaje. Pantalla vegetal	268

7.2.3	Medidas para la protección de la fauna	270
7.2.3.1	Vallado cinegético	270
7.2.3.2	Señalización del vallado	270
7.3	Medidas compensatorias suelo de alto valor agrológico	270
7.4	Presupuesto	272
8	SEGUIMIENTO AMBIENTAL	275
8.1	Estructura y funcionamiento del PVA	277
8.2	Control de las actividades en la fase de ejecución y fase de funcionamiento	278
8.2.1	Control operacional	278
8.2.2	Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental	280
9	CONCLUSIONES	298

1 OBJETO Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ORDINARIO

1.1 Objeto

Este documento tiene como objeto estudiar el impacto ambiental de la planta solar fotovoltaica PSF Asparrena en el término municipal de Asparrena (Álava) para su inclusión en el preceptivo expediente de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) simplificada del proyecto.

El promotor de este proyecto es la entidad mercantil MAGNA FV, S.L. dotada de CIF B-80272206 y domicilio en Avenida Zugazarte, 32 – OFICINA 2. 12, Getxo, 48930, Bizkaia.

Con fecha de 2 de febrero de 2023, la sociedad mercantil MAGNA FV, S.L., recibió informe de acceso y conexión para la instalación “ASPARRENA” 4 MW de potencia instalada, con conexión directa a la red de distribución de i- DE con número de expediente: EXP-01-9041805193.

El proyecto fotovoltaico, cuyo promotor es MAGNA FV, S.L., incluido en el presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido redactados por Ibersun Renewable, S.L.:

- PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PLANTA FOTOVOLTAICA “ASPARRENA” (4MW) ASPARRENA (ALAVA).

Además, lo anteriormente mencionado, la finalidad de este documento es la de servir para la realización de las gestiones necesarias ante las administraciones y los organismos correspondientes, entre otros trámites administrativos para la solicitud de la Autorización Administrativa y aprobación del proyecto.

La realización del presente Documento Ambiental ha sido encargada a ICMA - Ingenieros Consultores Medio Ambiente S.L., domiciliada en calle Doctor Ramón Castroviejo, 61 Local D, 28035 – Madrid, dotada de CIF B-80272206.

1.2 Motivación del procedimiento ordinario

Los proyectos tienen por objeto definir las características e infraestructuras técnicas, así como medidas adoptadas de las instalaciones fotovoltaicas PSF ASPARRENA (4MW) en el término municipal de Asparrena. Las magnitudes de los proyectos son las siguientes con una superficie total de 5,22 Ha:

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

	PSF ASPARRENA
Vallado perimetral (m)	1.705
Área vallada (ha)	5,22

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, este proyecto **no alcanza los umbrales** establecidos en la **Evaluación de Impacto Ambiental simplificada**, regulada en el título II, capítulo II, sección 1ª, por encontrarse entre los incluidos en su ANEXO II: Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada:

Grupo 4. Industria energética.

j) *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, así como, las que ocupen una superficie inferior a 5 ha salvo que cumplan los criterios generales 1 o 2.*

Por tanto, este proyecto al alcanzar los umbrales de superficie establecidos, se encuentra dentro de los criterios especificados por la legislación vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental

Por todo lo anterior, se redacta el presente Documento ambiental para la tramitación ambiental del expediente conforme a lo exigido en el Artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Planta fotovoltaica

2.2 Definición

El proyecto tiene por objeto definir las características e infraestructuras técnicas, así como medidas adoptadas de una Central Solar Fotovoltaica de 4 MW dividida en dos zonas o “Islas”, además de las instalaciones necesarias para la evacuación de la energía, todo ello situado en el Término Municipal de Asparrena (Álava).

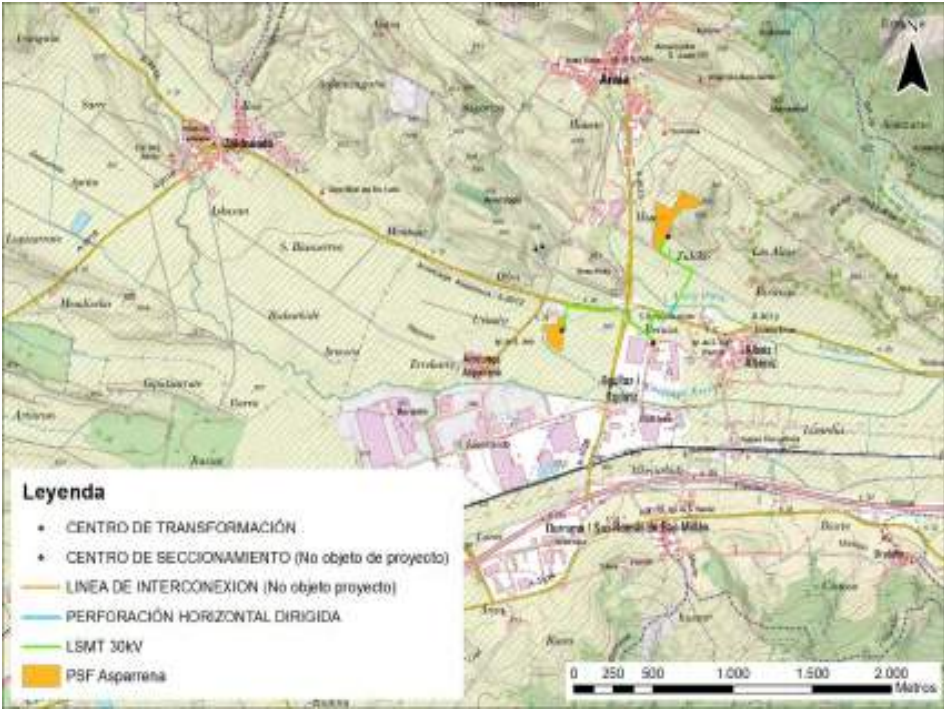


Figura 2.1.- Ubicación del proyecto
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

La energía generada por la planta se evacuará a través de su respectiva línea eléctrica subterránea de media tensión, siguiendo el trazado hasta el punto de conexión a la red línea de 30 kV ALSASUA-GAMARRA 1-2 de 30 kV de la ST ALSASUA (30 kV).

2.3 Características y ubicación del proyecto

2.3.1 Situación

La Instalación Fotovoltaica “Asparrena” se ubica en los parajes de Iguarte, Ilarra y Larrabaste en el término municipal de Asparrena (Álava), ubicada al este de Amézaga de Asparrena, y su fin es la generación de energía eléctrica e inyección a la línea de 30 kV ALSASUA-GAMARRA 1-2 de 30 kV de la ST ALSASUA (30 kV).

Las parcelas catastrales en la que se ubicara la instalación fotovoltaica son las siguientes:

Polígono	Parcela	Referencia catastral	Superficie (m ²)
2	197	000201970000000000KT	25.158,96
2	200	000202000000000000EO	21.503,6
2	640	090206400000000000MT	28.043,63
2	1509	000215090A00000000AX	28.829,70

Tabla 2.2.1.1.- Datos Catastrales.
(Fuente: Ibersun)



Figura 2.2.1.1.- Situación Planta Fotovoltaica “Asparrena”.
(Fuente: Ibersun)





LURZATI KROKISA - CROQUIS PARCELA Lurzat ezleia (nr) Superficie parcela (nr) 38.922,62 Etxola - Etxola 12.500



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>



(Fuente: Ibersun)

Desde dicho campo solar partiremos con una línea subterránea de media tensión 30 kV, hasta el punto de conexión concedido por la compañía distribuidora en la línea de 30 kV ALSASUA-GAMARRA 1-2 de 30 kV de la ST ALSASUA (30 kV).

2.3.2 Justificación urbanística

El Planeamiento urbanístico vigente existente en el municipio de Asparrena es el Plan de General de Ordenación Urbana (PGOU), cuya aprobación definitiva fue publicada en

octubre de 2018 y su entrada en vigor fue a través del BOTHA N°137 el 29 de noviembre de 2017.

2.3.2.1 Clasificación y calificación del suelo

Según se representa en el Plano Número 3, Emplazamiento en el Plan General de Ordenación Urbana y la información obtenida de los visores urbanísticos, las parcelas afectadas por la Planta Fotovoltaica y por la Línea Eléctrica de Evacuación presentan las siguientes categorías de suelo:

		Categoría de Suelo
Parcela Afectada por la PLANTA	Parcela 197 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 900 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 640 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 1508 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
Parcelas Afectadas por la LINEA DE EVACUACION	Parcela 640 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 90005 del Polígono 8	Canuno (009-011-1)
	Parcela 661 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero / Zona Agroganadera alto valor estratégico / Zona de protección de aguas superficiales
	Parcela 90005 del Polígono 8	Rio Arria
	Parcela 69 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona Agroganadera alto valor estratégico / Zona de protección de aguas superficiales
	Parcela 90005 del Polígono 8	Carestara A-3012
	Parcela 666 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona Agroganadera alto valor estratégico
	Parcela 90005 del Polígono 8	Canuno Inmuneunado
	Parcela 1987 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 39 del Polígono 8	Suelo No Urbanizable, Zona Agroganadera alto valor estratégico
	Parcela 90005 del Polígono 8	Carestara A-3060
	Parcela 1518 del Polígono 9	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 1511 del Polígono 9	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 1510 del Polígono 9	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero
	Parcela 1509 del Polígono 9	Suelo No Urbanizable, Zona de Interés Agroganadero

Tabla 2.3.2.1.1.- Categorización del Suelo según PGOU
(Fuente: Ibersun)

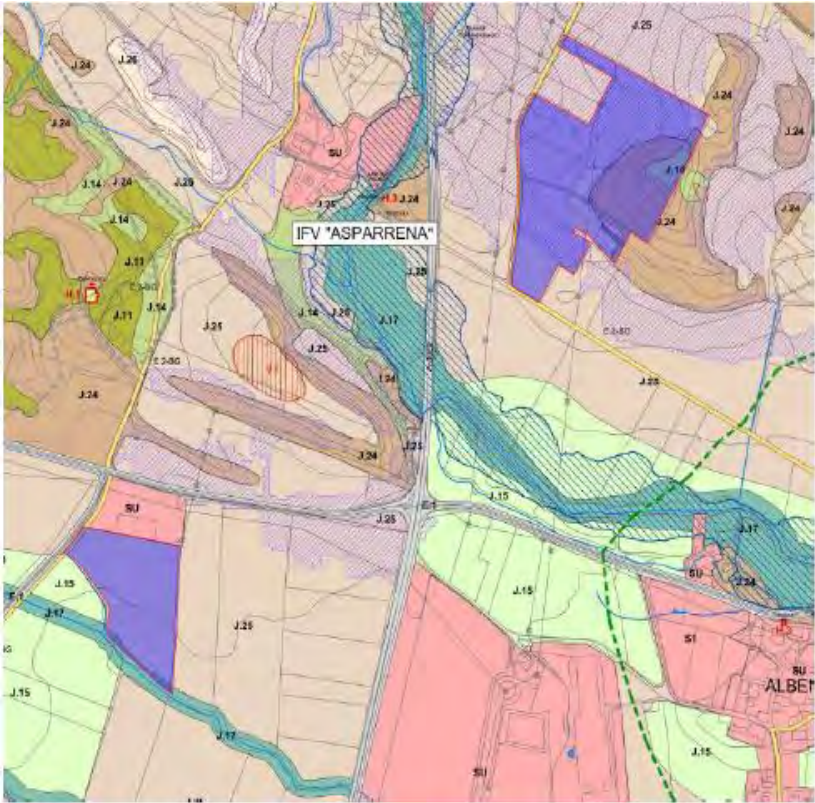


Figura 2.3.2.1.1.- Emplazamiento en el planeamiento urbanístico
(Fuente: Ibersun)

2.3.2.2 Condiciones de implantación

En el artículo 1.6.1.6 de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Asparrena, se establecen los Parámetros Urbanísticas y Edificatorios específicos de cada uso constructivo. La planta fotovoltaica se encuentra clasificada como una instalación pública o interés social. El resumen de las condiciones se resume en la tabla siguiente:

		NORMAS URBANISTICAS MUNICIPALES	PROYECTO
Con dicio	EDIFICABILIDAD URBANISTICA	0,15 m ² /m ²	CUMPLE
	SUPERFICIE MINIMA	LIBRE	LIBRE
	OCUPACION MAXIMA DE LA PARCELA	10%	CUMPLE
	ALTURA MAXIMA DE PLACA INSTALADA, CORNISA O ALERO	7 m	CUMPLE (altura max. 3 m)
	SEPARACION MINIMA A LINDEROS	10 m	CUMPLE

Tabla 2.3.2.1.2.- Condiciones de implantación según PGOU
(Fuente: Ibersun)

(*) La única construcción proyectada en la implantación será la correspondiente a la edificación prefabricada donde se aloja el Centro de Transformación, cuya superficie aproximada es menor de 15 m².

2.3.3 Estudio de afecciones

La implantación de la planta fotovoltaica está determinada por una serie de restricciones que reducen el área útil de la parcela. A continuación, se describen las restricciones que presenta el emplazamiento escogido, así como línea de evacuación.

2.3.3.1 Afección a Ayuntamiento

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Asparrena (en adelante PGOU), el suelo donde se hará la implantación está clasificado como Suelo No Urbanizable, con calificación pormenorizada J.25 Zona Preservada de interés agroganadero – Paisaje rural de transición.

La regulación de usos admitidos en la zona J.25 es la contenida en el artículo 1.6.1.2 del PGOU:

- a) Edificaciones e instalaciones de interés público, citados en el artículo 1.6.1.1. "Clasificación genérica de los usos autorizables directamente por la calificación global en las zonas rurales J.1- de Especial Protección y J.2- Preservadas", punto b. Entre ellos se encuentran las instalaciones técnicas de parques de producción de energías renovables.

Teniendo en cuenta todo esto, la implantación de la IFV “ASPARRENA” es admisible.

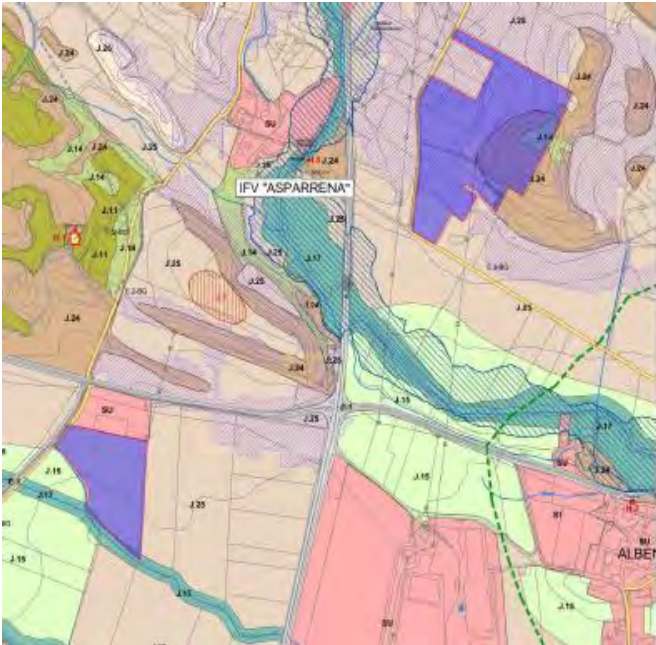


Figura 2.3.3.1.1.- Emplazamiento de la IFV “ASPARRENA” en el PGOU
(Fuente: Ibersun)

2.3.3.2 AfECCIÓN a Caminos

Según la Norma Foral 6/1995 de 13 de febrero para uso y conservación de Caminos Rurales del Territorio Histórico de Álava se establece las siguientes distancias al dominio público e infraestructuras.

Respecto a caminos (Artículo 17. Línea de Edificación)

- Camino Rurales, la línea límite de edificación se sitúa a 8 metros de la arista exterior de la zona de dominio público medida en horizontal y perpendicularmente al eje del camino a partir de la mencionada arista.

Los caminos rurales pertenecientes al T.M. de Asparrena afectados por la implantación del proyecto son:

- Camino 009-011-103 (Isla superior)
- Camino 009-011-1 (Isla superior)

En el caso del parque fotovoltaico, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen, se respeta el distanciamiento de 8 metros establecido en la normativa. En cuanto a la línea de evacuación, como se puede ver en los planos adjuntos, se proyecta que parte del trazado afecte al camino 009-011-1. Por ello, se solicitarán las autorizaciones correspondientes para proceder con dicha actuación



Figura 2.3.3.2.1.- Situación respecto a caminos
(Fuente: Ibersun)

2.3.3.3 Afección a Carreteras

Según lo establecido en el Art. 42 de la Norma Foral 20/1990 del 25 de junio, de Carreteras del Territorio Histórico de Álava, se establece lo siguiente:

“Artículo 42 – Línea de edificación

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://ludalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

4.- En las variantes o carreteras de la circunvalación que se construyan al objeto de eliminar las travesías de las poblaciones, la línea límite de edificación se situará a cien metros medidos horizontalmente a partir de la arista exterior de la calzada en toda la longitud de la variante.”

“Artículo 39 – Zona de servidumbre

La zona de servidumbre de las carreteras consistirá en dos franjas de terreno a ambos lados de las misma, delimitadas interiormente por la zona de dominio público definida en el artículo anterior y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación a una distancia de veinticinco metros en autopistas, autovías y vías rápidas y de ocho metros en el resto de las carreteras medidas desde las citadas aristas.”

Las carreteras afectadas pertenecientes al T.M. de Asparrena afectados por la implantación del proyecto son:

A-3012: carretera que discurre por el límite norte de las parcelas donde se ubicaría la instalación. En la parte más cercana a la carretera, se han respetado más de 25 m hasta el vallado y aproximadamente 30 m hasta los módulos más cercanos, cumpliendo así las distancias mínimas establecidas en la normativa antes mencionada.



Figura 2.3.3.3.1.- Situación con carretera A-3012 (Planta fotovoltaica)
(Fuente: Ibersun)

Además de estar afectado por la implantación, esta carretera A-3012 se encuentra afectada por la línea de evacuación. Como se puede ver en la siguiente imagen, la línea realizará un cruzamiento subterráneo mediante perforación dirigida, situando las arquetas de entrada y salida fuera de la zona de servidumbre de 8m. En las siguientes coordenadas (UTM30 ETRS890):

Pozo de entrada:

- X: 556241.62 m E
- Y: 4747423.33 m N

Pozo de salida:

- X: 556178.04 m E
- Y: 4747314.91 m N



Figura 2.3.3.3.2.- Situación con carretera A-3012 (Perforación Horizontal dirigida)
(Fuente: Ibersun)

A-3020: Esta carretera A-3020 se encuentra afectada por la línea de evacuación. Como se puede ver en la siguiente imagen, la línea realizará un cruzamiento subterráneo mediante perforación dirigida, situando las arquetas de entrada y salida fuera de la zona de servidumbre de 8m. En las siguientes coordenadas (UTM30 ETRS89):

Pozo de entrada:

- X: 555894.02 m E
- Y: 4747331.60 m N

Pozo de salida:

- X: 555933.10 m E
- Y: 4747327.86 m N



Figura 2.3.3.3.3.- Situación con carretera A-3020 (Perforación Horizontal dirigida)

(Fuente: Ibersun)

2.3.3.4 Afección a Red Hidrográfica

En base a lo definido por el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, donde se establece la Delimitación del DPH.

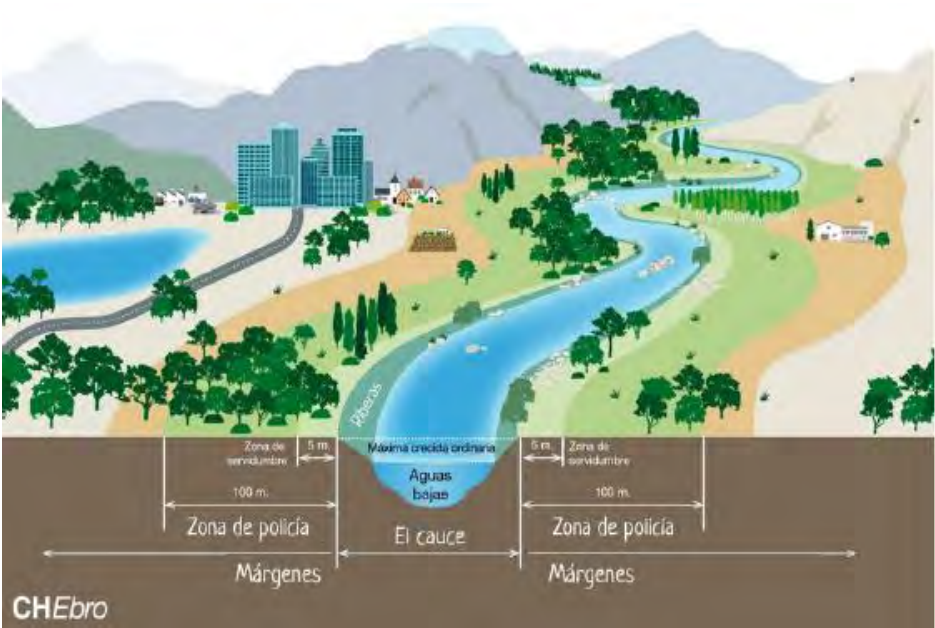


Figura 2.3.3.4.1.- Delimitación del DPH
(Fuente: Ibersun)

- Zona de servidumbre (ZS) de 5 m de anchura para paso público peatonal, vigilancia, conservación y salvamento, y para el varado de embarcaciones ocasionalmente y por necesidad.
- Zona de policía (ZP) de 100 m de anchura, en la que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en ella se desarrollen. Dicho de otro modo, la ZP se corresponde con los primeros 100 m de la llanura de inundación.

La IFV “ASPARRENA” se encuentra afectando al río Araia y en las proximidades del río Lanbieran. Atendiendo a la clasificación según su componente hidráulica ($1\text{km}^2 < C < 10\text{km}^2$), además de lo indicado en el PTS de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos se establece lo siguiente. “Epígrafe 5.5.2 Criterios de Ordenación de las Márgenes en Función de su Componente Urbanística, Márgenes Zonificadas como Márgenes en Ámbito Rural:

- 50 metros para los embalses y los tramos de ríos con cuenca afluyente $C > 100 \text{ Km}^2$ (tramos de niveles III, IV, V y VI)
- 30 metros para los tramos de ríos con cuenca afluyente $10 < C < 100 \text{ Km}^2$ (tramos de niveles I y II)

Teniendo en cuenta esto, a la hora de realizar la implantación de la IFV “ASPARRENA” se ha respetado un distanciamiento de 15 m desde los márgenes del cauce.

Al sur de la implantación, discurre el Rio Lambiaran que, según la clasificación de su componente hidráulica, se encuentra entre el intervalo (10km²<C<50km²). Por lo que, atendiendo a lo indicado en el PTS de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos, se respetará un distanciamiento de 15 m al cauce. Se observa en la siguiente imagen:



Figura 2.3.3.4.2.- Situación río Lanbiaran.
(Fuente: Ibersun)

En cuanto al Rio Araia, la línea de evacuación realizara un cruzamiento subterráneo con este. Este cruzamiento se desarrollará mediante perforación dirigida, situando los pozos de entrada y salida fuera de los márgenes establecidos en el PTS de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos. En las siguientes coordenadas (UTM30 ETRS89):

- Pozo de entrada:
- X: 556241.62 m E
 - Y: 4747423.33 m N
- Pozo de salida:
- X: 556178.04 m E
 - Y: 4747314.91 m N



Figura 2.3.3.4.3.- Situación Río Araia
(Fuente: Ibersun)

Para la realización de las actuaciones mencionadas, se solicitarán todos los permisos correspondientes a las administraciones adecuadas. El posicionamiento de todas las instalaciones pertenecientes a la línea de evacuación no es definitivo, son dependientes de las contestaciones de los organismos afectados.

2.3.3.5 Afección Agricultura

Según lo establecido en el Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el cual se aprueba definitivamente el Plan Territorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

“El Plan pormenoriza también la Matriz para la Ordenación del Medio Físico de las DOT, con una regulación por Categorías de usos Propiciados, Admisibles y Prohibidos. En concreto merecen reseñarse las siguientes particularidades:

- b) Clarificación de las diferencias entre los usos Admisibles (2a) y Prohibidos (3a). En cuanto al uso Admisible (2a), se procederá a realizar un análisis de la afección a la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras. En el caso de los usos Prohibidos (3a), el uso no es deseable, aunque, excepcionalmente, será admisible si es avalado por un informe del órgano foral competente en materia agraria y un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental que considere de manera específica la afección sobre la actividad agroforestal.”*

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegotza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La IFV “ASPARRENA” se encuentra categorizada como instalación técnica de servicios de carácter no lineal Tipo A, según lo establecido en el siguiente artículo.

“Artículo 37.- Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo A.

Incluye un conjunto amplio de instalaciones que ocupan grandes superficies:

- *Parkings de estacionamiento de vehículos al aire libre (no considerados como uso asociado a áreas recreativas).*
- *Plantas potabilizadoras y de tratamiento de agua.*
- *Embalses o grandes depósitos de agua.*
- *Centrales productoras de energía eléctrica.*
- *Plantas de generación de energía a partir de biomasa.*
- *Estaciones transformadoras de superficie superior a 100 metros cuadrados.*
- *Centrales de captación o producción de gas.*
- *Infraestructuras portuarias.*
- *Plantas depuradoras y de tratamiento de residuos sólidos y cualesquiera otras instalaciones de utilidad pública y similar impacto sobre el medio físico.*
- *Otras asimilables a las anteriores en cuanto a ocupación de superficie.”*

Como se ve en la siguiente imagen, la IFV “ASPARRENA” se encuentra ubicada casi en su totalidad en zona Residencial; Industrial; Equipamiento e Infraestructuras. Udalplan 2013. Por otra parte, existen partes pequeñas de la implantación ubicadas en Zona Agroganadera: Alto Valor Estratégico y Zona Agroganadera: Paisaje Rural de Transición.



Figura 2.3.3.5.1.- Clasificación suelo agroforestal
(Fuente: Ibersun)

En la siguiente tabla extraída del Boletín oficial del País Vasco, del viernes 17 de octubre de 2014, se establece la admisibilidad según la categorización del uso donde se puede apreciar que el desarrollo IFV “ASPARRENA es admisible.

USOS	AGROGANADERO Y CAMPESINO		CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Raso	Forestal	Páramo Montano	Páramo montano-Regados		
PROTECCIÓN AMBIENTAL								
Medio Ambiental	2	2	1	2	2	2	1*	1
OCIO Y ESPARCIMIENTO								
Recreo extensivo	2	2	2	2	2	2	2	-
Adaptación y uso de áreas de recreo intenso	2a	2a	2a	2a	2a	3	2a	-
Construcciones y grandes instalaciones ligadas al recreo intenso	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	3a	-
Actividades cinegéticas y pecuarias	2	2	2	2	2	2	2	2
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS PRIMARIOS								
Prácticas agrícolas	1	1*	2*	2a*	3	3	3	2*
Construcciones relacionadas con explotaciones agrícolas	3a	2a*	3a*	3a*	3	3	3	3
Prácticas ganaderas	2	2	2*	2*	1*	2*	2*	2*
Construcciones relacionadas con explotaciones ganaderas	3a*	2a*	3a*	3a*	3a*	3	3	3
Prácticas forestales	2a*	2*	1*	1*	2*	2*	1*	2*
Construcciones relacionadas con explotación forestal	3a	2a	2a	2a	3	3	3	3
Industrias Agrarias	2a**	3a**	2a	3a	3	3	3	3
Actividades extractivas	-	-	-	-	-	-	-	-
INFRAESTRUCTURAS								
Vías de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-
Carreteras rurales y puentes	2a	2a	2a	2a	2a*	3	2a	-
Líneas de ferrocarril aéreo	2a	2a	2a	2a	3a	3	2a	-
Líneas ferroviarias	2a	2a	2a	2a	3a	3a	2a	-
Inst. Técnicas de Servicio Tipo A	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	5	-
Inst. Técnicas de Servicio Tipo B	2a	2a	2a	2a	2a	3a	2a	-
Excombreros y vertederos de residuos sólidos	3a	2a	2a	2a	3	3	2a	-

Tabla 2.3.3.5.1.- Admisibilidad de uso
(Fuente: Ibersun)

2.3.3.6 Afección Medio Ambiente

Desde el punto de vista medioambiental se procederá a la identificación de los posibles condicionantes medioambientales asociados a la construcción de la PSF, compatibilizando el desarrollo económico con la conservación del medio natural dentro del marco de un desarrollo sostenible.

Se consideran dos conceptos básicos:

- Factor medioambiental: cualquier elemento o aspecto del medio ambiente susceptible de interaccionar con las acciones asociadas al proyecto a ejecutar, cuyo cambio de calidad genera un impacto medioambiental.
- Impacto medioambiental: alteración que introduce una actividad humana en el entorno; este último concepto identifica la parte del medio ambiente que Interacciona con ella.

Tras un primer análisis se observan los siguientes condicionantes ambientales:

ZONAS DE ESPECIAL PROTECCION PARA LAS AVES (ZEPA)	SIN INCIDENCIA
ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN (ZEC)	SIN INCIDENCIA
LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC/HIC)	SIN INCIDENCIA

PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	SIN INCIDENCIA
AREAS DE PROTECCIÓN	SIN INCIDENCIA
CURSOS DE AGUA PROXIMOS	RIO LAMBIARAN, RIO AMETZGA Y RIO ARAIA
ARROYOS EN LA PARCELA	NO
EXISTENCIA DE FLORA/FAUNA PROTEGIDA	NO
ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS AFECTADOS	NINGUNO

Tabla 2.3.3.6.1.- Afección Medio Ambiente

(Fuente: Ibersun)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

En base a los Anexos II.E y I.C de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, este proyecto está sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada y a licencia de actividad clasificada, respectivamente. Ambos procedimientos se describen en la citada Ley.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica constan de dos componentes esenciales. En primer lugar, está el generador fotovoltaico, donde la radiación solar se recoge y transforma en electricidad a través de módulos fotovoltaicos. La segunda parte se encarga de transformar la energía de corriente continua a corriente alterna, proceso realizado por los inversores y transformadores, para su posterior inyección en la red.

La planta solar fotovoltaica en cuestión está compuesta por 6.510 módulos fotovoltaicos del modelo CS7W de 700 Wp de Canadian Solar, o equivalente, que forman un campo solar con una potencia pico de 4,56 MWp.

Estos módulos se dividen en dos partes, de tal forma que en las parcelas 2-197,2-640 y 2-200, se tienen 4.620 módulos fotovoltaicos y en la parcela 2-1509 se obtienen 1.890 módulos fotovoltaicos.

Estos módulos fotovoltaicos transforman la radiación solar en energía eléctrica, produciendo corriente continua, por lo que para transformar la corriente continua en corriente alterna se instalan inversores fotovoltaicos. En el presente proyecto se ha previsto el uso de 32 inversores tipo string SG125HV de Sungrow o similar, los cuales dotan a la instalación de una potencia nominal de 4 MWn.

La instalación estará formada por 191 seguidores de 30 módulos y 52 seguidores de 15 módulos, sumando un total de 6.510 módulos.

2.4.1 Línea de evacuación 30 kV

A continuación, se describe la línea eléctrica de evacuación de 30 kV, encargada de transportar la energía generada en el parque fotovoltaico hasta el punto de conexión otorgado por la compañía. Se trata de una línea subterránea de 30 kV de tensión. En cuanto al conductor utilizado es el siguiente.

- Tramo subterráneo – RHZ1 18/30 3(1x240) mm²

2025 - 166222/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.4.1.1 Trazado

Para describir el trazado de la línea de evacuación, se detallarán los recorridos desde cada centro de transformación hasta el centro de seccionamiento. En primer lugar, se describe la línea de evacuación que partirá a 30 kV desde el centro de transformación de 1.125 kVA, con coordenadas UTM (Huso 30):

- X = 555513,16 m E
- Y = 4747240,82 m N

Desde el centro de transformación de 1.125 kVA, la línea iniciará su recorrido hacia el norte, por los lindes de la parcela 2-1510, paralela a la carretera A-3012 la línea se dirigirá hacia el este, atravesando las parcelas 2-1511 y saliendo de la parcela 2-1512 hacia la 90005, donde continuará hasta encontrarse con la carretera A-3020, tal y como se observa en la siguiente imagen:



Figura 2.4.1.1.1.- Recorrido de la línea de evacuación I.
(Fuente: Ibersun)

Para el cruce de la carretera, se realizará una perforación horizontal dirigida, ocupando temporalmente las parcelas 2-90005 y 2-39. Desde la parcela 39 seguirá hacia el sur hasta entrar en el camino de la parcela 90005, por la cual seguirá hacia el sudeste. Será entonces cuando la línea de evacuación del centro de transformación de 1.125 kVA se encuentre con la línea de evacuación del centro de transformación de 2.875 kVA, en el punto con coordenadas UTM (Huso 30):

- X = 556048,58 m E
- Y = 4747210,38 m N

Desde este punto, ambas líneas de evacuación continuarán el recorrido de forma conjunta, para llegar al centro de seccionamiento. La línea seguirá en la misma dirección, hasta llegar a la parcela 2-1967, parcela donde se ubicará el centro de seccionamiento, con coordenadas UTM (Huso 30):

- X = 556089,39 m E
- Y = 4747167,69 m N

En el centro de seccionamiento finaliza el recorrido de la línea de evacuación para el centro de transformación de 1.125 kVA, con una distancia recorrida total de 766,88 metros.

Por último, se describe la línea de evacuación que partirá a 30 kV desde el centro de transformación de 2.875 kVA, con coordenadas UTM (Huso 30):

- X = 556180,23 m E
- Y = 4747798,03 m N



Figura 2.4.1.1.2.- Recorrido de la línea de evacuación II.
(Fuente: Ibersun)

La línea iniciará su recorrido hacia el sur, atravesando la parcela 2-641 por sus lindes e introduciéndose en el camino (009-011-1). Este camino, será recorrido hasta llegar a la altura de la parcela 2-661, por la cual la línea se introducirá, para poder continuar su recorrido. Como se ha mencionado anteriormente, la línea de evacuación del centro de transformación de 2.875 kVA, debe juntarse con la línea de evacuación del centro de transformación de 1.125 kVA, en el punto con coordenadas UTM (Huso 30):

- X = 556048,58 m E
- Y = 4747210,38 m N

Para poder llegar a dicho punto, la línea debe atravesar el Río Araia y la carretera A-3012, para ello se realizará una perforación horizontal dirigida, ocupando temporalmente las parcelas 2-661 y la 2-664, y atravesando de forma subterránea la carretera A-3012, el Río Araia y la parcela 2-29, tal y como se observa en la siguiente imagen:



Figura 2.4.1.1.3.- Recorrido de la línea de evacuación III.
(Fuente: Ibersun)

Una vez realizado el cruzamiento, la línea se dirigirá hacia el oeste, de forma paralela a la carretera A-3012, y cambiará a dirección hacia el sur en el linde de la misma parcela para juntarse con la línea proveniente del centro de transformación de 1.125 kVA.



Figura 2.4.1.1.4.- Recorrido de la línea de evacuación V.
(Fuente: Ibersun)

Como se observa en la imagen anterior, la línea de evacuación procedente del centro de transformación de 2.875 kVA, continuará su recorrido hasta el centro de seccionamiento compartiendo infraestructura con la línea de evacuación del centro de transformación de 1.125 kVA.

La línea de evacuación procedente del centro de transformación de 2.875 kVA, recorrerá un total de 953,65 metros desde el centro de transformación hasta el centro de seccionamiento.

Para realizar la conexión desde el centro de seccionamiento hasta el punto de conexión concedido, se plantea ejecutar este último tramo de manera subterránea. Sin embargo, no se detallará más sobre esta conexión, ya que no corresponde a este proyecto.

Las parcelas catastrales por las que transcurre la línea son las siguientes:

Nº	POLIGONO	PARCELA	REF CATASTRAL	MUNICIPIO
1	2	640	0902064000000000MT	Asparrena
2	2	90005	S.R.C. (CAMINO 009-011-1)	Asparrena
3	2	661	090206610A00000000GZ	Asparrena
4	2	90005	S.R.C. (RIO ARAIA)	Asparrena
5	2	29	090200290A00000000EP	Asparrena
6	2	90005	S.R.C. (CARRETERA A-3012)	Asparrena
7	2	664	090206640000000000LR	Asparrena
8	2	90005	S.R.C. (CAMINO)	Asparrena
9	2	1967	090219670B00000000KX	Asparrena
10	2	39	090200390000000000LS	Asparrena
11	2	90005	S.R.C. (CARRETERA A-3020)	Asparrena
12	2	1512	090215120000000000EW	Asparrena
13	2	1511	090215110000000000LO	Asparrena
14	2	1510	090215100000000000FT	Asparrena
15	2	1509	090215090A00000000AX	Asparrena

Tabla 2.4.1.1.1.- Parcelas afectadas por la línea.
(Fuente: Ibersun)

2.5 Componentes de la instalación fotovoltaica

2.5.1 Módulos fotovoltaicos

La instalación fotovoltaica se compone de 6.510 módulos fotovoltaicos del modelo CS7N de 700 Wp de Canadian Solar o similar, que forman un campo solar de una potencia pico 4,56 MWp. A continuación, se muestran las principales características de los módulos:

Módulos fotovoltaicos (CS7N-700MS)	STC	NOMT
Potencia máxima (W)	700	821,8
Voltaje máximo (Vmp)	40	32,82
Corriente máxima (Imp)	17,51	16,31
Voltaje circuito abierto (Voc)	47,9	40,72
Corriente cortocircuito (Isc)	18,49	19,044
Eficiencia STC (%)	22,5	
Temperatura operación (°C)	-40 °C / +85 °C	
Voltaje máximo del sistema (V)	1500 V	
Capacidad máx. de fusible serie	30 A	
Coef. de temperatura de Pmax (%/°C)	-0,29	
Coef. de temperatura de Voc (%/°C)	-0,25	
Coef. de temperatura de Isc (%/°C)	0,05	

Tabla 2.5.1.1.- Características módulo fotovoltaico.
(Fuente: Ibersun)

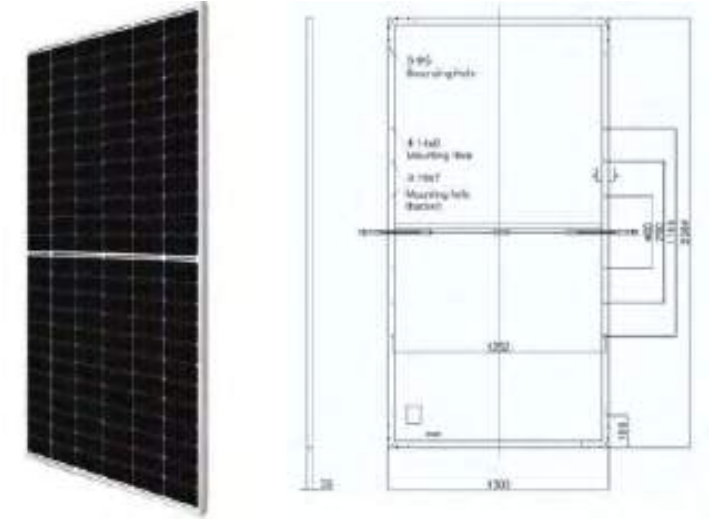


Figura 2.5.1.1.- Módulo fotovoltaico CS7N.
(Fuente: Ibersun)

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido, acreditándolo mediante la presentación del certificado oficial

correspondiente. Además, cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnéticas (2004/108/CE).

2.5.2 Inversor fotovoltaico

La corriente generada en los módulos fotovoltaicos es corriente continua, y tendrá que ser convertida a corriente alterna con las mismas características que la red de distribución de electricidad, para poder ser cedida a ella. Esto se consigue mediante los inversores de corriente.

Los inversores dispuestos en el proyecto son tipo string y estáticos, concretamente el modelo SG125HV de Sungrow o similar. El número de inversores necesarios, teniendo en cuenta, la potencia de la planta y la potencia unitaria de cada inversor será de 33 unidades a los cuales se conectarán strings de 30 y 15 módulos en serie, dotando a la instalación de una potencia nominal de 4 MWn.

Los inversores cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).

Los inversores irán instalados sobre estructuras de celosía hincadas directamente sobre el terreno.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Segururaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs



Figura 2.5.2.1.- Inversor SG₁₂₅HV.
(Fuente: Ibersun)

De forma general, las características de inversor empleado son las siguientes:

Inversor (SG125HV)		
Valores de entrada CC		
Tensión máxima de entrada (V)	1.500	
Corriente de entrada máxima por MPPT (A)	148	
Corriente de cortocircuito máxima (A)	250	
Tensión de arranque (V)	860	
Rango de tensión por (V)	860	920
Tensión nominal de entrada (V)	1050	
Número independiente de entradas MPP	1	
Número de entradas CC	1	
Valores de salida CA		
Potencia activa (kW)	125	
Tensión nominal de salida (V)	600	
Intensidad máxima de salida (A)	120	
Frecuencia nominal de red de CA (Hz)	50	
Rango voltaje AC (V)	480 - 690	
Distorsión armónica total máxima	< 3%	

Tabla 2.5.2.1.- Características inversor fotovoltaico.
(Fuente: Ibersun)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.5.3 Estructura soporte (seguidores)

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre una estructura de soporte que permita un buen anclaje al terreno y proporcione la inclinación idónea de los mismos en cada momento, realizando un seguimiento solar este – oeste, con eje norte – sur.

Además de resistir con el peso de los módulos fotovoltaicos, esta estructura de soporte debe resistir las sobrecargas de viento y nieve, tal y como establece el código técnico de la edificación.

El seguidor solar consigue incrementar la productividad de los módulos con respecto a un sistema fijo, en más de un 20 %, lo que permite maximizar la instalación con el mismo número de módulos fotovoltaicos.

Cada seguidor solar cuenta con un autómata PLC independiente de los demás y programable, mediante el cual el seguidor realiza el seguimiento solar astronómico, actúa en función del clima exterior y permite una operación a distancia.

Los seguidores se conectan a una estación meteorológica que con la ayuda de autómata PLC, se orienta ante las diversas situaciones climatológicas. La programación del autómata permite actuar al seguidor ante nieve, tormenta eléctrica, niebla, oscuridad y viento.

Estos seguidores funcionan mediante un accionamiento rotativo electromecánico irreversible con motor reductor de alta eficiencia de 155 W de potencia.

La estructura de soporte empleada permitirá las dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, tal y como establece el fabricante en sus especificaciones.

La estructura de soporte escogida para la presente instalación fotovoltaica es el modelo Monoline 1V de la marca PVhardware o similar, y se trata de un seguidor a un eje este – oeste, con eje norte – sur.

Esta estructura de soporte se compone de dos ejes principales simétricos con respecto a una unidad de giro central, alineados en dirección norte – sur. Encima de las vigas principales se instalan los módulos fotovoltaicos. La estructura esta soportada por una serie de pilares formados por perfiles tipo HEB y C hincados 1,50 metros en el terreno.

Cada seguidor es independiente entre sí desde el punto de vista estructural, y tienen la capacidad de adaptarse a pendientes de hasta 23,5% hacia el eje norte – sur e ilimitado hacia el este – oeste en el mismo tracker.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales, mediante galvanización en caliente, que garantice la integridad de la estructura durante la vida útil de la instalación fotovoltaica.

El dimensionamiento de los pilares irá precedido de un estudio geotécnico del terreno, que limitará la profundidad necesaria de hincado y su dimensión óptima, de forma que se aprovechen los materiales de forma óptima.



Figura 2.5.3.1.- Seguidor solar a 1 eje N-S. Configuración 1V.
(Fuente: Ibersun)

2.6 Instalación de Media Tensión

2.6.1 Red subterránea de Media Tensión

Línea Subterránea de M.T. que une el Centro de Seccionamiento con los Centros de Transformación

El trazado descrito anteriormente, que une los centros de transformación con el centro de seccionamiento, utiliza un conductor de las siguientes características técnicas:

Conductor (RHZ1 18/30kV)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalengoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Características	
Longitud	1.069,30 metros y 1438,29 metros, en total 2.497,59 metros
Origen	Centro de Seccionamiento ubicado en la parcela 1961 del polígono 2
Fin	Centro de Transformación 1.125 kVA, ubicado en la parcela 1509 del polígono 2 Centro de Transformación 2.875 kVA, ubicado en la parcela 640 del polígono 2
Sección	3x1x240 mm²
Tensión	18/30 kV
Conductor	Aluminio compactado
Aislamiento	XLPE
Pantalla metálica	Pantalla de cables de Cu.

Tabla 2.6.1.1.- Características del conductor CS - CT.
(Fuente: Ibersun)

2.6.2 Centro de Seccionamiento

Tal y como indican las condiciones de conexión emitidas por la compañía distribuidora, i-DE, se requiere la construcción de un centro de seccionamiento telemandado cuyo titular final será I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

Este centro estará dotado de 11 posiciones de línea y un transformador, distribuidas del siguiente modo: 2 celdas para la instalación fotovoltaica Asparrena, 2 celdas de entrada, 2 celdas de salida, 2 celdas de derivación para STR Asparrena, 2 celdas de derivación para STC Recu. Férricas y una celda de protección.

Para ubicar estas instalaciones, se instalará un centro de seccionamiento tipo monobloque modelo PFU-7 para exterior de Ormazabal o similar, que se instalará a pie de la línea ALSASUA-GAMARRA 1-2 de 30 kV de la ST ALSASUA (30 kV).

Edificio prefabricado de hormigón

Se trata de una envolvente de hormigón armado que cumplirá con las características generales especificadas en la NI 50.40.04 para centros de seccionamiento independientes de superficie, de maniobra exterior, para conexión de instalaciones particulares hasta 36 kV.

Las características principales del Edificio se detallan a continuación:

- El Edificio tendrá unas dimensiones de 8.080 mm de longitud por 2.585 mm de altura y 2.380mm de anchura.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- A lo largo de todo el perímetro se ejecutará una acera de 120 cm de anchura y 15 cm de espesor. Estará compuesta por un mallazo redondo de 4 mm de diámetro con rejilla de 30 x 30.
- Dispondrá de una única puerta de acceso para compañía.
- En el Edificio se instalará un transformador de 50kVA se dejará la correspondiente ventilación mediante rejillas homologadas de acero galvanizado antivandálicas.

Celdas de media tensión

En el interior del Centro de Seccionamiento se instalará un sistema de celdas 10L1P (10 celdas de línea, 1 de protección) de la marca Ormazábal con aislamiento integral SF6.

Cumplirán lo especificado en la Norma NI 50.42.11 Celdas de alta tensión bajo envolvente metálica hasta 36kV, prefabricadas con dieléctrico de SF6, para CT.

10 Celdas modulares de línea CGM.3-L (630A / 20 kA – M.Motor – eKorRCI), corte y aislamiento integral en SF6, interruptor seccionador de tres posiciones (cat.E3 según normas IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra e indicador de presencia de tensión.

1 Celda modular de protección transformador con interruptor automático CGM.3-V (630A / 20 kA – M.Motor), aislamiento integral SF6, equipada con interruptor automático de corte en vacío (cat.E2 según normas IEC 62271- 100), con mando motor. Seccionador de tres posiciones (cat.E2 según normas IEC 62271-102), conexiónseccionamiento- puesta a tierra e indicador de presencia de tensión, con mando manual.

Transformador

Transformador trifásico reductor de tensión, construido según las normas citadas anteriormente, de marca ORMAZABAL, con neutro accesible en el secundario, de potencia 50 kVA y refrigeración natural aceite, de tensión primaria 30 kV y tensión secundaria 420 V en vacío (B2). Denominación Iberdrola TC-50/36/30 B2-O-PE código 72 29 105. NI 72.30.00.

2.6.3 Centro de Transformación

Una vez que los inversores fotovoltaicos han transformado la energía eléctrica a corriente alterna, se dispone de un centro de transformación donde se aloja el transformador de potencia para elevar la tensión de la energía generada.

El Centro de transformación proyectado estará compuesto por las siguientes partes y materiales:

Edificio prefabricado de hormigón

El Edificio prefabricado de hormigón tipo PFU-4 de ORMAZABAL y estará formado por un envolvente monobloque de hormigón tipo caseta, de instalación de superficie y maniobra interior (s/norma IEC 62271-202), con capacidad para un transformador de 1.125 kVA, las celdas de media tensión que se describen en el punto siguiente, el Cuadro General de Baja Tensión, el Cuadro de Servicios Auxiliares y el Control y monitorización de la Planta. El edificio tendrá unas dimensiones exteriores de 4.460 mm de longitud por 3.045 mm de altura y 2.380 mm de anchura y una distribución que cumple con lo estipulado en la MIE-RAT-14.

A lo largo de todo el perímetro se ejecutará una acera de 120 cm de anchura y 15 cm de espesor. Estará compuesta por un mallazo redondo de 4 mm de diámetro con rejilla de 30 x 30.

Transformador de potencia

Para dar servicio al PFV se contará con un transformador JARA de 1.125 kVA, sumergido en líquido dieléctrico con las siguientes características:

Datos Generales	
Tensión de primario	30kV
Tensión de secundario	600V
Regulación en vacío	± 2,5 ± 5 ± 10 %
Grupo de conexión	Dyn11
Frecuencia	50Hz
Tensión de cortocircuito a 75°C	6%
Perdidas en carga	10.450 W
Perdidas en vacío	983 W

Tabla 2.6.3.1.- Datos generales transformador
(Fuente: Ibersun)

Transformador de reducción de potencia a Baja Tensión

Como la solución adoptada en el presente Proyecto es con inversores a 600 V, se hace necesario instalar un transformador en el interior del Centro de transformación para convertir la tensión a 420 V, la cual es necesaria para todos varias de las instalaciones vinculadas con la explotación. Por todo ello se instala un transformador de 10 kVA 600/420 V con las siguientes características:

Datos Generales	
Potencia	10kVA
Tension de primario	600V
Tension de secundario	420V
ED	100%
Grupo de conexión	Dyn11
Frecuencia	50Hz
Clase	1
Clase de aislamiento	F
Grado de protección	IP23
Rigidez dieléctrica entre primario y secundario	5.000 V
Rigidez dieléctrica entre primario y masa	3.500 V

Tabla 2.6.3.2.- Datos generales transformador.
(Fuente: Ibersun)

Celdas de media tensión del centro de transformación

1 Celda modular de línea CGM.3-L (630A / 20 kA), corte y aislamiento integral en SF6, interruptor seccionador de tres posiciones (cat.E3 según normas IEC 62271-103), conexión seccionamiento-puesta a tierra e indicador de presencia de tensión.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

1 Celda modular de protección general con interruptor automático CGM.3-V (630A / 20 kA – M.Motor), aislamiento integral SF6, equipada con interruptor automático de corte en vacío (cat.E2 según normas IEC 62271- 100), con mando motor. Seccionador de tres posiciones (cat.E2 según normas IEC 62271-102), conexiónseccionamiento-puesta a tierra e indicador de presencia de tensión, con mando manual.

1 módulo metálico adosado a las celdas en su parte superior frontal o panel mural

1 Equipo rectificador/cargador de baterías ekorUCB

1 Celda modular de medida CGM.3-M (630 A / 30 kA – 3TT+3TI), incluye interconexión de potencia con celdas contiguas y 3 TT y 3 TI con doble secundario verificados.

Señalización

El edificio cumple con las siguientes prescripciones:

Las puertas de acceso al centro y pantallas de protección llevarán el cartel con la correspondiente señal triangular distintiva de riesgo eléctrico, según las dimensiones y colores que especifica la recomendación AMYS 1.4.10, modelo AE-10.

En un lugar visible en el interior del Centro de Transformación, se situará un cartel con las instrucciones de primeros auxilios a prestar en caso de accidente y su contenido se referirá a la respiración boca a boca y masaje cardiaco.

El Centro estará equipado con una pértiga y banqueta aislantes, para la ejecución de las maniobras.

Ventilación

La ventilación del Centro de Transformación quedará garantizada mediante rejillas, las cuales vienen perfectamente calculadas y ajustadas de fábrica en función de las características del centro. En el anejo de cálculos se justifican sus necesidades y dimensiones mínimas.

Sistema de extinción de incendios

El transformador proyectado a instalar contiene un dieléctrico cuyo volumen de aceite es mayor a 50 litros (aproximadamente 765 litros). El líquido dieléctrico utilizado tendrá un punto de combustión superior a 300°C. Por lo tanto, y teniendo en cuenta lo establecido en la ITC-RAT 14:

Según el punto 5.1 Sistemas contra incendios apartado a) Instalación de dispositivos de recogida del líquido dieléctrico en fosos colectores.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

“Si se utilizan aparatos o transformadores que contengan más de 50 litros de dieléctrico líquido, se dispondrá de un foso de recogida del líquido con revestimiento resistente y estanco, para el volumen total de líquido dieléctrico del aparato ó transformador. En dicho depósito o cubeta se dispondrán cortafuegos tales como: lechos de guijarros, sifones en el caso de instalaciones con colector único, etc. Cuando se utilicen pozos centralizados, se dimensionarán para recoger la totalidad del líquido dieléctrico del equipo con mayor capacidad.

Cuando se utilicen dieléctricos líquidos con punto de combustión igual o superior a 300°C será suficiente con un sistema de recogida de posibles derrames, que impida su salida al exterior.”

Se instalará un sistema de recogida de posibles derrames para impedir su salida al exterior. En cuanto al sistema de extinción de incendios, como se indica en los subapartados b.1) y b.2) del punto 5.1 Sistemas contra incendios de la ITC RAT 14, al utilizar un líquido dieléctrico con un punto de combustión mayor a 300°C, se dispondrá, como mínimo, de un extintor de eficacia 89B, el cual debe ser fácilmente accesible.

Campo magnético

Los conductores y equipos del centro de transformación cumplirán con lo dispuesto en el apartado 4.7 de la ITCRAT 14 del Real Decreto 337/2014, de 09 de mayo, este apartado se encuentra justificado en el DOC. 2 Cálculos (Estudio de Campos Magnéticos), donde se verifica que no se superan los valores establecidos en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre.

Ruido

El nivel de ruido originado por el centro de transformación cumple con los requisitos reglamentarios exigidos en el RD 1367/2007, y por tanto con las exigencias establecidas en la ITC-RAT14, ya que todos los elementos y maquinas estarán situadas irán alojados en un edificio prefabricado que cumplirá lo estipulado.

2.7 Cuadro general de Baja Tensión

Se instalarán dos Cuadros Generales de Baja Tensión, uno para cada isla, en los Edificios prefabricados de hormigón destinados a los Centros de Transformación. Desde el CGBT se alimentarán los 32 inversores de 125 kW según lo indicado anteriormente.

El Cuadro General se realizará mediante envolvente de superficie metálica con unas dimensiones aproximadas de 2.000x1.160x400 mm el cual dispondrá de los siguientes elementos:

- Interruptor seccionador de 3x1250 A con motorización de TELERGÓN e interconexionado con relé de protección para gestionar su disparo y rearme en caso de corte (**)
- Conjunto de protección contra sobretensiones permanentes tipo v-check de Cirprotec y sobretensiones transitorias PRD1 25r 3P + N con interruptor automático de 4x80 A tipo NG125L 50 kA.
- 32 salidas protegidas con fusibles de 140 A alojados sobre bases portafusibles de 600 V.

A continuación, se muestra una imagen del tipo de envolvente a instalar:



Figura 2.7.1.- Envolvente metálica del CGBT.
(Fuente: Ibersun)

2.8 Protecciones

Las instalaciones fotovoltaicas deberán cumplir en todo momento el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, RD 842/2002 de 2 de agosto, este RD tiene por objeto

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

establecer las condiciones técnicas y las garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas de B.T., con la finalidad de:

- Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
 - Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
 - Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.
- Al tratarse de una instalación a la intemperie, se debe tener en cuenta la ITC-BT-30 en su apartado

2: Instalaciones en locales mojados, dado que en ella se indica que se consideran como locales mojados las instalaciones a la intemperie, con lo que resulta preceptivo tener en cuenta las indicaciones de la citada ITC.

En el resto de las instrucciones complementarias del REBT también se encuentran otros apartados que resultan de aplicación para la instalación proyectada, se citan a continuación las ITC más significativas que definen las medidas de seguridad que se deben cumplir:

- ITC-BT-08 Sistemas de conexiones del neutro y de las redes de distribución de energía eléctrica.
- ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra.
- ITC-BT-22 Protección contra sobreintensidades.
- ITC-BT-23 Protección contra sobretensiones.
- ITC-BT-24 Protección contra los contactos directos e indirectos.

Para la determinación de las características de las medidas de protección contra choques eléctricos en caso de defecto (contactos indirectos) y contra sobreintensidades, así como de las especificaciones de la aparamenta encargada de tales funciones, será preciso tener en cuenta el esquema de distribución empleado. Los esquemas de distribución se establecen en función de las conexiones a tierra de la red de evacuación, por un lado y de las masas de la instalación generadora, por otro.

2.8.1 Protección contra contactos directos

Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger a las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Siguiendo las indicaciones de la REBT-BT-24, que indica los medios que se pueden emplear y que están definidos en la Norma UNE 20.460-4-41, se opta por:

- Protección por aislamiento de las partes activas, las partes activas estarán recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.
- Respecto a los módulos fotovoltaicos, cumplirán con las normas eléctricas y de calidad IEC 61215 y UNEEN 61.730, serán de clase II de protección, es decir, disponen de un aislamiento doble o reforzado lo que permite utilizarlos sin medios de protección por puesta a tierra.
- Protección por medio de barreras o envolventes, las partes activas estarán situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IPXXB, según UNE 20.324.

2.8.2 Protección contra contactos indirectos

Tal y como indica el REBT-BT-24 para un esquema TN, una puesta a tierra múltiple, en puntos repartidos con regularidad, puede ser necesaria para asegurarse de que el potencial del conductor de protección se mantiene, en caso de fallo, lo más posible a tierra. Por la misma razón se recomienda conectar el conductor de protección a tierra en el punto de entrada de cada edificio o establecimiento.

Las características de los dispositivos de protección y las secciones de los conductores se eligen de manera que, si se produce en un lugar cualquiera un fallo, la impedancia despreciable, entre un conductor de fase y el conductor de protección o una masa, el corte automático se efectúe en tiempo igual, como máximo, al valor especificado, y se cumpla la siguiente condición:

$$ZS \cdot I_a \leq U_0$$

Donde:

- ZS: Es la impedancia del bucle de defecto, incluyendo la de la fuente, la del conductor activo hasta el punto de defecto y la del conductor de protección, desde el punto de defecto hasta la fuente.
- I_a : Es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de corte automático en un tiempo como máximo

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- U_0 : En caso de utilización de un dispositivo de corriente diferencial-residual, la es la corriente diferencial asignada U_0 es la tensión nominal entre fase y tierra, valor eficaz en corriente alterna.

En la norma UNE 20.460-4-41 se indican las condiciones especiales que deben cumplirse para permitir tiempos de interrupción mayores o condiciones especiales de instalación. En el esquema TN pueden utilizarse los dispositivos de protección siguientes:

- Dispositivos de protección de máxima corriente, tales como fusibles, interruptores automáticos.
- Dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.

2.8.3 Protección contra sobreintensidad

El REBT en su ITC-BT-22 exige que todo circuito se encuentre protegido contra los defectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo. Se debe realizar la protección contra sobrecargas, para ello, los fusibles o interruptores automáticos instalados deberán garantizar el corte del circuito a una intensidad menor que la intensidad máxima admisible en los conductores.

2.8.4 Protección contra sobretensiones

La incidencia que la sobretensión puede tener en la seguridad de las personas, instalaciones y equipos, así como su repercusión en la continuidad del servicio es función de:

- La coordinación del aislamiento de los equipos.
- Las características de los dispositivos de protección contra sobretensiones, su instalación y ubicación.
- La existencia de una adecuada red de tierras.

Los inversores dispondrán de un descargador de sobretensiones tipo II tanto en AC como en DC.

2.8.5 Protección en corriente continua

Como se indica en la normativa, el material eléctrico de corriente continua debe considerarse bajo tensión, tanto cuando el lado de la corriente alterna esté

desconectado de la red, como cuando el inversor está desconectado del lado de la corriente continua.

Es por ello por lo que, se realizará una separación física de los elementos susceptibles de estar en tensión de la parte de continua y se separarán los positivos y negativos de la instalación a fin de evitar un contacto simultáneo accidental de alguna persona con ambos polos. Todos los componentes de la parte de corriente continua serán de aislamiento clase II, esto incluye: módulos, cableado, etc.

Se instalarán fusibles en cada rama de módulos fotovoltaicos conectados en serie, en el polo positivo. Si se produjese alguna anomalía que implicase el paso de una corriente muy superior a lo normal por una rama, el fusible realizaría su función impidiéndolo. Además, los fusibles permiten el seccionamiento de todas las ramas para las tareas de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo.

Para el dimensionamiento de los fusibles, se tuvo en cuenta los criterios establecidos por el fabricante.

Sobre el generador fotovoltaico se pueden generar sobretensiones de origen atmosférico de cierta importancia. Por ello, se protegerá la entrada de corriente continua del inversor mediante dispositivos de protección clase II (integrado en el inversor) y a través de varistores de vigilancia térmica.

2.8.6 Protección en corriente alterna

Las características de funcionamiento de un dispositivo que protege un cable (o conductor) contra sobrecargas debe cumplir con las condiciones de funcionamiento establecidas en la ITC-BT-22. Teniendo en cuenta el dimensionamiento del fusible (I_n), la corriente máxima de salida del inversor (I_B) y la corriente máxima admisible del conductor (I_Z), se establece lo siguiente:

- 1ª Condición

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \rightarrow 120 \leq 140 \leq 261 \text{ (CUMPLE)}$$

- 2ª Condición

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_F \rightarrow 1,6 \cdot 140 \leq 1,45 \cdot 261 \text{ (CUMPLE)}$$

En el caso de fusibles, la característica equivalente a la I_2 de los interruptores automáticos es la denominada I_F o Intensidad de funcionamiento, que para los fusibles toma el siguiente valor:

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

$$I2 = 1,60 \cdot In \text{ si } In \geq 16A$$

En el apartado 1.4.1 Cálculo por sobreintensidad se detallan los valores de $IB = 120,42$ A e $IZ = 261$ A, para una sección de conductor de 240 mm².

2.8.7 Protecciones adicionales

La norma armonizada para la instalación de sistemas fotovoltaicos, UNE-HD 60364-7-712:2017, establece como medida de protección contra descargas eléctricas y protección contra incendios la aplicación fiable de la clase de protección II, que implica un “aislamiento doble o reforzado” durante toda la vida útil de la instalación. Esta fiabilidad a lo largo de la vida útil solo puede garantizarse mediante la aplicación de dispositivos complementarios.

Considerando que el inversor propuesto para este proyecto cuenta únicamente con aislamiento básico a tierra de todos los conductores activos en el lado de corriente continua, se instalará un dispositivo controlador del aislamiento (IMD). Este dispositivo verificará el estado de aislamiento durante la vida útil de la instalación y se seleccionará de acuerdo con la norma UNE-EN 61557-8 o UNE-EN 61557-9. El dispositivo de detección de aislamiento (IMD) garantizará la existencia de un nivel mínimo de aislamiento mediante medidas nocturnas o, como mínimo, por la mañana antes de conectar el inversor a los módulos fotovoltaicos y en caso de disparo de la protección de puesta a tierra.

2.9 Cableado

De acuerdo con el pliego de condiciones técnicas del IDAE, el cableado cumplirá los puntos siguientes:

- Los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte de corriente continua tendrán la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 % y los de la parte de corriente alterna tendrán una sección tal que la caída de tensión sea inferior del 2 %, teniendo en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente.
- Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.
- Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123 y con un aislamiento mínimo de 1.500 V.
- Se utilizarán arquetas de medida suficientes para la interconexión del cableado. Se sellarán los tubos, una vez introducidos los cables, con espuma de poliuretano o similar para evitar la entrada de roedores.

2.9.1 Prescripciones generales del cableado

Todo el cableado que se instale deberá cumplir reglamentación vigente y se dimensionará bajo el criterio de

minimización de pérdidas. No pudiendo ser superiores al 1,5% total.

Los cables serán libres de halógenos y de comportamiento frente al fuego según:

- No propagación de la llama según EN 60332-1-2, DIN VDE 0482
- No propagación del incendio según EN 50305-9, EN 50266-2-4
- Baja emisión de humos, según EN 50268-2
- Baja toxicidad, según EN 50305, ITC 3

El cableado de BT que discurra al aire deberá ser de calidad solar, es decir, estar expuesto directamente a la radiación solar, trabajar de forma continua a 120º y contar con un aval de durabilidad por un periodo de, al menos, 35 años.

Podrán ser instalados en bandejas, conductos, paredes y equipos y estarán especialmente indicados para aplicaciones solares con aislamiento de protección (clase II).

De forma general, las características que permiten considerar un equipo como perteneciente a la Clase II, aparato con doble aislamiento eléctrico, es uno que ha sido diseñado de tal forma que no requiere una toma a tierra de seguridad eléctrica.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.9.2 Cableado de corriente continua

Deben cumplir las normas y leyes Nacionales y deben resistir esfuerzos mecánicos, la radiación UV y otras inclemencias medioambientales.

El cable solar está especialmente diseñado para aplicaciones fotovoltaicas, es cable no propagador de la llama, libre de halógenos y de reducida opacidad de los humos emitidos.

El cable solar que utilizar será unipolar de Cobre electrolítico estañado, clase 5 (flexible) según UNEEN 60228 e IEC 60228. Por lo tanto, se utilizará cable de tipo solar ZZ-F/H1Z2Z2-K 0,6/1 kV (1,8 kV DC) según norma EN 50618/ TÜV 2Pfg 1169-08 / UTE C 32-502.

El cable solar tendrá las siguientes características:

- No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1.
- Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754
- Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%.
- Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 e IEC 60754-2.
- Reacción al fuego CPR, Eca según la norma EN 50575
- Vida útil 30 años: Según UNE-EN 60216-2
- Resistencia a los rayos ultravioleta: EN 50618 y TÜV 2Pfg 1169-08.

Cada rama del generador fotovoltaico está compuesta por 15 o 30 seguidores conectados en serie. Los módulos vendrán unidos por sus propios cables, salvo el primer y último módulo de la rama, cuyo positivo y negativo llegan hasta el inversor. Los cables de cada cadena de módulos (string) podrán ir fijados a la estructura o a un cable fiador.

2.9.3 Cableado de corriente alterna

Desde cada inversor hasta el centro de transformación, se dispondrá del tipo de cable RV Al 0,6/1 kV de la sección calculada en el DOC. 2 Cálculos, dicha sección de conductor garantiza el cumplimiento de caída de tensión inferior al 2% (exigido en el PCT-IDAE) y demás normativa vigente y a su vez con los criterios de máxima intensidad en la instalación.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

- Aislamiento XLPE
- Cubierta PVC tipo DMV-18
- Resistencia a la abrasión
- Rango de trabajo: -25°C a +90°C
- Temperatura de cortocircuito 250 ° C
- Norma UNE-21123

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas, no dándose a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El trazado será lo más rectilíneo posible. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas UNE).

El cableado de CA deberá resistir esfuerzos mecánicos, radiación UV si no están protegidos con tubo y cualquier otra inclemencia medioambiental.

2.9.4 Cableado de Media Tensión

Los conductores subterráneos de MT AC que constituyen la conexión entre las diferentes partes de la instalación que se han detallado anteriormente, tendrán una sección de 240 mm² (tramo entre el Centro de Seccionamiento y los Centros de Transformación de la IFV) tipo RHZ1-18/30 kV.

El cable que instalar tendrá las siguientes características:

- Será cable de aluminio de 18/30 kV
- Cumplirán con los requisitos correspondientes a las normas UNE, todos los requisitos del Reglamento de líneas alta tensión, así como los impuestos por la compañía eléctrica.
- Donde sea requerido por compañía eléctrica o normativa autonómica, los cables aislados cumplirán con grado de seguridad normal (S) o grado de alta seguridad (AS).
- No se colocarán empalmes entre tramos entre Centro de Seccionamiento y Centro de Transformación.

2.10 Puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra del parque fotovoltaico se deberá realizar teniendo en cuenta la ITC-RAT 13: instalaciones de puesta a tierra, y la ITC-BT 18: instalaciones de puesta a tierra.

La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y la instalación fotovoltaica, esta separación galvánica se realizará por medio de los transformadores de MT/BT asociados a los inversores.

Los marcos de los módulos, las estructuras fijas, y los inversores se conectarán a tierra a través de picas de cobre.

La configuración de estas debe ser redonda, de alta resistencia, asegurando una máxima rigidez para facilitar su introducción en el terreno, evitando que la pica se doble debido a la fuerza de los golpes.

Se utilizarán picas de 2 m de largo y con un diámetro de 14 mm con cable de cobre desnudo según la ITC-RAT 13, y la ITC-BT 18. Estas picas se interconectarán creando una red de tierras por medio de cable desnudo de Cu de 50 mm2.

Las instalaciones de M.T. de los edificios estarán dotadas de una tierra de protección y la tierra de servicio de forma que se evite transmitir tensiones peligrosas de M.T. a los equipos de B.T., se pondrán a tierra las partes metálicas de una instalación que no estén en tensión normalmente pero que puedan estarlo a consecuencia de averías, accidentes, descargas atmosféricas o sobretensiones. Se conectarán a tierra los siguientes elementos:

- Los chasis y bastidores de aparatos metálicos.
- Las envolventes de los conjuntos de armarios metálicos.
- Las puertas metálicas de los locales.
- Los blindajes metálicos de los cables.
- Las carcasas de los transformadores.

La puesta a tierra de protección estará formada por una malla perimetral compuesta por un cable de Cu desnudo de 50 mm2 y picas de 2 m de largo y con un diámetro de 14 mm situadas en las esquinas de los edificios.

La tierra de servicio estará formada por picas 2 m de largo y con un diámetro de 14 mm conectadas con un cable de Cu aislado de 50 mm2.

2025 - 166222/09/2025

Sarrera/EntradaAsparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.11 Obra civil

Se realizarán todos los trabajos necesarios de movimientos de tierras y demás trabajos de obra civil necesarios con el objeto de adecuar y acondicionar el terreno que acogerá la instalación, implantar todas las vías de acceso, las canalizaciones, cunetas, zanjas y restantes infraestructuras definidas.

2.11.1 Levantamiento topografico

Se realiza un levantamiento topográfico de toda la parcela para valorar las cotas del perímetro de la parcela y poder valorar el montante de la explanada existente y alcance del movimiento de tierras.

De dicho estudio topográfico se deduce que la parcela es prácticamente llana y presenta un desnivel mínimo despreciable.

De todo ello se deduce que la parcela se encuentra prácticamente a nivel y no necesita realizar movimientos de tierras importantes para la nivelación de la superficie, por todo ello se realizará una nivelación mínima para compensar parte de la pendiente existente, sin llegar a realizar aportación de tierras ni transporte de excedentes al vertedero.

2.11.2 Estudio Geotécnico

Antes de comenzar los trabajos de construcción, y una vez replanteado topográficamente la implantación de todas las infraestructuras, se procederá a realizar el correspondiente estudio geotécnico del terreno para garantizar que el cálculo de la estructura realizado en el Proyecto es suficiente y correcto. En caso de que exista algún valor crítico se volverá a realizar el correspondiente cálculo de los elementos afectados.

2.11.3 Movimiento de tierras

Será necesaria la realización de movimiento de tierras en algunas zonas, no obstante, se intentará minimizar al máximo la realización de estos trabajos

La ejecución de la presente instalación fotovoltaica conllevará ejecutar movimiento de tierras para las siguientes operaciones:

- Ejecución de viales interiores.
- Cimentación de centro de transformación.
- Zanjas para la distribución de las conducciones eléctricas.

Para las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos no es necesario ejecutar movimiento de tierras ya que los pilares se encuentran hincados sobre el terreno.

2.11.3.1 Viales interiores

Se construirán viales internos de 3 metros de ancho para permitir un acceso adecuado durante las fases de construcción y mantenimiento, con el fin de evitar la generación de polvo y suciedad en el parque. El trabajo con respecto a movimiento de tierras para la construcción de estos viales consiste en limpieza y excavación de la capa de tierra más superficial, de espesores entorno a 30cm, para el posterior vertido de distintos materiales granulares (Zahorra).

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente y las medidas realizadas, se plantea un movimiento de tierras de aproximado de:

$$3.279m2(perimetral) + 1.455m2(perimetral) + 1.930m2(interior) + 534m2(interior)+$$
$$= 9.926m^2 \text{ (superficie viales)}$$
$$9.926m2(superficie viales) \cdot 0,3(profundidad) = 2.977m^3(movimiento_de_tierras)$$



Figura 2.11.3.1.1.- Movimiento de tierras Viales Interiores.
(Fuente: Ibersun)

2.11.3.2 Cimentación de centro de transformación

Para la ubicación de los centros de transformación, se realizará una excavación con una superficie de 32,79 m² (incluyendo la acera perimetral de 1,2 m y el edificio) y una profundidad aproximada de 0,56 m, obteniendo una superficie de:

$$32,79m2(superficie) \cdot 0,56m(profundidad) \cdot 2(n^o\ de\ CT's) =$$
$$36,72m3(movimiento_de_tierras)$$

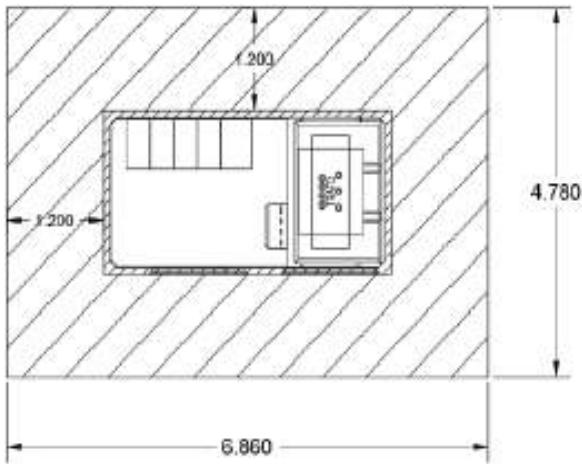


Figura 2.11.3.2.1.- Dimensiones edificio Centro de Transformación.
(Fuente: Ibersun)

2.11.3.3 Líneas eléctricas

Según el proyecto, las líneas eléctricas del proyecto Beitia serán completamente subterráneas. En cuanto a la línea de evacuación, se plantea realizar una zanja con una profundidad de 1 m y un ancho de 0,6 m. La longitud total de la zanja será de aproximadamente 1.770 m, obteniendo así un movimiento de tierras aproximado de:

$$1m\ (profundidad) \cdot 0,6m(ancho) \cdot 1.770m(longitud) =$$
$$1.062m3(movimiento_de_tierras)$$

En cuanto a las canalizaciones internas de la planta, se plantea la realización de distintas zanjas por las que discurrirán los conductores de corriente alterna (CA). Según las mediciones realizadas, se proyectan aproximadamente 2.240 m. Dichas zanjas tendrán aproximadamente 0,8 m de profundidad y 0,5 m de ancho, resultando en:

$$0.8m\ (profundidad) \cdot 0,5m(ancho) \cdot 2.240m(longitud) =$$
$$896m3(movimiento_de_tierras)$$

Parque Fotovoltaico	
3909,72	m ³ . totales de movimiento de tierras
0	m ³ . totales de prestamo de tierras
3909,72	m ³ . de excavacion de tierras
3909,72	m ³ . de sobrante de tierras
896	m ³ . sobrante de tierras que se prevé valorizar
3013,72	m ³ . sobrante de tierras que se prevé eliminar

Linea de Evacuacion	
1062	m ³ . totales de movlmiento de tierras
0	m ³ . totales de prestamo de tierras
1062	m ³ . de excavacion de tierras
1062	m ³ . de sobrante de tierras
637,20	m ³ . sobrante de tierras que se prevé valorizar
424,80	m ³ . sobrante de tierras que se prevé eliminar

Tabla 2.11.3.3.1.- Resumen movimiento de tierras.
(Fuente: Ibersun)

2.11.3.4 Excedentes de excavación

Como se indicó anteriormente, parte de los residuos excedentes de la excavación serán valorizados en las propias instalaciones; sin embargo, otra parte no será reutilizada.

Con el objetivo de fomentar la reutilización de las tierras no reutilizables, y dado que están clasificadas como RCD de nivel I, se destinarán a posibles demandantes de este tipo de material para su revalorización. En caso de que esto no sea posible, como última medida, los residuos sobrantes serán llevados a vertederos de tierra.

2.11.4 Viales del parque fotovoltaico

Debido a la ubicación del Parque Fotovoltaico, se ejecutará un vial con una anchura de 3 metros para acceder al mismo, para la isla inferior, este se realizará desde la carretera A-3012, bordeando el vallado por la zona Norte. Para la isla superior, el camino de acceso se realizará por el sur, desde el camino (009-011-1) que conecta directamente

con la parcela 640 del polígono 2. Los caminos serán aptos para el transporte de equipos pesados para que puedan circular durante la construcción del parque o durante los trabajos de mantenimientos posteriores.

2.11.5 Zanjas, arquetas y canalizaciones

Las zanjas para el cable discurrirán entre las estructuras fotovoltaicas y se distinguen los siguientes tipos:

2.11.5.1 Canalización tipo conductores de Media Tensión

Las zanjas se excavarán según las dimensiones indicadas en el capítulo de planos, atendiendo al número de cables a instalar. Sus paredes serán verticales, contemplándose entubaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga necesario.

A continuación, se adjunta un detalle tipo de la zanja a realizar:

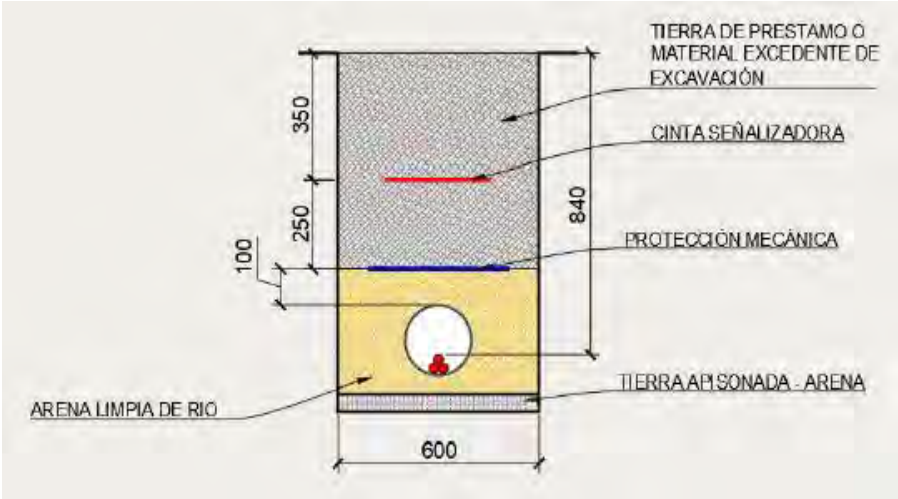


Figura 2.11.5.1.1.- Zanja tipo en tierra para un circuito entre el CS y el CT.
(Fuente: Ibersun)

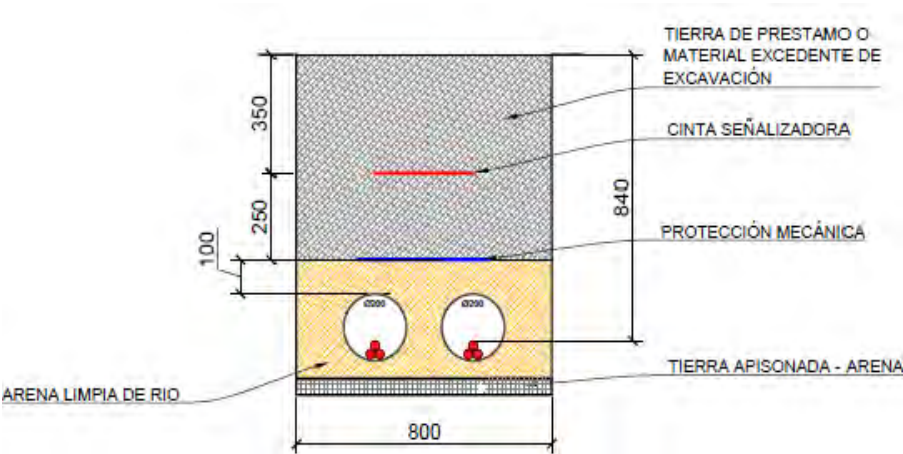


Figura 2.11.5.1.2.- Zanja tipo en tierra para dos circuitos en el tramo compartido hasta el CS.
(Fuente: Ibersun)

2.11.5.2 Canalización tipo conducto baja tensión

Esta tipología de zanja se ejecutará para el cableado de baja tensión desde cada uno de los inversores hasta el Cuadro Generales de Baja Tensión ubicado en el Centro de transformación, así como el cableado de control necesario para monitorizar todos y cada uno de los inversores.

Se realizará una zanja de anchura de 1,00 m y 1,20 m de profundidad, en el fondo se alojará el cable de tierra de 1x35 mm2 desnudo para las estructuras de los paneles FV, con la siguiente configuración:

- Cama de arena de 5 cm de espesor para regularización de zanja (arena de características similares a las detalladas en el punto anterior de Media Tensión).
- Tendido de cable unipolar de 0,6/1 kV Al RV-K de las secciones correspondientes
- Recubrimiento con cama de arena de 10 cm de espesor.
- Relleno de zanja con material procedente de la excavación, compactado en tongadas de 20 cm. hasta alcanzar la cota del terreno actúa.

2.11.5.3 Canalización mediante perforación dirigida

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegozitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Dependiendo de las condiciones del terreno por donde discurre la línea que conecta el Centro de Seccionamiento (CS) y el Centro de Transformación (CT), se llevará a cabo una perforación dirigida. A continuación, se detalla este proceso:

La Perforación Dirigida es una técnica que permite la instalación de tuberías subterráneas de polietileno, mediante la realización de un túnel, sin abrir zanjas y con el control absoluto de la trayectoria de la perforación. El pozo de ataque a construir es muy pequeño en comparación con los antiguos sistemas de introducción de tubería, con lo que implica una mayor seguridad para los trabajadores y la perforación, puesto que ningún trabajador necesitaría acceder a la zanja pues todo el trabajo se ejecuta desde la superficie.

El proceso de una Perforación Horizontal Dirigida (PHD) se basa en tres etapas principales: perforación guía, ensanchado e introducción de la tubería. La perforación horizontal dirigida se inicia con un taladro guía ejecutado con una plataforma perforadora que va empalmando y empujando y rotando varillaje de perforación.

Una vez finalizada la guía, se procede a la introducción de sucesivos conos ensanchadores para ampliar el túnel al diámetro necesario para introducir la tubería. Finalizado y estabilizado el túnel, se procede a la introducción de la tubería.

A) Perforación Piloto o Guía

La perforación piloto o guía, es una perforación de pequeño diámetro (un poco mayor al varillaje de la perforadora empleada) que sigue fielmente la trayectoria teórica proyectada y diseñada.

Para poder detectar la posición del cabezal perforador se emplea el sistema de guiado

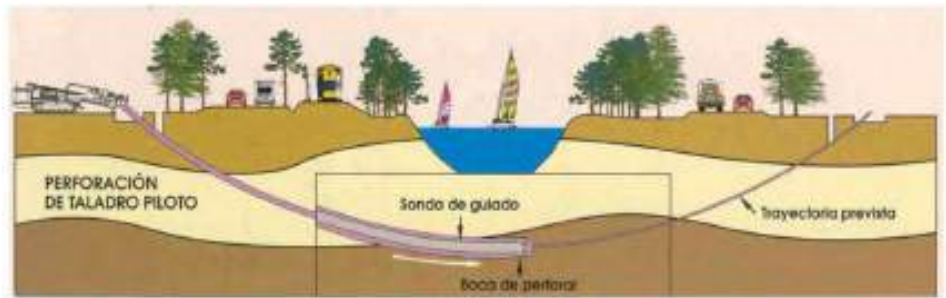


Figura 2.11.5.3.1.- Esquema perforación piloto (Fuente: Ibersun)

B) Ensanchado del Túnel

Una vez realizada la perforación piloto, se desmontará el cabezal de perforación y en su lugar se montará un cono escariador para aumentar el diámetro del túnel de la

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalnegotioa.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA

T0144708b01d161683507e90d809100fs

perforación. Este proceso se realizará en sentido inverso, es decir por tracción desde la máquina adicionalmente al giro continuo, con lo que se progresa en el ensanche la perforación anterior hasta alcanzar el diámetro deseado. La repetición sucesiva de estas operaciones de escariado, con diámetros crecientes, concluye con la tunelación al diámetro deseado.

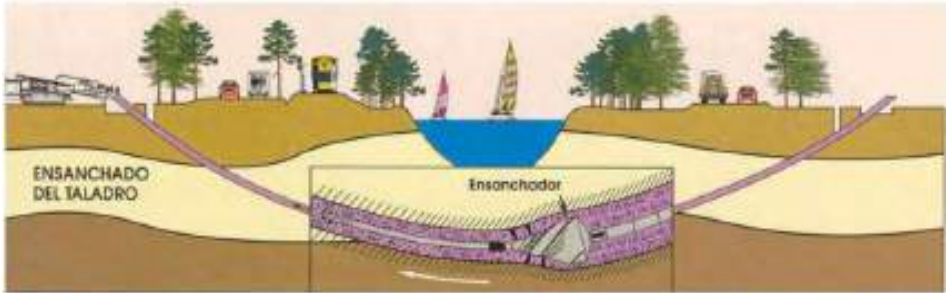


Figura 2.11.5.3.2.- Esquema ensanchado del túnel (Fuente: Ibersun)

C) Instalación de la tubería

Una vez que se haya logrado el diámetro del túnel deseado con la ayuda de los ensanchadores, se procede a la introducción de la tubería. La tubería, previamente soldada en su longitud total, se alinea con la perforación y se conecta al varillaje de perforación, ya introducido en el túnel. En ese momento la perforadora tira de ella a través del varillaje, introduciéndola en el túnel progresivamente



Figura 2.11.5.3.3.- Esquema instalación de la tubería (Fuente: Ibersun)

Maquinaria

A continuación, se menciona la principal maquinaria utilizada en la perforación dirigida (DPH):

- Plataforma de perforación, unidad de rotación y empuje
- Grupo hidráulico, para suministro de caudal hidráulico a la plataforma.

- Bomba de lodos, para inyectar el lodo con alto caudal y presión al frente de excavación a través del varillaje.
- Mezcladora de lodos, donde se mezcla la bentonita con el agua convirtiéndolo en el lodo de perforación.
- Varillaje de perforación de dimensiones variables, transmite los esfuerzos de rotación y empuje o tiro.
- Sistema de guiado, acoplado en el varillaje de perforación, junto al cabezal de perforación, emite una onda a la superficie.



Figura 2.11.5.3.4.- Esquema Perforación Horizontal Dirigida (Fuente: Ibersun)

2.11.5.4 Arquetas

- Deberá colocarse una arqueta en los cambios de dirección
- Serán de hormigón o polipropileno reforzado, estas últimas protegidas con una capa alrededor de hormigón de 10 cm en los casos que deban soportar esfuerzos mecánicos.
- Las tapas serán de polipropileno reforzado y de fundición o de obra en los casos que deban soportar esfuerzos mecánicos.
- En el interior de las arquetas deberán quedar sellados todos los tubos para evitar el acceso al interior de estos de agua o roedores en el interior de las arquetas.
- Se dispondrán a intervalos aproximados de 100 metros para facilitar el tendido y mantenimiento.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.11.6 Vallado perimetral

Para disminuir el efecto barrera debido a la instalación de la planta fotovoltaica, y para permitir el paso de fauna, el vallado perimetral de la planta se ejecutará dejando un espacio libre desde el suelo hasta el primer alambre de 30 cm.

El vallado perimetral carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similar. En el recinto quedarán encerrados todos los elementos descritos de las instalaciones y dispondrá de una puerta de dos hojas, para acceso a la planta solar con una anchura aproximada de 6 metros y 2,30 m de altura.

El vallado perimetral tendrá una altura de 2 metros y estará formado por malla de tipo cinegética (con 20 hilos y 30 cm de separación) galvanizada en caliente por inmersión de 48 mm de diámetros, con la parte proporcional de postes con una separación máxima entre ellos de 4 metros, incluso postes de esquina, jabalcones, grupillas. Todos los postes estarán anclados en un dado de hormigón de 40 cm de profundidad y 35 cm de anchura compuesto por hormigón en masa con una resistencia mínima de HM-200 (fc´= 200 kgf/cm²).

2.12 Fase de ejecución

Se estima la construcción de la planta fotovoltaica, tenga las siguientes etapas.

	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación Terreno																				
Obra civil: zanjasy canalizaciones																				
Suministro Paneles																				
Suministro Inversores																				
Suministro Seguidores																				
Suministro C.T.																				
Montaje Seguidores																				
Montaje Paneles																				
Cableado de Paneles																				
Montaje y Cableado Cajas nivel 1																				
Montaje y Cableado Cajas nivel 2																				
Montaje Inversores																				
Montaje C.T.																				
Pruebas																				
Puesta en marcha																				

- 2.13 Gestión de residuos
- 2.13.1 Identificación de la obra
- Se redacta el presente documento con el objeto de definir la planificación para la reducción y la gestión de los residuos generados por el desarrollo de las obras definidas como:
- Tipo de obra: Instalación Planta Fotovoltaica Asparrena
 - Emplazamiento: Polígono 2 - Parcela 197 Asparrena (Álava), Polígono 2 - Parcela 200 Asparrena (Álava), Polígono 2 - Parcela 640 Asparrena (Álava), Polígono 2 - Parcela 1509 Asparrena (Álava) · 01208 · Asparrena (Álava)
 - Técnico redactor: Pablo A. Cuela Murguia, Colegiado n.º 9978 del colegio de ingenieros de Bizkaia
 - Productor de los residuos: Magna FV, S.L. como promotor de la obra.

2.13.2 Definiciones

A continuación, se identifican los residuos a generar en la obra según la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

RCDs de Nivel I

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Terminología:

- RCDs: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.13.3 Normativa

Los RCD han sido identificados y codificados de acuerdo con la Lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE num. 96, de 22.04.1998).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE num. 25, de 29.01.2002).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (BOE num. 43, de 19.02.2002).
- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del impuesto de depósito de residuos.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (BOE num. 255, de 24.10.2007).
- Orden de 23 abril de 2003, por la que se regula la repercusión del impuesto sobre depósito de residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE num. 38, de 13.02.2008).

2.13.4 Identificación de los residuos que se generarán

La identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, se muestra en la siguiente tabla:

RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
X	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estañó
	17 04 06	Metales mezclados
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
X	17 02 02	Vidrio
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 05
4. Piedra		
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
X	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices

2.13.5 Identificación de los residuos que se generarán en la obra

Los residuos que se generaran pueden clasificarse según el tipo de obra en:

1. Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...)
2. Residuos de procedentes de las cimentaciones
3. Residuos procedentes de demoliciones
4. Residuos procedentes de la excavación de la zanja de las líneas eléctricas.
5. Residuos procedentes del hincado y montaje de los soportes solares.
6. Residuos procedentes del embalaje de los equipos eléctricos y electrónicos.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	25,00 m²		
Volumen de residuos (S > 0,10)	2,50 m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,50 T/m³		
Toneladas de residuos	3,75 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	13,50 m³		
Presupuesto estimado de la obra	2.850,00 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	70,00 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
	Tn	d	V	
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos	
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétros procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	20,25	1,50	13,50	

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,18	1,30	0,14
2. Madera	0,040	0,15	0,80	0,25
3. Metales	0,025	0,09	1,50	0,06
4. Papel	0,003	0,01	0,80	0,01
5. Plástico	0,015	0,05	0,80	0,06
6. Vidrio	0,005	0,02	1,50	0,01
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,140	0,53		0,55
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,15	1,50	0,10
2. Hormigón	0,120	0,45	1,50	0,30
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,540	2,03	1,50	1,35
4. Piedra	0,050	0,19	1,50	0,13
TOTAL estimación	0,750	2,81		1,88
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,25	0,80	0,29
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,15	0,50	0,30
TOTAL estimación	0,110	0,25		0,59

En el punto 6,4 del Plan RCD de la CAM 2002-2011 se estima que, de la totalidad de residuos de una obra nueva, el 32% son tierras y productos inertes no recuperables que pasaran a deposito, el 20% serán de tipología variada entregados a cada gestor y el 48% pasara a plantas de reciclaje, con un rechazo estimado del 17%.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.a.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.13.6 Medidas para la prevención de residuos

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es minimizar la cantidad que se genere.

Para conseguir esta reducción, se han seleccionado una serie de medidas de prevención que deberán aplicarse durante la fase de ejecución de la obra:

- Todos los agentes interventores en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Utilización de elementos prefabricados.
- Las arenas y gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación a posteriori incrementa los costes de gestión.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

2.13.7 Operaciones de separación, reutilización, valoración y eliminación de residuos

Operaciones de separación de los residuos en obra.

En base al artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón 160 Tm
- Ladrillos, tejas, cerámicos 80 Tm
- Metal 2 Tm
- Madera 1 Tm
- Vidrio 1 Tm
- Plástico 0,5 Tm
- Papel y Cartón 0,5 Tm

Adicionalmente, se aplicarán las siguientes medidas propuestas:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Segregación en obra nueva.
- Separación “in situ” de los RCD marcados en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008,
- Aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

Operaciones de reutilización y valoración

Dadas las características de la obra, no se prevé en principio la reutilización ni valorización “in situ” de los residuos, a excepción de parte de las tierras procedentes de la excavación de zanjas, que se reutilizaran en la propia obra, yendo la otra parte a vertedero autorizado.

Sin embargo, se procurará la reutilización en las propias instalaciones de aquellos elementos retirados y desmontados que se encuentren en buenas condiciones, como, por ejemplo, cables o tubos de las canalizaciones. En cualquier caso, se llevará a cabo la separación selectiva de los residuos que se generen para favorecer su valorización y reutilización en la propia instalación u otras externas a la obra.

Operaciones de reutilización y valoración

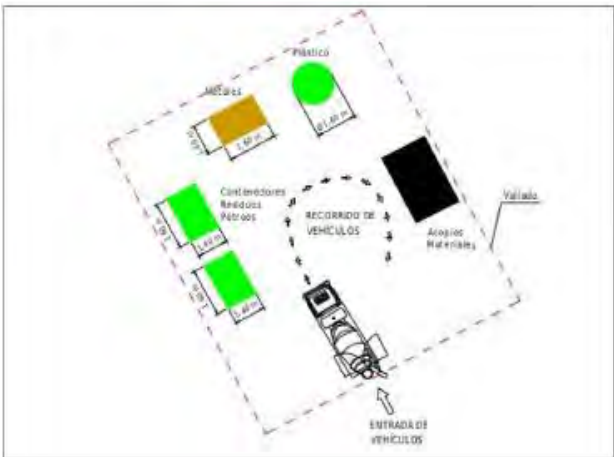
Mediante la separación de las distintas fracciones de residuos se facilitará la gestión posterior, estando previsto el siguiente destino para cada una de ellas:

INSTALACIONES PREVISTAS	
Tipo de RCD	Destino previsto
Excedentes de excavaciones	Vertedero
RCD de naturaleza pétreo	Planta de reciclaje / Vertedero de RCD
Metales, plásticos, maderas, papel y cartón	Entrega a empresa de reciclaje (Gestor autorizado de residuos no peligrosos)
Potencialmente peligrosos y otros	Entrega a Gestor autorizado de residuos peligrosos
Basuras	Gestión a través de los servicios de recogida municipal

Para una correcta gestión de los RCDs generados en la obra, se prevén las siguientes instalaciones para su almacenamiento y manejo:

- Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (petreos, plasticos...).
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetas de hormigón.
- Contenedores para residuos urbanos.

A continuación, se incluye, a nivel esquemático, el detalle de las instalaciones previstas:



2.13.8 Presupuesto y plazo de ejecución

El Presupuesto total de la actuación propuesta asciende a la cantidad de: UN MILLÓN OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (1.819.954,76€).

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO TERRENO PLANTA		11.425,98 €
CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL		103.379,68 €
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA		896.334,21 €
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN		33058,51 €
CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA MEDIA TENSIÓN		221.826,33 €
CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA		5.844,38 €
CAPÍTULO 07 CONTROL Y COMUNICACIONES		6.097,97 €
CAPÍTULO 08 SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA		5.279,34 €
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS		2.641,96 €
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD		582,54 €
TOTAL, EJECUCIÓN MATERIAL		1.253.412,37 €
14% Gastos generales		175.477,73 €
6 % Beneficio industrial		75.204,74 €
Suma de G.G. y B.I.		250.682,47 €
21 % IVA		315.859,92 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.819.954,76 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PRESUPUESTO									
CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO TERRENO PLANTA									
SUBCAPÍTULO 0101 LIMPIEZA DEL TERRENO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0116690100	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS								
	Limpieza y desbroce de terreno con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.	1	52243,13			52243,13	52243,13	0,03 €	1.567,29 €
020301	COMPACTACION SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO								
	Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% Proctor en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refinado de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.	2 Tratos	44,00			44,00	44,00	0,50 €	22,00 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 0101 LIMPIEZA DEL TERRENO									1.589,29 €

SUBCAPÍTULO 0102 VALLADO PERIMETRAL									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15WCC0001	CERRAMIENTO POSTES CADA 3m Y MALLA GALV.								
	Cerramiento realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 60 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión con 2,40 m de altura, incluso tirantes, garas y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la superficie ejecutada.	1	1696,32			1696,32	1696,32	5,09 €	8.634,27 €
01203	PUERTA DOS HOJAS ABATIBLES MALLA ST 6x2, 35 m								
	Ud. Puerta de dos hojas abatibles de dimensión total 6x2,35 m. con malla de simple torsión y marco de tubos de acero galvanizado de diámetro 60 mm y 1,5 mm., incluidos los dos postes de sujeción, tirantes, cerrojo para montaje de candado, y pp de material y piezas auxiliares para su completa instalación. Elaborada en taller, ajuste y montaje en obra.	2				1,00	2,00	601,21 €	1.202,42 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 0102 VALLADO PERIMETRAL									9.836,69 €
TOTAL, CAPÍTULO 01 ACONDICIONAMIENTO TERRENO PLANTA									11.425,98 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL									
SUBCAPÍTULO 0201 VIALES INTERNOS									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0201	COMPACTACION SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO								
	Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refinado de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud. Camino perimetral.	1	1696,32	2,50		4240,80	4240,80	0,50 €	2.120,40 €
020302	FIRME DE PIEDRA MACHACADA; COMPACTADO CON M. MECANICOS								
	Firme de piedra machacada de 20 cm de espesor compactado con medios mecánicos, incluso p.p. de extendido. Medida la superficie ejecutada. Camino de acceso	1	30,00	2,50		75,00	75,00	2,60 €	195,00 €
TOTAL, SUBCAPÍTULO 0201 VIALES INTERNOS									2.315,40 €

SUBCAPÍTULO 0202 CANALIZACIONES Y EXCAVACIONES									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
020201	CANALIZACION ENTERRADA PARA BT EN CC								
	ml. Canalización enterrada para Baja Tensión en corriente continua para cableado solar de dimensiones 350x750 mm (ancho x profundo). Excavación a realizar por medios mecánicos incluyendo relleno, capa de arena de limpieza de espesor 750 mm, suministro y colocación de tubo tipo PEAD de diámetro 63mm, cinta señalizadora, capa de arena final y compactación. Incluso retirada de tierra sobrante a vertedero, embocado en arquetas y edificios, pp de albañilería, pequeño material y todo incluido de acuerdo a pliego de condiciones y planos.	1	6641,60			6641,60	6641,60	7,23 €	48.018,77 €
020202	CANALIZACION ENTERRADA PARA BT EN CA								
	ml. Canalización enterrada para Baja Tensión en corriente alterna de dimensiones 510x950 mm (ancho x profundo). Excavación a realizar por medios mecánicos incluyendo relleno, capa de arena de limpieza de espesor 950mm, suministro y colocación de tubo tipo PEAD de diámetro 190 mm, cinta señalizadora, capa de arena final y compactación. Incluso retirada de tierra sobrante a vertedero, embocado en arquetas y edificios, pp de albañilería, pequeño material y todo incluido de acuerdo a pliego de condiciones y planos.	1	1521,67			1521,67	1521,67	10,56 €	16.068,84 €
020303	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 57x57X70 cm								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con paredes de 10 cm de espesor y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 57x57x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón, con junta de corra perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	25,00				25,00	25,00	77,34 €	1.933,50 €
20204	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M.MECANICOS, PROF. MAX 4m								
	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural. Arquetas	25,00	0,67	0,67	0,80	0,36	8,98	1,41 €	12,66 €
TOTAL, SUBCAPÍTULO 0202 CANALIZACIONES Y EXCAVACIONES									66.033,76 €

SUBCAPÍTULO 0203 CIMENTACIONES									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02031	CIMENTACION CT y CS								
	Ud. Realización in situ de cimentación formada por losas de cimentación de hormigón armado HA-25/P40/IIA, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, suministrado y puesta en obra, vertido con grúa, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 50 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. Se incluye excavación, señalización, retirada de tierras sobrantes a vertedero autorizado.	2 CT	10,52	6,36		66,91	81,40 €	155,87 €	12.687,54 €
		1 CS	4,30	3,37		14,48			
20302	HINCADO POSTES SEGUIDOR								
	Ud. Hincado directo. Suministro e instalación de hincas con instalación directa en el terreno mediante hincapostes hasta la profundidad indicada en los ensayos.	1302,00				1302,00	1302,00	17,11 €	22.277,22 €
20303	HORMIGON EN MASA HM-20/P40/II EN CIMENTOS								
	Hormigón en masa HM-20/P40/II, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	25,00	0,67	0,67	0,10	0,04	1,12	58,60 €	65,76 €
TOTAL, SUBCAPÍTULO 0203 CIMENTACIONES									35.030,52 €
TOTAL, CAPÍTULO 02 OBRAS CIVIL									103.379,68 €

CAPÍTULO 03 INSTALACION FOTOVOLTAICA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0300	SUMINISTRO Y MONTAJE ESTRUCTURA FIJA								
	Ud. Suministro, transporte, montaje e instalación de estructura de soporte de acero galvanizado tipo seguidor 2V para módulos fotovoltaicos modelo CS7N-700MS o similar. Incluso hincado de pilares soporte de la estructura hasta la profundidad indicada en los ensayos y conexiones atornilladas para componentes estructurales. Medida la cantidad ejecutada.	191,00				191,00	191,00	722,40 €	137.978,40 €
302	MÓDULO FOTOVOLTAICO DE POTENCIA 700 Wp								
	Ud. Suministro, transporte, montaje e instalación de módulo fotovoltaico de silicio monocristalino con marco de aluminio de 700 Wp modelo CS7N-700MS o similar con dimensiones 2384x1303 mm, con una garantía por parte del fabricante de 25 años. Incluso colocación, montaje, conexionado y p.p. de pequeño material. Totalmente instalado y funcionando.	6510,00				6510,00	6510,00	98,62 €	641.365,20 €
303	STRING BOX HASTA 12 ENTRADAS								
	Ud. String box con capacidad hasta para 12 string, tipo Sunbox PVS-12MH-BD o similar, sin monitorización con protección de fusible de entrada para strings, seccionador de corte en carga manual con intensidad de 400A y protección mediante fusibles NH0 para la línea de conexión con el inversor además de protección contra sobretensiones tipo 2 para nivel de aislamiento 1500V. Totalmente instalado y funcionando.	33,00				33,00	33,00	579,47 €	19.122,51 €
304	INVERSOR FOTOVOLTAICO CENTRAL 125 kW								
	Ud. Suministro, transporte, montaje e instalación de inversor de conexión a red de 125 kW de potencia nominal modelo Sungrow SG125H4V-20 o similar con protección galvánica equivalente, protección contra sobrecargas, cortocircuitos y sobretensiones, conforme a reglamentación vigente.	33,00				33,00	33,00	2.965,70 €	97.868,10 €
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA									896.334,21 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

CAPÍTULO 04 INSTALACION ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0401	CABLE SOLAR 1x6mm ² Cu TIPO H1Z2Z2-K								
	ml. Cable Solar 1x6 mm2 tipo H1Z2Z2-K o similar, de cobre y 1,5 kV, para conexión de los strings y los inversores. Suministro, instalación y conexión incluido terminales, conectores MC4, y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.	2	6641,60			6641,60	13283,20	1,27 €	16.869,66 €
0402	CABLE SOLAR 1x95 mm ² Cu TIPO XZ1-AI								
	ml. Cable Solar 1x95 mm2 tipo XZ1-AI o similar, de aluminio y 1,5 kV, para conexión de los strings y los inversores. Suministro, instalación y conexión incluido terminales, conectores, y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.	2	33,00			33,00	66,00	2,51 €	165,66 €
0403	CABLE BAJA TENSION 1x240 mm ² AI TIPO RV-AI								
	ml. Cable baja tensión 1x240 mm2 tipo RV-AL o similar, de aluminio y 1,5 kV, para conexión de los inversores con los centros de transformación. Suministro, instalación y conexión, incluido terminales de conexión y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.	3	1521,67			1521,67	4565,01	3,51 €	16.023,19 €
TOTAL, CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN									33.058,51 €

CAPÍTULO 05 INSTALACION ELÉCTRICA MEDIA TENSIÓN									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0501	RED HT ENTERRADA 3x240 mm ² AI 120kV								
	ml. Red eléctrica de media tensión enterrada, realizada con cables conductores de 8xH10-1200 kV de 3x(240). Al mm ² de sección, con aislamiento de dieléctrico seco, formados por conductor de aluminio compuesto de sección circular, sumido sobre el conductor de núcleo semiconductores, aislamiento de polietileno reticulado, pantalla sobre el aislamiento de sección semiconductora, protección no metálica asociada a una corona de aluminio y protección de cobre y cubierta semiconductora a base de polietileno, en instalación subterránea, en zona de 50 cm de ancho y 100 cm de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 10 cm de arena de río, montaje de cables conductores, relleno con una capa de 25 cm de arena de río, instalación de placa catódica para protección anódica, relleno con tierra procedente de la excavación apisonada con ruedas manuales en trozos de 10 cm., colocación de cinta de señalización, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de equipos para cable, medida y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, aislamiento instalada, marcado, montaje y conexiones.	1	1713,37			1713,37	1713,37	55,30 €	94.869,98 €

05031	TRANSFORMADOR ACEITE MT7BT 2875 KVA	Transformador de media a baja tensión de 2875 KVA, de potencia, en baño de aceite, refrigeración natural para interior, de las siguientes características: tensión primaria 30 kV., tensión secundaria 800V., regulación ~ 2,5% ~ 8%, ~+10%; conexión DYn11; tensión de cortocircuito 6%. Equipado con termómetro de esfera de dos contactos y termostato, puentes de conexión entre módulo de protección y transformador realizado con cables de A.T. 12/20 kV. unipolares de 1x50 mm2. AI, terminales enchufables en ambos extremos y rejilla de protección.	1					1,00	1,00	13.420,15 €	13.420,15 €
0504	MONTAJE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	Ud. Montaje y ensamblaje de CTs. Incluye instalación de transformador, celdas de media tensión, protecciones y servicios auxiliares.	2					2,00	2,00	417,40 €	834,80 €
0505	MODULO LINEA SF6 TELEMANDADA	Módulo de línea telemandada s/normativa Iberdrola para corte y aislamiento íntegro, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 370 mm. de ancho, 1.800 mm. de alto y 850 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiionados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor III, con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado, y puesta a tierra), de 24 kV de tensión nominal, 400 A. de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA. cresta, y capacidad de corte de 400 A. y mando manual tipo B; tres captiores capacitivos de presencia de tensión de 24 kV.; embarrado para 400 A.; pletina de cobre de 30x3 mm. para puesta a tierra de la instalación. Accesorios y pequeño material. Instalado.	3					3,00	3,00	3.801,77 €	11.405,31 €
0507	MODULO SERVICIOS AUXILIARES	Módulo de servicios auxiliares equipado con un transformador de tensión para suministro en BT a los equipos de telemando y comunicaciones del centro de seccionamiento, según normativa de la Cplia, totalmente instalado y conexionado.	1					1,00	1,00	2.068,06 €	2.068,06 €
0508	MODULO DE PROTECCION L AUTOMATICO, ARMARIO PROTECCION HOMOPOLARES	Módulo de protección con interruptor automático, con aparellaje en dieléctrico de gas SF6, de 480 mm. de ancho, 1.950 mm. de alto y 850 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiionados, los siguientes aparatos y materiales: un interruptor automático II en SF6, de 24 kV. de tensión nominal, 400 A. de intensidad nominal, y 12,5 kA. de intensidad de cortocircuito, mando manual con bobina de disparo asociada al relé de protección, y contactos auxiliares; un seccionador III con posiciones Conexión - Seccionamiento - Puesta a tierra, (conectado, desconectado,y puesta a tierra), de 24 kV. de tensión nominal, 400 A. de intensidad nominal, capacidad de cierre sobre cortocircuito de 40 kA. cresta, y capacidad de corte de 400 A. de apertura y cierre rápido, y mando manual, un relé de protección de 3F+N autoalimentado; tres transformadores de intensidad toroidales para protección de fases y homopolar; tres captiores capacitivos de presencia de tensión de 24 kV.; embarrado para 400 A.; pletina de cobre de 30x3 mm. para puesta a tierra de la instalación, incluyendo cuadro de protecciones homopolares según normativa Iberdrola, accesorios y pequeño material. Instalado.	1					1,00	1,00	12.147,27 €	12.147,27 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.a.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

0509	MODULO MEDIDA 3 TRANSFORMADORES								
	Módulo de medida para tres transformadores de tensión e intensidad, de 800 mm. de ancho, 1.865 mm. de alto y 850 mm. de fondo, conteniendo en su interior debidamente montados y conexcionados los siguientes aparatos y materiales: tres transformadores de tensión relación x/110 V., de 60 VA., en clase 0,5.; tres transformadores de intensidad relación x/5A de 15 VA., en clase 0,5; interconexión de potencia con módulos contiguos; pletina de cobre de 30x3 mm. para puesta a tierra de la instalación. Accesorios y pequeño material. Instalado.	1			1,00	1,00	5.127,55 €	5.127,55 €	
0510	ARMARIO MEDIDA M.T.								
	Armario para medida en media tensión, en instalación interior o intemperie, formada por los siguientes elementos: envoltorio de poliéster reforzada con fibra de vidrio, con panel de poliéster troquelado para montaje de equipos de medida, dispositivo de comprobación según normas de Cía Suministradora, placa transparente precintable de policarbonato con mirilla practicable de acceso a maxímetro.	1			1,00	1,00	2.076,24 €	2.076,24 €	
0511	CABLE COMUNICACIONES								
	m. Suministro y montaje de cable de comunicaciones FO	1	1248,80		1248,80	1248,80	25,09 €	31.332,27 €	
0512	TERMINALES 1x240 mm²								
	Ud. Conjunto de terminal enchufable para conexión de celda SF6 12/20 kV 1x240 Al	6	3,00		3,00	18,00	572,38 €	10.302,94 €	

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA

T0144708b01d161683507e90d809100fs

0013	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION DEBESIONES 400V Cuadro General de Baja Tension Inyeccion, constituido por armario metálico estanco con capacidad para alojar el siguiente equipamiento: 1 Entornudo de entrada con platis de cobre diseñado para 1600 A 7 Interruptores automáticos de 4/160 1 Interruptor automático de 4x1600 A25kA 1 Interruptor automático de 4x250A/15 kA 1 Medidor 3-3000 V con contador R-ST 1 Armario 1-1600 A con transformadores de intensidad 1 Placa a tierra con conductor de cobre diseñado de 90 mm² Tablero de enchufe y funcionamiento									
0014	CUADRO GENERAL DE SERVICIOS AUXILIARES 400V Cuadro de Baja Tension para Servicios Auxiliares, constituido por armario metálico estanco con capacidad para alojar el siguiente equipamiento: 1 Interruptor automático de 4x250A/15 kA 1 Unidad de subestaciones transformadoras y generadoras 1 Interruptor automático de 2x20 A/10 kV 1 Interruptor automático magnetotérmico de 2x16 A 2 Interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x16 A 1 Placa a tierra con conductor de cobre diseñado de 15 mm² y placa de 2 metros Tablero de enchufe y funcionamiento									
0015	PUNTE BAJA TENSION Línea de transmisión entre cuadro general de inyección y barra de BT del transformador constituido por conductores simples de aluminio ALFE0,6/1 kV de 2x16x240V+2x16x240mm² de sección en instalación al aire, incluyendo p.e. de tendido y montaje metálico, cableado incluido									
0016	SECCIONADOR TRIFASICO Seccionador trifasico, 35 kV 400 A, según normas de suministrador									
0017	SECCIONADOR UNIPOLAR "OUT-OUT", 2x400V Seccionador unipolar tipo "out-out" con fusibles de capacidad 15 kV 400 A según normas de suministrador									
TOTAL, CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA MEDIA TENSION										221.826,33 €

CAPÍTULO 06 INSTALACION PUESTA A TIERRA										
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
0600	SUMINISTRO E INSTALACION DE CIRCUITO DE RED A TIERRA ml. Suministro e instalación de circuito de red de tierra compuesto de conductor desnudo de cobre 1x35 mm2 en fondo de zanja normalizada, con empalmes y derivaciones mediante soldadura lumínica.	1	2497,59				2497,59	2,34 €	5.844,36 €	
TOTAL, CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA										5.844,36 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

CAPÍTULO 07 CONTROL Y COMUNICACIONES									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0700	SISTEMA DE MONITORIZACION, CONTROL Y COMUNICACIONES								
	PA.Sistema de Control y comunicaciones formado por: - Cable de fibra óptica monomodo de 12 fibras para transmisión de señales y datos para control, maniobra y automatismos para la comunicación entre el CT y el edificio de operación. - Rack de comunicaciones, con router multifunciones tipo RB2011 o similar Ethernet switches y módulos de alta velocidad, server y otros pequeños equipos, para la conexión de los centros de transformación con el sistema de control y comunicación central de la planta fotovoltaica. - Sistema SCADA para monitorización y control de la planta I/R5485, incluyendo conexión de los equipos mediante cable RS485. - Estación Meteorológica para mediciones de rendimiento. Compuesto por: Báculo de 4 m para sensores, sensor velocidad y dirección de viento, piranómetro secondary standard para medición de GHI, piranómetro secondary standard para medición de radiación en el plano de los módulos FV, sensor de humedad y temperatura ambiente PT100, incluyendo protector de radiación solar, sensor de temperatura de módulos FV. - Sistema de control central de planta "Power Plant Controller". - SAI marca Endata, Salicru o similar.	1				1,00	1,00	6.097,97 €	6.097,97 €
TOTAL, CAPÍTULO 07 CONTROL Y COMUNICACIONES									6.097,97 €

CAPÍTULO 08 SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0800	SISTEMA SEGURIDAD ANTI INTRUSIÓN								
	PA. Suministro y montaje de sistema perimetral de seguridad y videovigilancia incluyendo postes de acero galvanizado para montaje de videocámaras, sistema de control de acceso, sistema de antintrusión personal, CCTV incluso cámaras con visión infrarroja, focos infrarrojos con sus lámparas, red de datos de seguridad, centros de seguridad local, respuestos para montaje y puesta en servicio, almacenamiento, embalaje y transporte, totalmente instalado. Incluso medios de elevación, accesorios, preparativos, trabajos y útiles necesarios para realizar una correcta instalación, calibrado y pruebas con CRA.	1				1,00	1,00	5.279,34 €	5.279,34 €
TOTAL, CAPÍTULO 08 SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA									5.279,34 €

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalnegotiaza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

CAPÍTULO 09 GESTION DE RESIDUOS									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17TTT00100	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km								
	Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 5 km., formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.	1 (Desbroce)	2497,59			2497,59	2497,59	0,84 €	2.097,98 €
		1 (Excavación pozos)	5,39			5,39	5,39	0,84 €	4,53 €
17RRR00430	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 5 km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 5 km., formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	1	121,50			121,50	121,50	4,44 €	539,46 €
	TOTAL, CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								2.641,96 €

CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 1001 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L01065	CASCO DE SEGURIDAD ABS O PEAD CON ANAGRAMA, BLANCO								
	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	10				10,00	10,00	1,97 €	19,70 €
L01154	BOTAS DE SEGURIDAD CATEGORIA S2								
	Botas de seguridad en piel (Clase II), piel grabada, no de serraje; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resalles; resistente a la penetración y absorción del agua (WRU). Categoría: S2(SB+A+E+WRU).	10				10,00	10,00	13,54 €	135,40 €
L01187	GUANTES CUERO PROTECCION MECANICA Y TERMICA								
	Guantes de protección mecánica y térmica. Confeccionado en cuero serraje de color amarillo. Normas EN-420, EN-388, EN-407, niveles de protección mecánica: A3, B2, C4, D1 y niveles de protección térmica: A4, B1, C3, D1.	10				10,00	10,00	8,12 €	81,20 €
L01087	GAFAS MONTURA UNIVERSAL, ADAPTABLE SOBRE GAFA CORRECTORA								
	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antirreflejante; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	10				10,00	10,00	3,82 €	38,20 €

L01081	MASCARILLA AUTOFILTRANTE PLEGADA, PARTICULAS, UN USO, CLASE FFP3								
	Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula, de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP3 (SL) 50x.TLV. Norma UNE-EN 149	10				10,00	10,00	2,48 €	24,80 €
L01075	PROTECTOR AUDITIVO OREJERAS								
	Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	10				10,00	10,00	7,63 €	76,30 €
L01100	CHALECO ALTA VISIBILIDAD CLASE 2								
	Chaleco alta visibilidad de color amarillo fluorescente, de clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas.	10				10,00	10,00	2,54 €	25,40 €
19SIT90002	ARNES ANTICAIDAS DE POLIESTER								
	Arnés anticaídas de poliéster, arillos de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	5				5,00	5,00	4,30 €	21,50 €
	TOTAL, SUBCAPÍTULO 1001 PROTECCIONES INDIVIDUALES								422,50 €

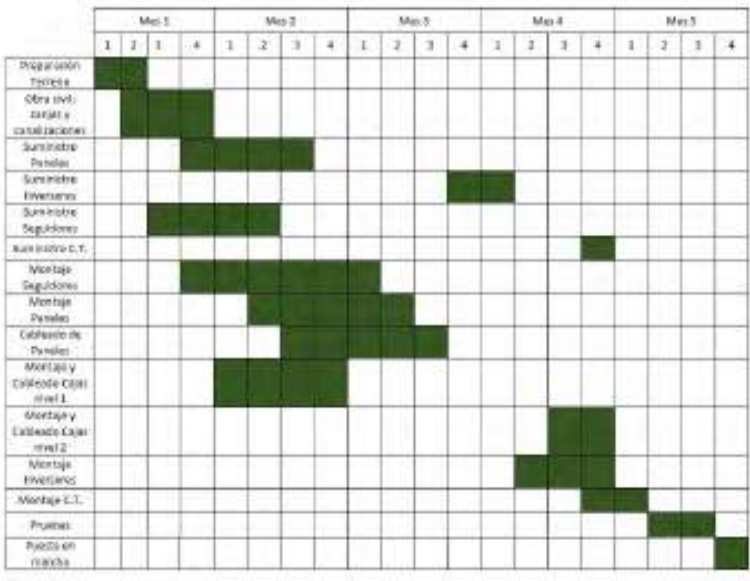
SUBCAPÍTULO 1002 PROTECCIONES COLECTIVAS									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L01049	CORDON BALIZAMIENTO, COLOCADO								
	Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado	1	100,00			100,00	100,00	0,67 €	67,00 €
19SIW00001	DISPOSITIVO ANTICAIDA Y DESCENSOS								
	Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarré a cinturón de 10 mm de diám. Y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00	4,00	8,40 €	33,60 €
	TOTAL, SUBCAPÍTULO 1002 PROTECCIONES COLECTIVAS								100,60 €
SUBCAPÍTULO 1003 PRIMEROS AUXILIOS									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L01059	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA								
	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 436/1997	2				2,00	2,00	29,72 €	59,44 €
	TOTAL, SUBCAPÍTULO 1003 PRIMEROS AUXILIOS								59,44 €
	TOTAL, CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD								582,54 €
	TOTAL, PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL								1.328.769,22 €

2.14 Empleo generado

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Ley 2/2024, de 7 de noviembre, de promoción de los beneficios sociales y económicos de los proyectos que utilizan los recursos naturales de Galicia, se redacta el presente apartado.

2.14.1 Fase de construcción

Se estima que el plazo de ejecución de la instalación será de cinco (5) meses.



La necesidad y contratación del personal de obras corresponderá a la empresa adjudicataria de las mismas, por lo que en esta fase previa se trata de un parámetro aún desconocido. De forma orientativa, se estima que se generarán unos **51 empleos** directos a tiempo completo, o su equivalente en tiempo parcial, durante la ejecución de las obras.

Para la estimación del número de trabajadores se ha tomado de partida que la producción por operario y año es de, aproximadamente, 33.056 euros. Esto supone que al mes la producción mensual será de 2.755 euros.

Si se detalla la mano de obra de las distintas unidades del presupuesto, se obtendría del orden del 50,00 % del presupuesto de Ejecución Material.

El Presupuesto de Ejecución Material es de 1.819.954,76 €.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Nº de Trabajadores $\frac{1.819.954,76 \times 0,50}{(2.755 \times 5)} = 66,06$ trabajadores.

Personal de obras:

La necesidad y contratación del personal de obras corresponderá a la empresa adjudicataria de las mismas, por lo que en esta fase previa se trata de un parámetro aún desconocido. De forma orientativa, se estima que se generarán unos **51 empleos directos a tiempo completo, o su equivalente en tiempo parcial.**

Para la estimación del número de trabajadores se ha considerado un **PEM de 1.819.954,76 euros**. Se ha adoptado un porcentaje de presupuesto destinado a mano de obra del **42,03 %**, lo que supone **765.000 euros** destinados a mano de obra. Tomando como coste promedio de trabajador por mes **3.000 €/mes**, se estima el número de trabajadores de la siguiente forma:

- Nº total de trabajadores = 265.000 / (3.000 x 5) = 51 trabajadores
- Nº promedio de trabajadores = 51 trabajadores a 5 meses

Personal de seguridad

Desde el comienzo de la obra hasta la puesta en marcha de la planta, se tendrá en plantilla 2 personas que trabajarán en turnos de 12 horas. El empleo equivalente sería de 3 trabajadores en turnos de 8 horas. Esta fase de proyecto tendrá una duración de 5 meses. El presupuesto estimado es de 9.000 €/mes.

2.14.2 Fase de explotación

El empleo que se generará en el proyecto solar y la inversión económica que supondrá es la siguiente:

- Equipo de supervisión de planta: Una vez construida y puesta en marcha la planta se tendrá en plantilla a 2 personas trabajando en la supervisión, durante toda su vida útil. Esto supondrá un coste aproximado de 60.000 €/año.
- Mantenimiento de planta e interconexión: Para este mantenimiento se contratará a una empresa de la zona o empresa con personal en la zona. Esto supondría un gasto fijo de 40.000 €/año por el mantenimiento preventivo anual de los equipos y el mantenimiento preventivo contra incendios anual. A este concepto hay que sumarle la contratación de una empresa para el control y mantenimiento preventivo de la planta por video vigilancia y gestión de alarmas y servicio de

acuda a sitio (CRA). Esta variable aumenta el pago de los servicios a un total aproximado de 60.000 €/año.

3 INVENTARIO AMBIENTAL

3.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica en el Término Municipal de Asparrena (Álava) en su totalidad.

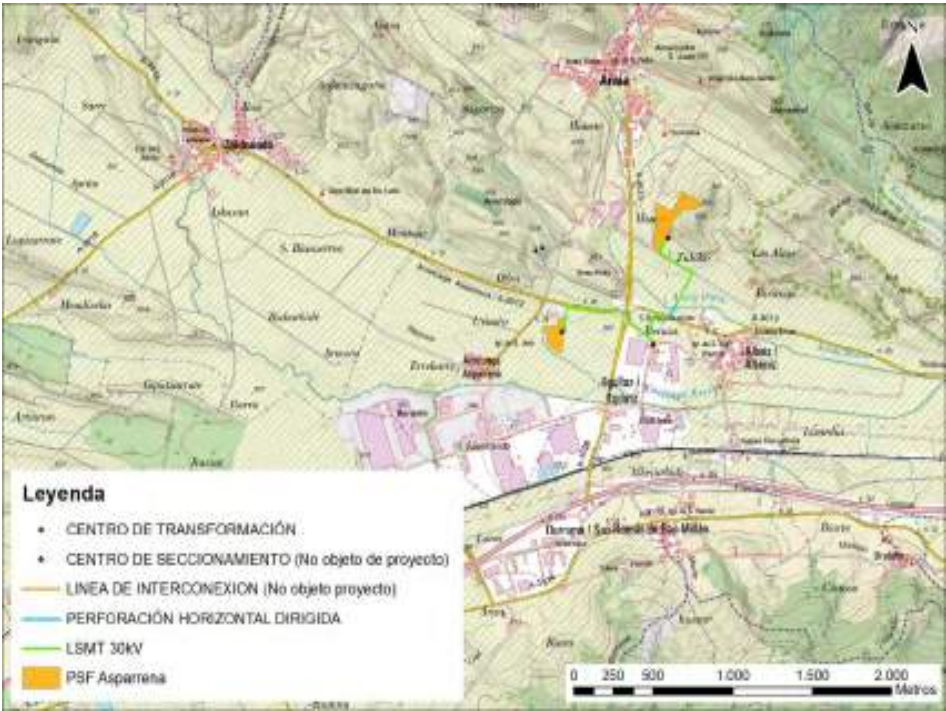


Figura 2.3.1.1.- Ubicación del proyecto
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

3.1.2 Descripción del medio

La definición de la situación preoperacional, o Inventario Ambiental del contexto territorial afectado, es determinante para obtener una correcta valoración de la magnitud de los impactos que ocasionaría la puesta en funcionamiento del correspondiente Proyecto. Esto se debe a dos razones:

- Las cualidades de cada uno de los factores del ambiente implicado responden de forma distinta frente a la actuación proyectada. Por tanto, es imprescindible su

2025 - 166222/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

definición y caracterización actual para poder efectuar la predicción de su respuesta más probable, una vez que se hubieran ejecutado las acciones de Proyecto.

- Este mismo inventario permitirá evaluar, una vez que se haya ejecutado el Proyecto, la verdadera magnitud de los impactos reales que haya ocasionado el mismo y, en especial, de aquellos difíciles de estimar y cuantificar en esta etapa previa.

El proceso de inventariado ambiental, una vez seleccionadas las variables a estudiar, consta por una parte de la recogida de la información propiamente dicha, para finalizar con el cartografiado y tabulación de dicha información y su almacenamiento.

Los factores ambientales que se han analizado han sido los que se especifican a continuación:

- **MEDIO FÍSICO**
 - ✓ Condiciones atmosféricas
 - ✓ Geología y geomorfología
 - ✓ Suelos
 - ✓ Hidrología superficial y subterránea
- **MEDIO BIOLÓGICO**
 - ✓ Vegetación y usos de territorio
 - ✓ Fauna
 - ✓ Espacios naturales protegidos
 - ✓ Paisaje
- **MEDIO SOCIO - ECONÓMICO Y CULTURAL**
 - ✓ Estructura poblacional
 - ✓ Sectores económicos
 - ✓ Patrimonio
 - ✓ Infraestructuras y servicios

En este proceso de análisis y estudio del medio potencialmente afectado por el Proyecto, la referencia a determinadas áreas y puntos geográficos tiene que ver con la toponimia existente en la hoja a escala 1:50.000 o 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional, correspondiente a la zona objeto de estudio.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.aaraba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

3.1.3 Condiciones atmosféricas

El clima presenta una gran importancia por ser determinante en aspectos tales como la vegetación, topografía y tipo de suelo, determinando éstos, a su vez, el tipo de fauna que aparece en la zona.

El clima, en la provincia de Álava, viene determinado por las características macroclimáticas de tipo Mediterráneo continentalizado, con una elevada oscilación térmica que provoca inviernos fríos y veranos muy calurosos y secos.

3.1.3.1 Metodología

Para la caracterización de las condiciones atmosféricas preoperacionales, en primer lugar, se aportan los Valores Normales Climatológicos Reglamentarios de los parámetros principales para los años existentes en los observatorios meteorológicos de referencia. Posteriormente, se aportan los datos de la serie que caracterizan tanto el régimen térmico como el régimen pluviométrico de la zona.

Se atiende, para ello, a las recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial¹ acerca de la disponibilidad de valores medios de las estaciones climatológicas principales referidos a períodos estándar. Se fundamenta en la conveniencia de establecer a partir de éstos, unos criterios objetivos para caracterizar el estado climático en cada observatorio de los referidos, al mismo período estándar. Así, obtenidos los datos normalizados (Normales climatológicas estándar “CLINO”. Treintenios 1.901-30; 1.931-60 y 1.961-90) se pueden efectuar comparaciones entre promedios de distintos observatorios y valorar los datos que se generen con el tiempo, en términos de frecuencia.

3.1.3.2 Estaciones meteorológicas

La elección de los observatorios meteorológicos, para la obtención de los datos térmicos y pluviométricos, se basa en criterios de proximidad y similitud en la altitud con la zona de estudio. En este caso se emplearán los datos de la estación meteorológica de AEMET de Foronda-Txoronka, al oeste de la ciudad de Vitoria y a 20 km al norte de la zona de estudio, por disponer de los datos necesarios para hacer el estudio, siendo éstos extractados de la publicación denominada "Guía resumida del clima en España 1981-2010" y de la página web de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

¹ Normales climatológicas (CLINO). Organización Meteorológica Mundial, 24, 0al.
Thom. M. Algunos métodos del análisis climatológico. Nota técnica 81. Or20, 3ganización Meteorológica Mundial

Estación	Código	Coordenadas		Altitud (m)
		Latitud	Longitud	
Foronda-txokiza	9091O	42° 52' 55" N	2° 44' 6" O	513

Tabla 2.3.3.2.1- Caracterización de la estación meteorológica de Foronda-Txokiza

(Fuente: [AEMET](#))

3.1.3.3 Régimen térmico

Como se puede observar en la siguiente tabla, los meses más fríos son enero y febrero, con una media de temperaturas mínimas de 1,2 y 1,1°C respectivamente. Por el contrario, los meses que registran temperaturas más altas son julio y agosto, con 25,7 y 25,9°C de media de las máximas diarias.

Mes	T	TM	Tm
Enero	4,9	8,7	1,2
Febrero	5,7	10,3	1,1
Marzo	8,2	13,7	2,7
Abril	9,8	15,4	4,1
Mayo	13,3	19,3	7,2
Junio	16,6	23	10,2
Julio	19	25,7	12,3
Agosto	19,2	25,9	12,5
Septiembre	16,6	23,1	10,1
Octubre	12,9	18,3	7,5
Noviembre	8,2	12,4	4
Diciembre	5,5	9,1	1,9
Año	11,7	17,1	6,2

- T
- Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM
- Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm
- Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

Tabla 2.3.3.3.1. - Temperatura media mensual y anual de la estación de Foronda-Txokiza

(Fuente: [AEMET](#))

La oscilación térmica se define como la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la temperatura media del mes más frío. En este caso, la oscilación térmica se obtiene de la diferencia entre la temperatura del mes de agosto y el mes de enero, arrojando como resultado una oscilación de 14,3°C.

Atendiendo al mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez (1987), las actuaciones del Proyecto se localizan en el piso supramediterráneo, en la serie castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila de *Quercus faginea* (quejigo).

• **Periodo frío**

La duración del período frío se establece mediante el criterio de L. Emberger, que considera como tal el compuesto por el conjunto de meses con riesgo de heladas o meses fríos; entendiendo por mes frío, aquel en que la temperatura media de las mínimas es menor de 7°C (tmm < 7°C). Para el caso que nos ocupa resulta un período frío de seis meses (de noviembre a abril).

Este criterio ha sido contrastado ya en otros estudios provinciales, pudiéndose llegar a la conclusión de que con anterioridad a la fecha de primera helada (otoño) o posteriormente a la de la última helada (primavera), fijadas por este criterio, el riesgo de que se den temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0°C) es menor del 20%; riesgo éste admitido por la Organización Meteorológica Mundial, como aceptable en estudios como el que nos ocupa.

• **Periodo cálido**

Se define período cálido como aquel en que las altas temperaturas provocan una descompensación en la fisiología de la planta, o se produce la destrucción de alguno de sus tejidos o células. Para establecer la duración se han determinado los meses en los que las temperaturas medias de las máximas alcanzan valores superiores a 30°C (TMM > 30°C). En la zona objeto de estudio, atendiendo a los datos del periodo 1981-2010 no ha existido periodo cálido en la región.

• **Clasificación de Papadakis**

Esta clasificación se basa en la ecología de cultivos y permite valorar la viabilidad climática de un cultivo en una zona determinada, en función de las necesidades ecológicas de las especies cultivadas. Se ordena en función de sus requisitos térmicos y el régimen de humedad. Los datos para la estación de Foronda son los siguientes:

Tipo de invierno	Tipo de verano	Régimen de humedad	Clasificación
Avena fresco	Maíz	Mediterráneo húmedo	Mediterráneo templado

Tabla 2.3.3.3.2. - Clasificación de Papadakis (Fuente: Geoportal del [MITERD](#))

3.1.3.4 **Régimen de humedad**

En la caracterización del régimen de humedad es fundamental disponer de los registros relativos a la pluviometría media mensual y anual, así como la pluviometría estacional. Para el cálculo de esta última se ha procedido a la suma aritmética de las pluviometrías correspondientes a los meses que componen cada estación, considerando lo siguiente:

- o El invierno incluye los meses de diciembre, enero y febrero

- o La primavera incluye marzo, abril y mayo.
- o El verano incluye los meses de junio, julio y agosto.
- o El otoño incluye septiembre, octubre y noviembre.

Mes	R	H
Enero	75	83
Febrero	63	79
Marzo	63	72
Abril	73	72
Mayo	70	71
Junio	43	70
Julio	38	70
Agosto	39	70
Septiembre	41	72
Octubre	71	77
Noviembre	91	82
Diciembre	82	84
Año	742	75

- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)

Tabla 2.3.3.4.1.- Pluviometría media mensual y anual (mm)
(Fuente: [AEMET](#))

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
H	82	71,67	70	77	75,17
R	73,33	66,33	40	67,66	61,83

Tabla 2.3.3.4.2. - Pluviometría media estacional (mm) (Fuente: [AEMET](#) y elaboración propia)

Las precipitaciones registradas en la zona son inferiores a la precipitación media nacional (650mm). Como se observa en la tabla los meses en los que se registran menos precipitaciones y, por tanto, resultan más secos son julio y agosto. La situación contraria, es decir, los episodios que registran mayores cantidades de lluvias son los meses de noviembre y diciembre.

• Evapotranspiración potencial

La evapotranspiración potencial (ETP) se define como la tasa máxima de evaporación de una superficie cubierta por vegetación, sin limitación en el suministro hídrico (Thornthwaite, 1948), y es un elemento a considerar en la caracterización del régimen de humedad.

Los datos de evapotranspiración potencial mensual para la estación de Foronda-Txokiza se presentan en el siguiente cuadro:

Año	1981-2010											
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
T	4,9	5,7	8,2	9,8	13,3	16,6	19	19,2	16,6	12,9	8,2	5,5
Índice de calor	0,97	1,22	2,11	2,77	4,40	6,15	7,55	7,67	6,15	4,20	2,11	1,16
ETP	17,08	20,56	32,11	39,96	58,11	76,25	89,98	91,15	76,25	55,97	32,11	19,68
ETP Real	13,68	16,78	32,35	43,95	72,05	95,32	114,68	107,53	78,16	52,05	25,69	15,25

Tabla 2.3.3.3. - ETP Media Mensual

(Fuente: Elaboración propia)

3.1.3.5 Régimen de vientos

En lo referente a los vientos de la región y tomando como referencia el núcleo poblacional de Miranda de Ebro, en la siguiente figura se puede apreciar que la orientación del viento es principalmente norte-sur. No obstante, la mayor velocidad del viento se ha dado en dirección suroeste-noreste, llegando a superar los 50 km por hora.

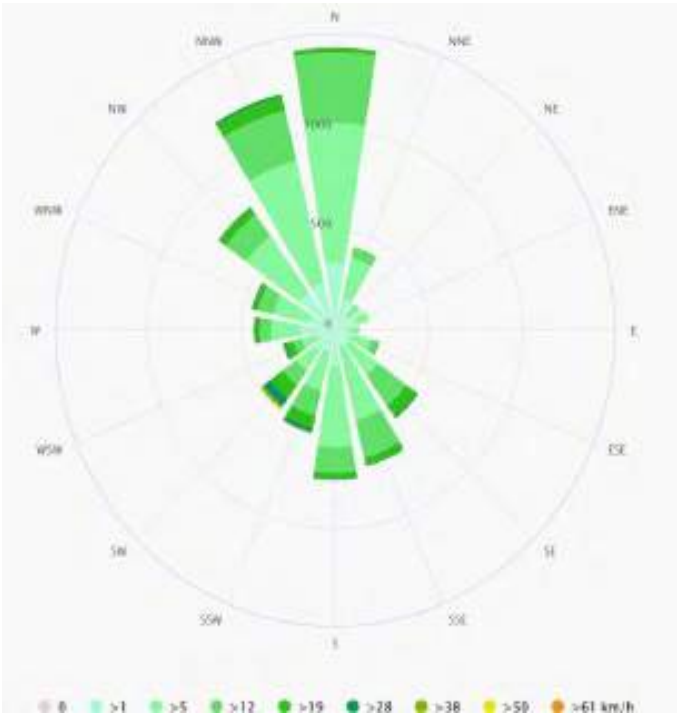


Figura 2.3.3.5.1.- Rosa de los vientos. Miranda de Ebro

(Fuente: [METEOBLUE](#))

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.a.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

3.1.3.6 Marco geográfico y geológico

El Proyecto se ubica en el suroeste de la hoja N° 113 “Salvatierra” del Mapa Geológico Nacional (MAGNA).

Esta hoja localizada en la parte centro-oriental de la Cuenca Cantábrica se encuentra situada en las provincias de Álava, Guipúzcoa y la Comunidad autónoma de Navarra, siendo el punto de convergencia de sus límites la cima Tres Mugas.

Desde el punto de vista morfológico, la hoja puede dividirse en tres zonas claramente diferenciables, que geográficamente se corresponden a los “Montes Vascos”, en la zona centro-septentrional, la “Llanada Alavesa”, en la mayor parte de la zona centro-meridional y la “Sierra de Urbasa” en el sector sur oriental.

En resumen, en la hoja están representados sedimentos del cretácico inferior, cretácico superior, Paleoceno, Eoceno y Cuaternario, correspondiendo la mayor superficie de afloramiento al Cretácico inferior y superior. Desde el punto de vista tectónico y estructural se pueden diferenciar dos áreas distintas, una al norte formada por el anticlinal vizcaíno y estribaciones septentrionales y otra al sur en la que se enclavan el “Surco Alavés” y el “Sinclinal de Urbasa”.

Desde el punto de vista hidrogeológico la hoja tiene poco interés al estar formada en su mayor parte por materiales impermeables o con porosidad intersticial restringida, destacando únicamente el flanco sur del “Anticlinal Vizcaino” formado por calizas arrecifales y el pequeño sector Terciario marino del ángulo suroriental que sirve como área de recarga al “Sinclinal de Urbada”

3.1.3.7 Estratigrafía

Atendiendo a la siguiente figura, el Proyecto se asienta sobre los siguientes estratos:

- **CRETÁCICO SUPERIOR**
 - 16. Alternancia irregular de calizas arcillosas y margas compactas
 - 17. Calizas arcillosas y margas con Micraster
- **Cuaternario**
 - 25. Aluvial

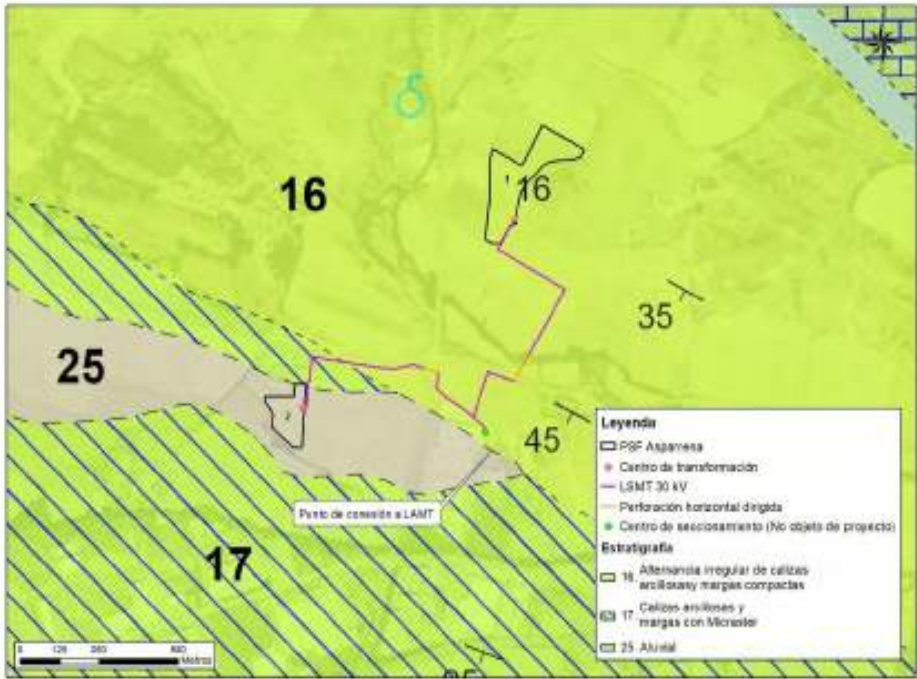


Figura 2.3.3.7.1.-Estratigrafía de la zona de estudio
(Fuente: [IGME](#) y elaboración propia)

3.1.3.8 Tectónica

En lo referente a la tectónica, atendiendo al mapa del subapartado anterior, la zona en la que se asienta el Proyecto se encuentra caracterizada por contactos discordantes entre materiales sedimentarios

3.1.3.9 Geomorfología

En el ámbito geomorfológico, se puede apreciar que las cotas más bajas del territorio se encuentran asociados a la depresión del río Ametzaga Erreka y los puntos más altos se encuentran asociados a los ubicados al norte en donde la altura sobre el nivel del mar se incrementa a medida que se aproxima a los Montes Vascos, encontrando en estas zonas también las pendientes de mayor inclinación asociadas a los cerros existentes.

3.1.4 Edafología

Los suelos constituyen un recurso ambiental de gran valor al ser un recurso no renovable a escala humana. Si se destruye un suelo es especialmente difícil recuperarlo;

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrena/Entrada

Asparrenko Udala/Ayuntamiento de Asparrena

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

en ocasiones es imposible o se necesitan periodos de tiempo muy largos (centenares de años).

En este apartado se analizará el tipo de suelo presente en el ámbito de estudio, así como propiedades tales como la permeabilidad de este y su erosionabilidad.

La taxonomía de suelos de USDA tiene su origen en 1951 y sigue una clasificación que se desarrolla en los siguientes niveles: Orden, Suborden, Gran Grupo, Subgrupo, Familia y Serie.

España cuenta con escasa información edafológica, siendo el proyecto cartográfico más reciente un mapa edafológico del territorio nacional a escala 1:1.000.000 realizado en el año 2005 por el Instituto Geográfico Nacional partiendo de la taxonomía del suelo del USDA.



Figura 2.3.4.1.- Mapa edafológico de España.

(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia. La leyenda es compleja y está disponible en el enlace)

Atendiendo a la figura anterior, el Proyecto se asentará sobre los siguientes tipos de suelo recogidos en los esquemas.

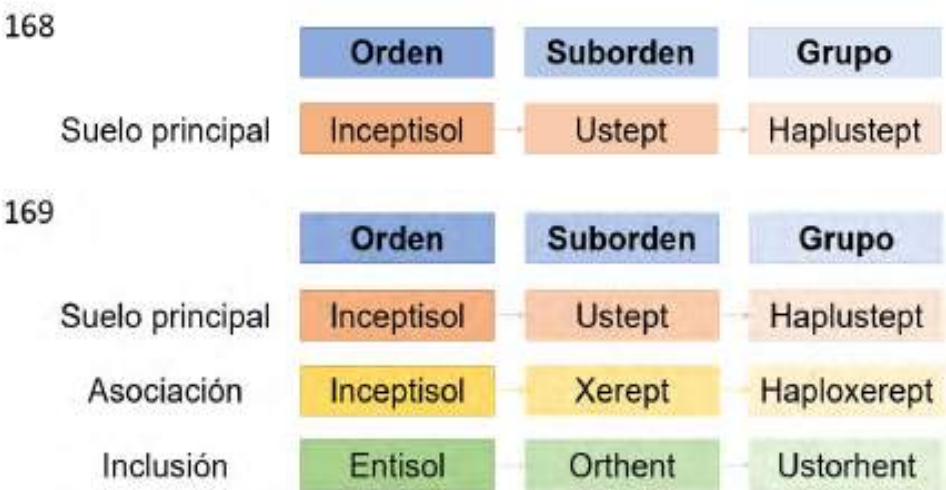


Figura 5.3.2.- Esquema jerárquico de la clasificación de los suelos presentes en el territorio.

(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

El orden Inceptisol abarca aquellos suelos jóvenes, que no cuentan con óxido de hierro o aluminio. Es el orden predominante en la Península Ibérica abarcando el 60% del territorio.

El suborden Ustept incluye aquellos inceptisoles con un régimen de humedad ústico, caracterizado por la presencia de humedad limitada en el suelo. Dentro de este suborden, el Proyecto se asienta sobre el grupo Haplustept, integrado por suelos que presentan un horizonte cálcico en los 100 primeros cm desde el suelo mineral o un horizonte petrocálcico en los 150 cm desde el suelo mineral y cuentan con carbonatos libres por encima de estos horizontes.

3.1.5 Hidrología superficial y subterránea

3.1.5.1 Hidrología subterránea

El ámbito de estudio se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Dentro de esta hay delimitadas un total de 105 masas de agua subterránea, localizándose las instalaciones sobre la masa ES091MSBT013 “Cuartango-Salvatierra”.



Figura 2.3.5.1.1.- Masas de agua subterránea presentes en la zona de estudio
(Fuente: [CH Ebro](#) y elaboración propia)

Esta masa de agua subterránea se encuentra compuesta fundamentalmente de margas y margocalizas.

N	Edad	Litología
1	Coniaciense medio-superior	Calizas y dolomías ("Calizas de Subijana")
2	Cuaternario coaluviol	Coluviones
3	Cuaternario aluvial	Aluviales de Zadorray, Bayas y Terrazas

Tabla 2.3.5.1.2.- Niveles permeables de la masa de agua subterránea objeto de estudio
(Fuente: [CH Ebro](#))

La recarga de los acuíferos procede principalmente de la infiltración del agua de lluvia a través de los materiales cuaternarios.

Por último, la CH del Ebro considera que esta masa de agua no está en riesgo cualitativo o cuantitativo, siendo la mayor presión el uso agrícola de esta, que supone el 52% del territorio, con una densidad poblacional baja y un sector industrial presente principalmente en las proximidades de los núcleos poblacionales de Salvatierra e Izarra.

Atendiendo a la cartografía de vulnerabilidad de los acuíferos se observa que el Proyecto se ubica en terrenos con vulnerabilidades bajas y muy bajas.

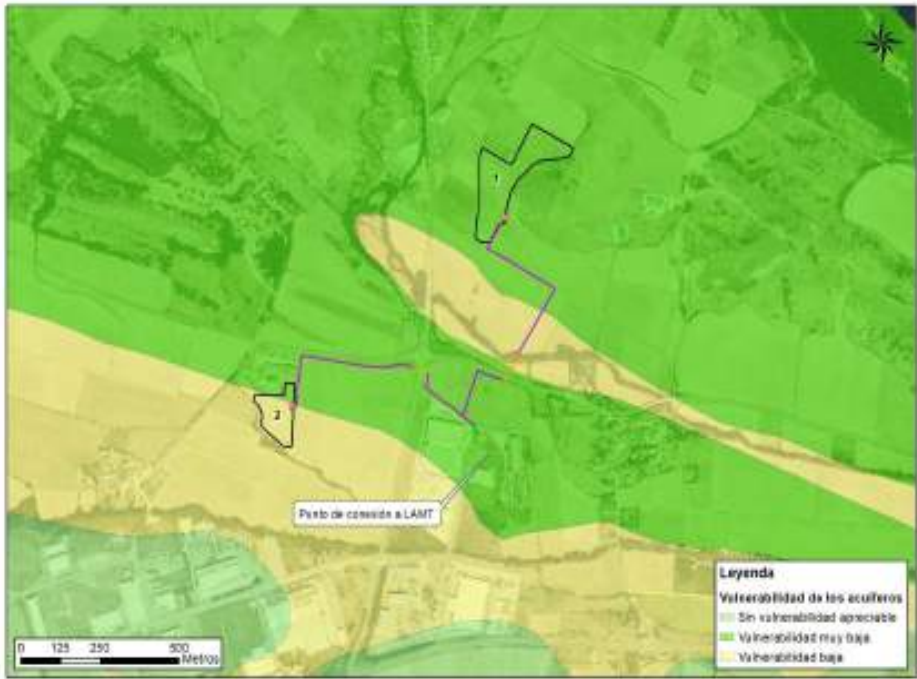


Figura 2.3.5.1.3- Vulnerabilidad de los acuíferos
(Fuente: [Open Data Euskadi](#) y elaboración propia)

En lo referente a la red piezométrica, el piezómetro perteneciente a esta masa subterránea es el denominado “Sondeo Araia-3” (09.122.001), se localiza a 3,6 km al norte de la PSF.

Por último, destacar que el Proyecto no se localiza dentro de una zona vulnerable a la contaminación por nitratos, encontrándose la más próxima a 10,5 kilómetros al suroeste de la PSF.

3.1.5.2 Hidrología superficial

Tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, la línea de evacuación atravesará el río Araia mediante perforación horizontal dirigida.

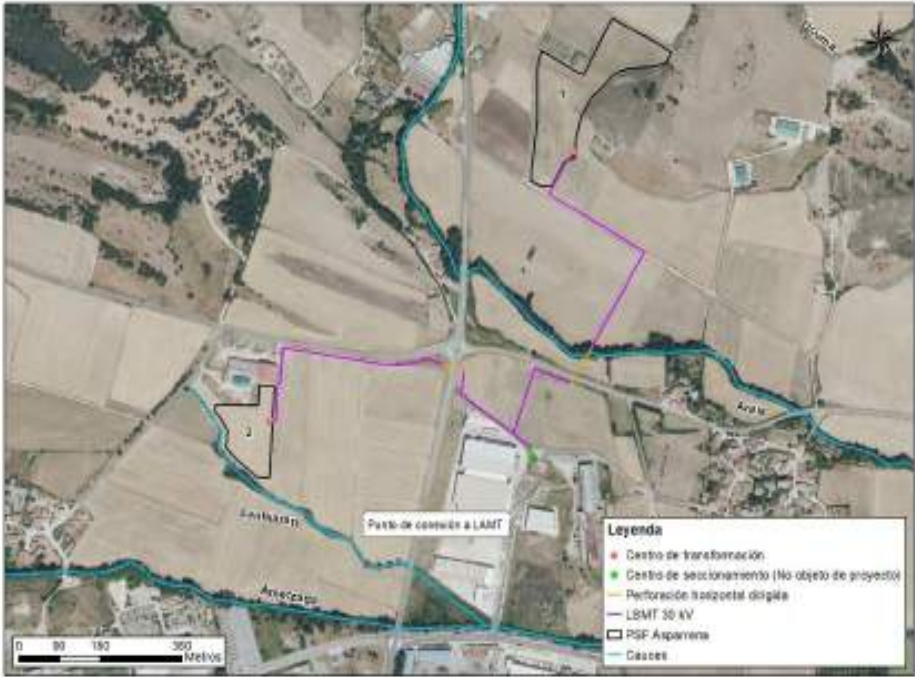


Figura 2.3.5.2.1.- Cauces existentes en la zona de estudio
(Fuente: [CH Ebro](#) y elaboración propia)

3.1.6 Vegetación

En este epígrafe se procederá a analizar la vegetación del territorio, desde el punto de vista de los efectos que las instalaciones fotovoltaicas puedan causar sobre ella. Se tendrá en cuenta tanto la vegetación existente en la actualidad, como la vegetación que potencialmente debería estar (en base a criterios bioclimáticos, biogeográficos, florísticos, etc.). De este análisis se obtendrá una información precisa sobre la vegetación presente en la zona, la naturalidad y la importancia de las diferentes unidades vegetales, así como sobre la degradación que ésta ha sufrido con respecto a la potencial.

Para la realización de este análisis se han llevado a cabo las siguientes fases:

- Encuadre biogeográfico y bioclimático, a partir de fuentes documentales y de diagramas bioclimáticos.
- Análisis de la vegetación y los usos del suelo a partir de la cartografía del Mapa Forestal Español de máxima actualidad y del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrarias (SIGPAC)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

3.1.6.1 Vegetación potencial

Para estudiar la vegetación potencial y los estados de degradación actuales, se ha utilizado como método de trabajo la fitosociología clásica o *Braun – Blanquetista* (Rivas – Martínez, 1987), utilizando la bibliografía existente.

La fitosociología (Braun – Blanquet, 1968), ciencia geobotánica que se encarga del estudio de las comunidades vegetales, toma como modelo los sintaxones, destacando la asociación como unidad básica a la hora de definir el sistema tipológico, y ha sido la herramienta para definir la vegetación potencial.

La asociación es un tipo de comunidad vegetal que presenta unas características florísticas propias, es decir, que contiene un número suficiente de especies, o combinaciones características de plantas que se consideran fiables estadísticamente como para diferenciar una asociación de otra. La asociación, como tal, es un concepto abstracto, que se concreta con los inventarios florísticos, o individuos indicadores de la asociación que tienen en común características florísticas, dinámicas, catenales, antrópicas, ecológicas y geográficas.

Por lo tanto, una asociación debe informar de la combinación tanto de las especies vegetales que forman las comunidades como del biotopo, del grado de la sucesión en la que se encuentra la comunidad (etapas de colonización, regresión, etc.) y su corología (distribución característica de la comunidad). Para la evaluación y ubicación de la vegetación potencial se han seguido los mapas de vegetación potencial propuestos por [Rivas Martínez](#). Siguiendo éstos se presenta a continuación la asociación que encontramos en la parcela de estudio: **Serie montana cantabroeuskalduna mesofítica del roble o *Quercus robur* (*Crataego laevigatae-Querceto roboris sigmetum*) (6b).**

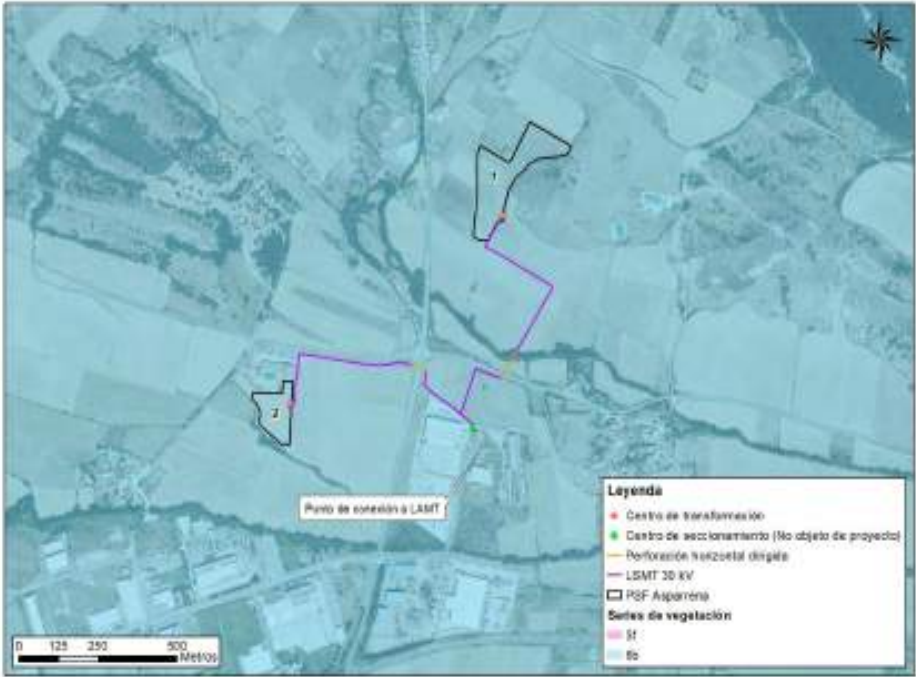


Figura 2.3.6.1.1. - Mapa de las series de vegetación.

(Fuente: MITERD y elaboración propia)

• **Series de las fresnedas y robledales mesofíticos montanos**

La serie 6b se caracteriza por bosques mixtos mesótrofos desarrollados sobre suelos profundos y frescos, que en algunos puntos han experimentado una regresión del bosque debido al uso ganadero, dando lugar a la presencia de estructuras vegetales espinosas densas y praderas muy productivas.

Se muestran a continuación las especies asociadas a las etapas de regresión de esta serie de vegetación.

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES	
Árbol dominante	<i>Quercus robur</i>
Bosque	<i>Quercus robur</i>
	<i>Fraxinus excelsior</i>
	<i>Rosa arvensis</i>
	<i>Potentilla sterilis</i>
Matorral denso	<i>Crataegus laevigata</i>
	<i>Viburnum opulus</i>
	<i>Lonicera Xylosteum</i>
	<i>Rhamnus catharticus</i>
Matorral degradado	<i>Ulex gallii</i>

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

ETAPAS DE REGRESIÓN Y BIOINDICADORES	
Pastizales	<i>Erica vagans</i>
	<i>Daboecia cantábrica</i>
	<i>Vaccinium myrtillus</i>
	<i>Cynosurus cristatus</i>
	<i>Lolium perenne</i>
	<i>Plantago major</i>

Tabla 2.3.6.1.1.- Etapas de regresión, series de vegetación. 6b

(Fuente: [Memoria de las series de vegetación de España. Madrid M.A.P.A, 1987.](#))

3.1.6.2 Usos del suelo y vegetación actual

La gran relación existente entre la transformación del paisaje vegetal y los usos del suelo justifica su tratamiento conjunto en este apartado. Las transformaciones derivadas de la mano del hombre como repoblaciones, roturaciones para puesta en cultivo, abandono, reconversión hacia la ganadería o tratamiento silvícola de la masa, son determinantes en el estudio conjunto de la vegetación y los usos de suelo.

Para conocer los usos del suelo del territorio objeto de estudio, se ha consultado el Mapa Forestal Español en su versión de máxima actualidad a escala 1:25000 y el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrarias (SIGPAC) en su versión actualizada de 2023.

El Mapa Forestal de España es la cartografía de la situación de las masas forestales siguiendo un modelo conceptual de usos del suelo jerarquizado, especialmente en las masas arboladas.

Atendiendo a la siguiente figura, se puede apreciar que las islas que conforman la PSF Asparrena se localizan sobre terrenos de cultivo.

En lo que respecta a la línea de evacuación, transcurrirá la mayor parte de su recorrido por cultivos, salvo los cruzamientos con la carretera A-3020 y el río Araia.

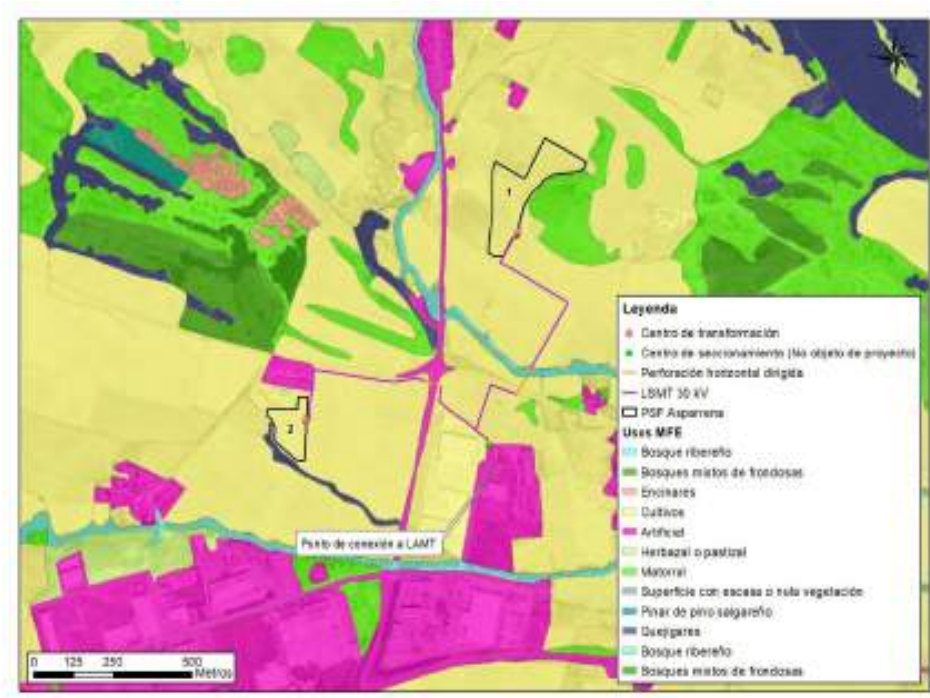


Figura 2.3.6.2.1.- Ocupación del suelo del área de afección según el MFE
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

Por otra parte, el SIGPAC nace con el propósito de ayudar a los agricultores a presentar solicitudes y facilitar controles administrativos, aunque se ha convertido también en una herramienta de gran utilidad para el análisis del territorio.

La totalidad de la isla 2 y la mitad sur de la isla 1 se localizan sobre terrenos de cultivo, mientras que la mitad norte de la isla 1 se ubica sobre superficies catalogadas como “pastizales”.

3.1.7 Marco faunístico

A la hora de establecer la metodología para el seguimiento de fauna, se han consultado diferentes fuentes bibliográficas que, tras una primera visita de campo, han servido para conocer los hábitats presentes en el área de estudio y, con ello, poder determinar aquellos grupos de los que hay que hacer seguimiento, por su posible presencia y grado de vulnerabilidad, y la metodología a llevar a cabo para dicho seguimiento.

Entre las fuentes e información previa existente en la zona, se ha consultado la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) para conocer las posibles especies que pueden habitar el área de estudio, utilizarla como zona de cría o alimentación o ser relevante durante los pasos migratorios, tanto prenupciales como

postnupciales. Asimismo, se ha consultado el Sistema de Información Geográfico del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN) para comprobar la existencia de Espacios Protegidos u otras figuras de protección en el área de ubicación de las placas fotovoltaicas y las líneas de evacuación de energía eléctrica, así como en los alrededores de dichas infraestructuras.

El área de implantación de las plantas solares fotovoltaicas, así como la línea eléctrica de evacuación, se localizan en la cuadrícula UTM de 10x10 km 30TWN54. Según la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico dicha cuadrícula cuenta con un total de 190 especies, de las cuales 15 especies son taxones invertebrados, 9 especies pertenecen al grupo de peces continentales, 10 especies de anfibios, 10 especies de reptiles, 112 especies de aves y 34 especies de mamíferos. Según estos datos, parece tratarse de una zona importante para la avifauna.

A continuación, se muestra de manera gráfica el número de especies por grupo faunístico que se han identificado en dichas cuadrículas del ámbito de estudio según el IEET.

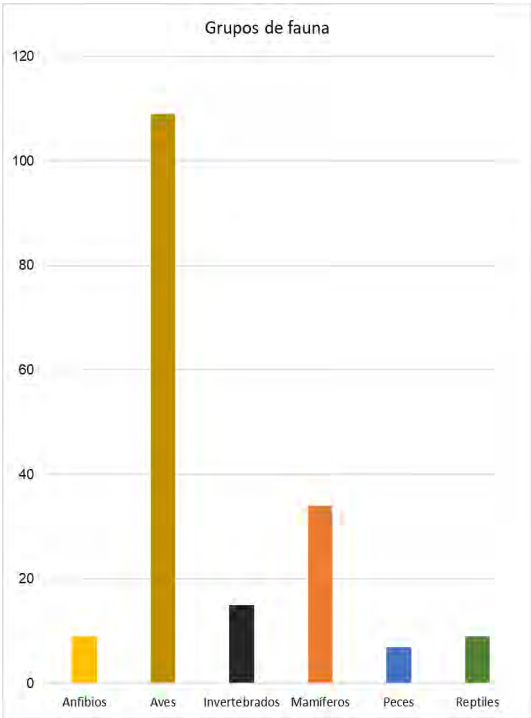


Gráfico 2.3.7.1. Número de especies de fauna por grupo faunístico presentes en el ámbito de estudio, cuadrícula UTM de 10x10 km 30TWN54.
(Fuente: [Inventario Español de Especies Terrestres](#) y elaboración propia)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

A continuación, se muestran las especies de fauna incluidas en dicha cuadrícula y que cuentan con alguna categoría de amenaza o protección según la siguiente normativa:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa),** desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las siguientes categorías de amenaza:
 - En peligro de extinción (EN): especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable (VU): especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.Se indica con “I” aquellas especies que, no incluyéndose en estas categorías, sí están presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
- Anexos de la Ley 42/2007,** de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone la Directiva Aves (2009/147/CE) y la Directiva Hábitats (92/43/CEE), ambas de aplicación en el ámbito europeo.
 - Anexo II: especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación (II).
 - Anexo IV: especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución (IV).
 - Anexo V: especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta (V).
 - Anexo VI: especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión (VI).

A modo de resumen y antes de incorporar las tablas de las diferentes especies, decir que existen 8 especies con alguna categoría de amenaza: el visón europeo (*Mustela lutreola*) y el milano real (*Milvus milvus*) con la categoría de “en peligro de extinción” según el CEEa, y el tritón alpino (*Mesotriton alpestris*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), y el murciélago bigotudo

(*Myotis mystacinus*) bajo la categoría de “vulnerable”. Además, el 55% de las especies registradas en la cuadrícula UTM de 10x10 km 30TWN54 están incluidas en el LESRPE, lo que supone un total de 101 especies.

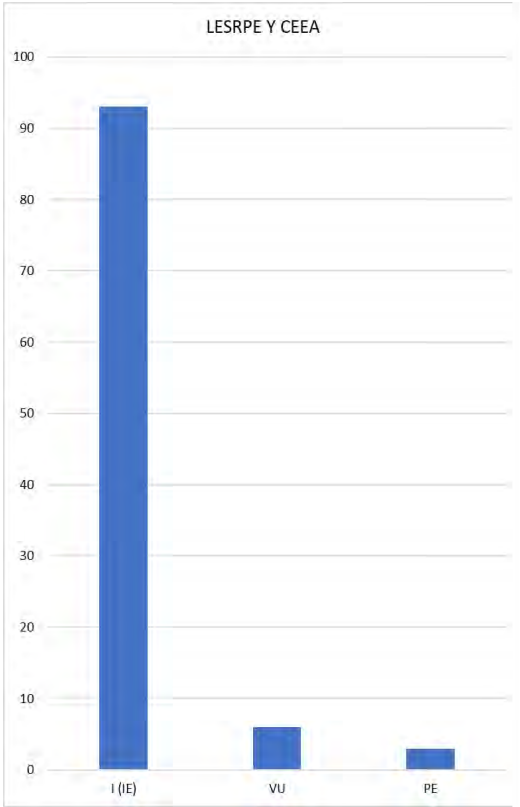


Gráfico 5.6.2.- Número de especies de fauna en el ámbito de estudio, cuadrícula UTM de 10x10 km 30TWN54, incluidas en alguna de las categorías del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas. EN: en peligro de extinción. VU: vulnerable. I: presentes en el LESRPE sin categoría de amenaza. (Fuente: [Catálogo Español de Especies Amenazadas](#) y elaboración propia)

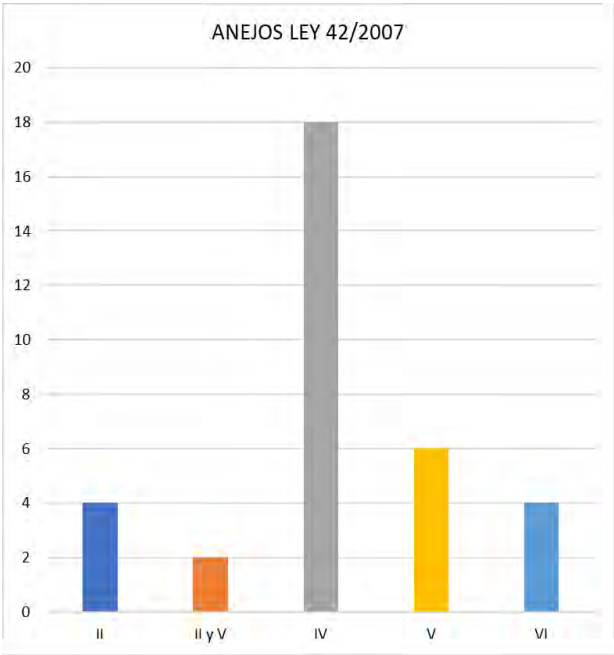


Gráfico 5.6.3.- Número de especies de fauna en el ámbito de estudio, cuadrícula UTM de 10x10 km 30TWN54, incluidas en los diferentes Anexos de la Ley 42/2007. (Fuente: [Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#) y elaboración propia)

A continuación, se listan las especies incluidas en las cuadrículas UTM de referencia divididas por grupo faunístico, mostrando aquellas especies que se podrán encontrar de forma potencial en el ámbito de estudio. Sin embargo, según los hábitats existentes en dicha área y la presencia de factores antrópicos, la posibilidad de presencia de estas especies será más o menos real. Por ello, la información se completará con el trabajo de campo realizado de manera periódica en la zona, lo que permitirá describir los hábitats existentes en el área de implantación del Proyecto y las especies que realmente utilizan el área de estudio.

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Anfibios	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	I	V
Anfibios	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	I	V
Anfibios	<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antón	I	V
Anfibios	<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado	I	-
Anfibios	<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritón alpino	VU	-
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	-	VI
Anfibios	<i>Rana temporaria</i>	Rana Bermeja	I	VI
Anfibios	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	-	-
Anfibios	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	I	V

Gupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	I	IV
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	I	-
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	I	-
Aves	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	-
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	I	IV
Aves	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	-	-
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-
Aves	<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino	I	-
Aves	<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita arbóreo	I	-
Aves	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	I	-
Aves	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	I	IV
Aves	<i>Asio otus</i>	Búho chico	I	-
Aves	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	I	-
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	I	-
Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	I	IV
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	-
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-	-
Aves	<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	I	-
Aves	<i>Cettia cetti</i>	Cetia rui señor	I	-
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	I	-
Aves	<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	I	IV
Aves	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	IV
Aves	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	IV
Aves	<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	-	-
Aves	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	-	-
Aves	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-
Aves	<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	-
Aves	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-	-
Aves	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-	-
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	-	-
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	I	-
Aves	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	I	-
Aves	<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor	I	-
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-	-
Aves	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	I	-
Aves	<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo	I	-
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	I	-
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	I	IV
Aves	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	I	-
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	I	-
Aves	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	I	-
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	-
Aves	<i>Fulica atra</i>	Focha común	-	-
Aves	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	I	-
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-	-
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	-	-
Aves	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	I	IV
Aves	<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	I	IV
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero bereber	I	-
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	I	-

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honean: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Gupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Aves	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	-	-
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo	I	IV
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	I	IV
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	I	-
Aves	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	IV
Aves	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	IV
Aves	<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	I	-
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	I	-
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	I	-
Aves	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	I	-
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	I	-
Aves	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche	VU	IV
Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	I	-
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	I	-
Aves	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	I	-
Aves	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	I	IV
Aves	<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-
Aves	<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-	-
Aves	<i>Parus major</i>	Carbonero común	I	-
Aves	<i>Parus palustris</i>	Carbonero palustre	I	-
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-
Aves	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-
Aves	<i>Pernis apivorus</i>	Halcón abejero	I	IV
Aves	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	I	-
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	I	-
Aves	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	VU	-
Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	I	-
Aves	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Mosquitero común/ibérico	I	-
Aves	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	I	-
Aves	<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-
Aves	<i>Picus viridis</i>	Pito real	I	-
Aves	<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo levanco	-	-
Aves	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común	I	-
Aves	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	I	-
Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	I	IV
Aves	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común	I	-
Aves	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	I	-
Aves	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	I	-
Aves	<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-
Aves	<i>Serinus citrinella</i>	Verderón serrano	-	-
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	-
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	I	-
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-	-
Aves	<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	I	-
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-
Aves	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-	-
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	I	-
Aves	<i>Sylvia borin</i>	Curruca capirotada	I	-
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	I	-
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	I	-
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	I	-
Aves	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-	-

Gupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-
Aves	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	I	-
Aves	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	I	-

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Invertebrados	<i>Acilius sulcatus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Agabus biguttatus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Agabus bipustulatus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Austropotamobius italicus</i>	Cangrejo de río	-	-
Invertebrados	<i>Dytiscus marginalis</i>	Escarabajo buceador	-	-
Invertebrados	<i>Eriogaster catax</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Esolus parallelepipedus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Euphydryas aurinia</i>	Doncella de ondas rojas	I	II
Invertebrados	<i>Gnorimus variabilis</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Helochares lividus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Hydroporus necopinatus necopinatus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Hydroporus tessellatus</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Hygrotus inaequalis</i>	-	-	-
Invertebrados	<i>Lucanus cervus</i>	-	I	II
Invertebrados	<i>Rosalia alpina</i>	-	I	II y V

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	-	-
Mamíferos	<i>Barbastella barbastellus</i>	Murciélago de bosque	I	II
Mamíferos	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	-
Mamíferos	<i>Chionomys nivalis</i>	Topillo nival	-	-
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	Musaraña común	-	-
Mamíferos	<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	I	-
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-
Mamíferos	<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	VI
Mamíferos	<i>Glis glis</i>	Lirón gris	-	-
Mamíferos	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	I	-
Mamíferos	<i>Martes foina</i>	Garduña	-	-
Mamíferos	<i>Meles meles</i>	Tejón	-	-
Mamíferos	<i>Micromys minutus</i>	Ratón espiguero	-	-
Mamíferos	<i>Microtus agrestis</i>	Topillo agreste	-	-
Mamíferos	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Mamíferos	<i>Microtus gerbei</i>	Topillo pirenaico	-	-
Mamíferos	<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	-	-
Mamíferos	<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	PE	II y V
Mamíferos	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-
Mamíferos	<i>Mustela putorius</i>	Turón europeo	-	VI
Mamíferos	<i>Myodes glareolus</i>	Topillo rojo	-	-
Mamíferos	<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	I	-
Mamíferos	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	II
Mamíferos	<i>Myotis mystacinus</i>	Murciélago bigotudo	VU	-
Mamíferos	<i>Neomys fodiens</i>	Musgaño patiblanco	-	-
Mamíferos	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	I	-
Mamíferos	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	I	-
Mamíferos	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	I	-
Mamíferos	<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo gris	I	-
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-
Mamíferos	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	-	-
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	-

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Peces continentales	<i>Barbatula barbatula</i>	Sarbo	-	-
Peces continentales	<i>Barbatula quignardi</i>	Lobo de río	-	-
Peces continentales	<i>Barbus graellsii</i>	Barbo de Graells	-	-
Peces continentales	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	I	-
Peces continentales	<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla	-	-
Peces continentales	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Piscardo	-	-
Peces continentales	<i>Salmo trutta</i>	Trucha común	-	-

Grupo	Nombre	Nombre común	LESRPE Y CEEA	ANEJOS 42/2007
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Lución	I	-
Reptiles	<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	I	-
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde	I	-
Reptiles	<i>Lacerta/Zootoca vivipara</i>	Lagartija de turbera	I	V
Reptiles	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	I	-
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija andaluza	I	-
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	I	V
Reptiles	<i>Vipera aspis</i>	Víbora áspid	-	-
Reptiles	<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane	-	-

Al igual que la información contemplada en la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres, se analizan los espacios protegidos recogidos en el Banco de Datos de la Naturaleza cercanos al área de estudio como información de referencia para conocer la existencia de otros valores ambientales de interés que pudieran verse afectados. Así, los espacios naturales protegidos RN2000 más cercanos son:

- ZEC. ES2120002 - Aizkorri-Aratz, ubicada a menos de 1 kilómetros aproximadamente al este del Proyecto.
- ZEC. ES2110023 - Río Arakil ubicada a menos de 1 kilómetros aproximadamente al este del Proyecto.
- LIC. ES2110013 - Arabako lautadako irla-hariztiak / Robledales isla de la llanada alavesa, ubicada a menos de 1 kilómetros aproximadamente al oeste del Proyecto.

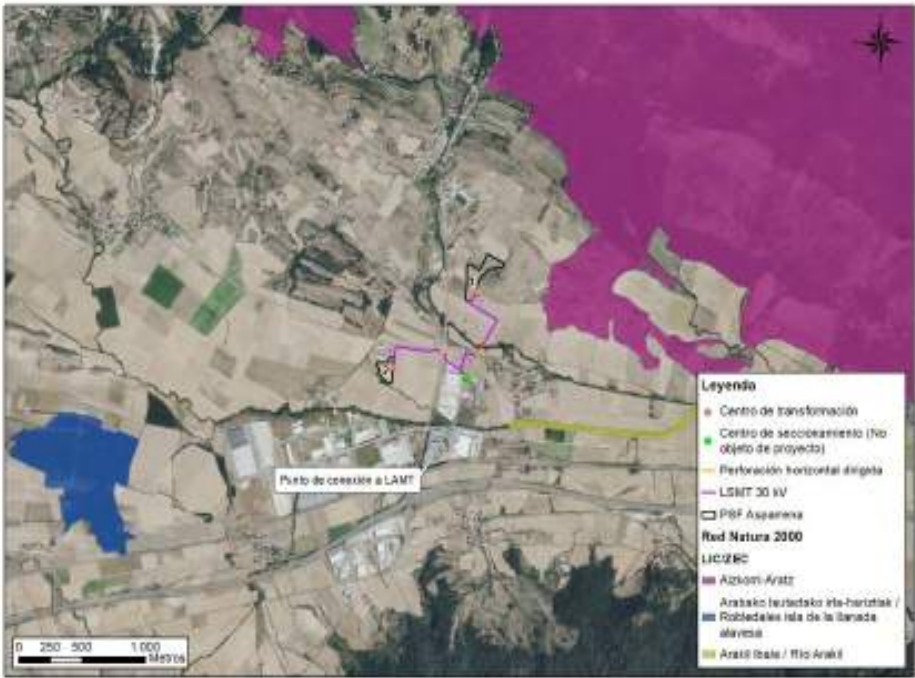


Figura 5.6.1.- Espacios Red Natura 2000 próximos a la PSF Asparrena.
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

Estos espacios Red Natura 2000 mencionados anteriormente presentan unas características similares. Asociados a estos espacios, aparecen notables formaciones que constituyen hábitats de interés comunitario (HIC), algunos de ellos prioritarios como

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

el HIC “6210 - Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia)” en la zona ZEC de Aizkorri-Aratz.

La ZEC más proxima a las instalaciones de la PSF, la del rio Arakil, alberga visión europeo (*Mustela lutreola*), un carnívoro semiacuático amenazado de extinción a escala global, motivo por el cual es uno de los elementos más representativos de estas ZEC. Además se localizan en todos los entornos de RN2000 próximos a la PSF especies de aves de gran interés como el milano real (*Milvus milvus*), siendo este el más importante de la zona por su necesidad de conservación, encontrándose este en peligro de extinción en la actualidad, junto con otros ejemplares mas representativos como el alimoche (*Neophron percnopterus*) o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

3.1.8 Figuras de protección

En este apartado se analiza la posible afección a espacios protegidos que pudiera haber presente en las áreas en estudio. Se tienen en cuenta espacios protegidos, tanto por legislación estatal como autonómica o provincial, espacios de la Red Natura 2000 y hábitats catalogados de Interés Comunitario.

Teniendo en cuenta la descripción que se hace a continuación de cada una de las figuras de protección analizadas, se concluye que:

- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con ningún Espacio Natural Protegido recogido en la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000.
- Las actuaciones del Proyecto **COINCIDEN** con hábitats catalogados de Interés Comunitario.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Montes de Utilidad Pública.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Reservas de la Biosfera.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Zonas Húmedas ni Humedales Ramsar.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Lugares de Interés Geológico.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Áreas Importantes para las Aves (IBA).

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://ludalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Áreas de Interés Natural recogidas en las Directrices de Ordenación Territorial (DOT).
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Espacios Naturales Relevantes.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Áreas de Conservación y Recuperación de flora.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Áreas de Interés Especial de especies amenazadas.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con áreas pertenecientes al Plan Conjunto de Gestión de aves necrófagas.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con tramos de río de interés natural y ambiental.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Zonas de Protección de especies acuáticas.
- Las actuaciones del Proyecto **COINCIDEN** con Zonas de Interés hidrogeológico.
- Las actuaciones del Proyecto **COINCIDEN** con a la Infraestructura Verde.
- Las actuaciones del Proyecto NO COINCIDEN con Zonas de Protección de Avifauna frente a electrocución por tendidos aéreos.
- Parte de las actuaciones del Proyecto se asientan sobre **zonas de alto valor estratégico** del PTS Agroforestal.
- Las actuaciones NO COINCIDEN con márgenes con necesidad de recuperación del PTS Ríos y Arroyos.
- Las actuaciones del Proyecto se asientan en su mayoría sobre una zona de sensibilidad ambiental **BAJA** según MITERD.
- Las actuaciones del Proyecto se asientan generalmente sobre zonas de sensibilidad **BAJA**, con algunos puntos de sensibilidades **ALTA** y **MÁXIMA** según la Comunidad Autónoma del País Vasco.

3.1.8.1 Espacios Naturales Protegidos

De acuerdo con la [Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad](#) (capítulo II), tienen la consideración de Espacios Naturales Protegidos aquellos espacios del

territorio nacional, incluidas las aguas continentales y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

Consultada la información relativa a esta figura de protección recogida en los portales web del [MITERD](#) y de la [Comunidad Autónoma del País Vasco](#), en el entorno del Proyecto no se localiza ningún Espacio Natural Protegido (ENP), siendo el más próximo el Parque Natural “Aizkorri-Aratz” a 350 metros al este de la isla 1.

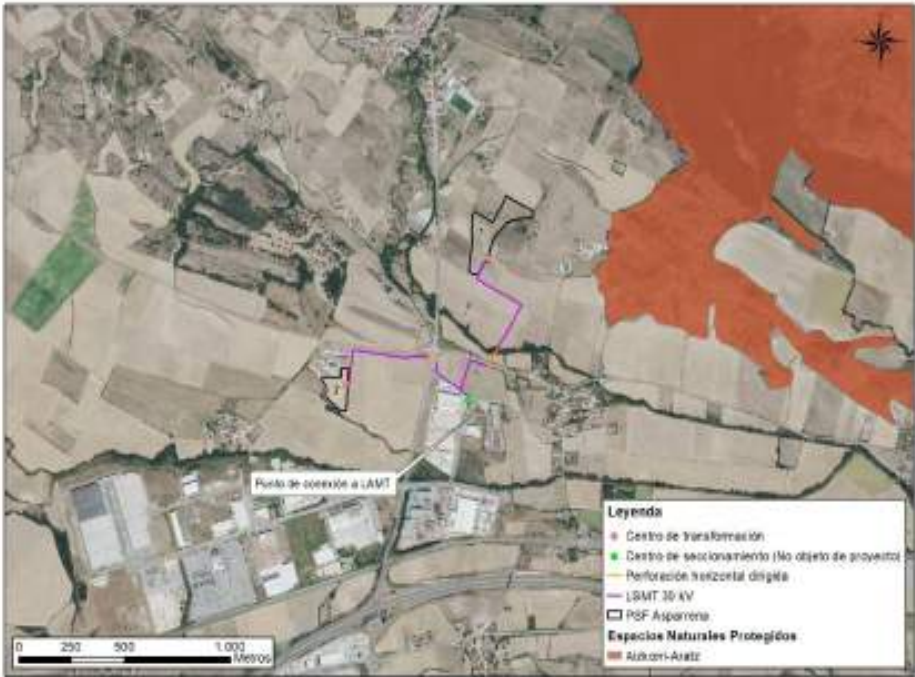


Figura 2.3.8.1.1.- Espacios Naturales Protegidos
(Fuente: [MITERD](#), [Goeusyadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.2 Red Natura 2000

La Directiva Hábitats obliga a todos los Estados Miembros de la Unión Europea a entrega una Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que pasarán a ser Zonas de Especial Conservación (ZEC). Estos lugares, en líneas generales, son ecosistemas protegidos con objeto de contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de flora y fauna silvestres en el territorio de los Estados Miembros.

Consultada la información disponible en los portales web del [MITERD](#) y de la [Comunidad Autónoma del País Vasco](#), el Proyecto no afectará a ningún espacio de la Red Natura 2000, siendo el más próximo el LIC “Aizkorri-Aratz” (ES2120002), localizado a 350 metros al este de la isla 1 de la PSF.

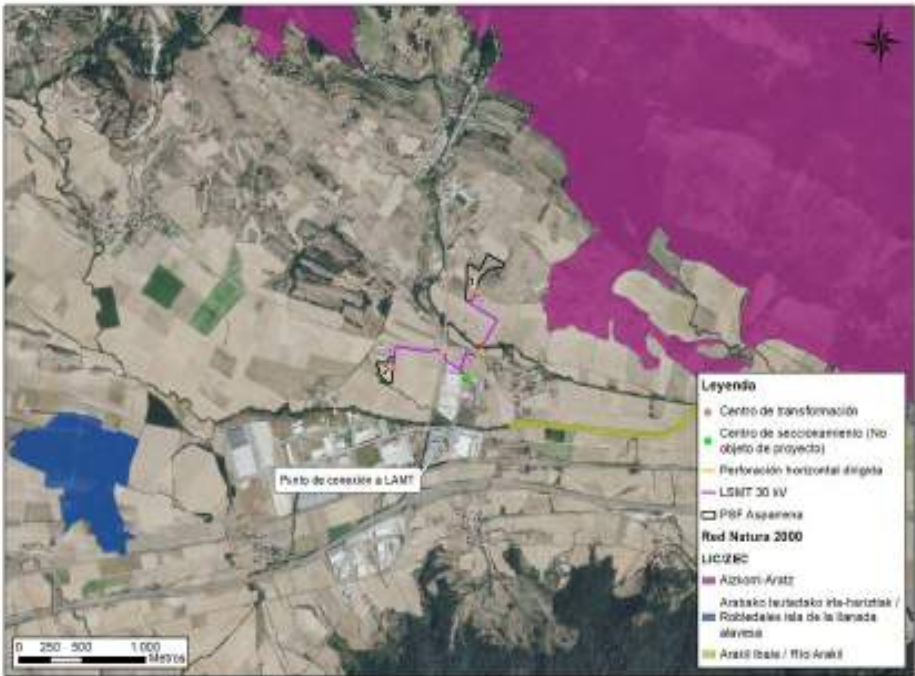


Figura 2.3.8.2.1.- Red Natura 2000

(Fuente: [MITERD](#), [Geoeuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.3 Hábitats de interés comunitario

Los Hábitats de Interés Comunitario son tipos de hábitats cuya distribución natural es muy reducida o ha disminuido considerablemente en el territorio comunitario, así como los medios naturales destacados y representativos de una de las seis regiones

biogeográficas de la Unión Europea. En total, casi 200 tipos de hábitats se consideran de interés comunitario conforme al Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (traspuesta a la legislación nacional por el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre y el Real Decreto 1193/1998, por el que se modifica el anterior). De entre ellos cobran especial interés de conservación aquellos considerados de Interés Prioritario.

Atendiendo a la cartografía de Hábitats Naturales y Seminaturales de España ([MITERD](#)) compuesta por los Hábitats de Interés Comunitarios y otros hábitats no incluidos en esta figura de protección, se puede apreciar que una superficie de 205 m² de un polígono de hábitat no prioritario de lastonares (CODUE 6210),se incluye dentro del vallado de la isla 1.

Esta afección, tal y como se puede ver en las siguientes figuras es cartográfica, al tratarse realmente de terrenos de cultivo.

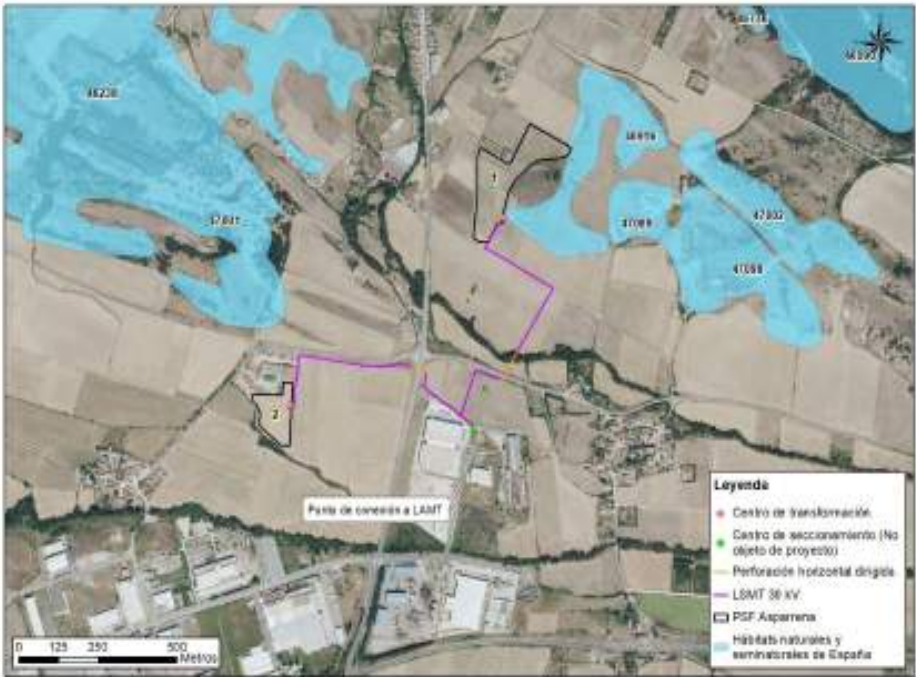


Figura 2.3.8.3.1.- Hábitats naturales y seminaturales presentes en el ámbito de estudio
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

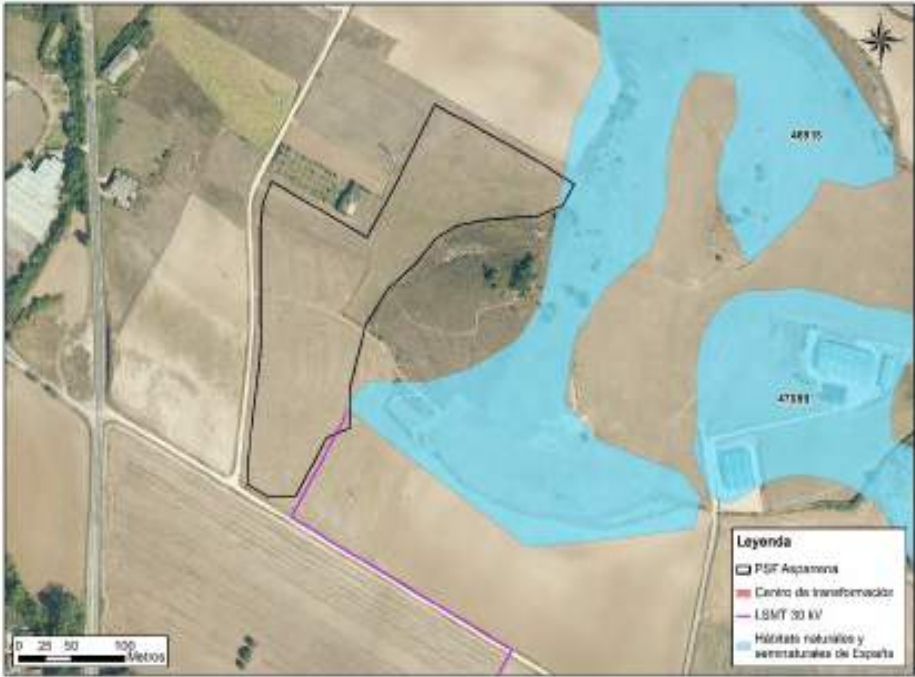


Figura 2.3.8.3.2.- Detalle de hábitats naturales y seminaturales afectados por la PSF
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

COD_HAB	CODUE	PRIOR	%	NOM_COMUN	GENERICO
521222	6210	No	62	Lastonares de Brachypodium rupestre navarro-alaveses	Lastonares

Tabla 2.3.9.3.1.- Información del polígono de hábitat afectado por las instalaciones
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con su propia cartografía de Hábitats de Interés Comunitario en la que se han identificado un mayor número de hábitats con una precisión mayor que la procedente del MITERD.

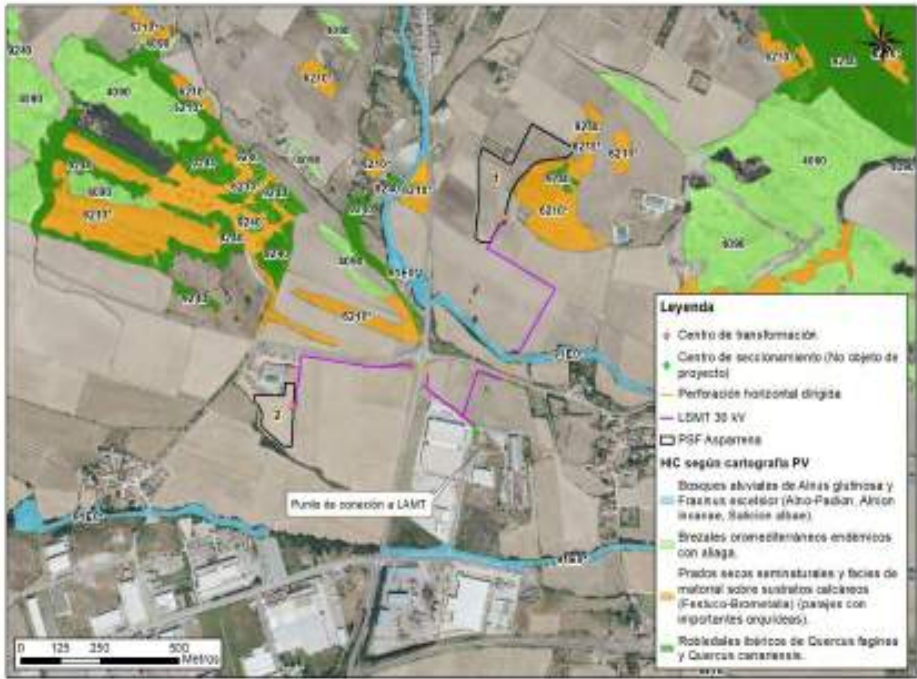


Figura 2.3.8.3.3.- Hábitats de Interés Comunitario según cartografía autonómica.

(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

Tal y como se puede apreciar en la figura anterior, la línea de evacuación atravesará mediante perforación horizontal dirigida un hábitats de interés comunitario de “Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”, asociados al río Araia.

La isla 1 de la PSF limita con un hábitat prioritario de “Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (parajes con importantes orquídeas)”.

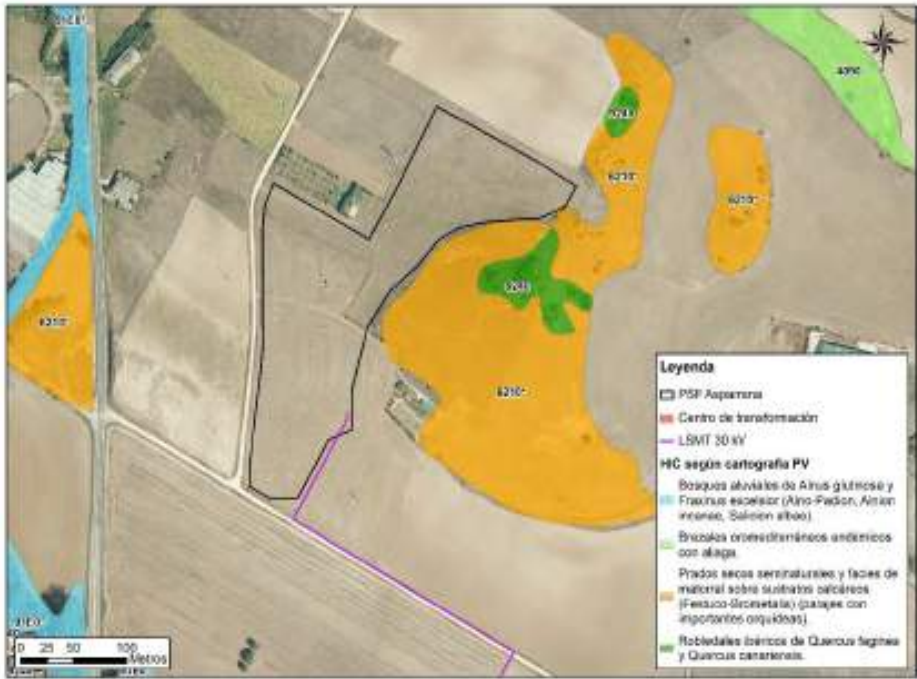


Figura 2.3.8.3.4.- Hábitats de Interés Comunitario según cartografía autonómica.

(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.4 Montes de Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública son espacios forestales declarados como dominio público forestal con un nivel de protección muy elevado. La superficie de la provincia de Álava con esta denominación asciende a un total de 145.819 hectáreas en las que la especie arbórea más extendida es la haya. Además, el 88,7% de la Red Natura 2000 de esta provincia es considerada también monte público.

El Proyecto no afectará a ningún Monte de Utilidad Pública, encontrándose el más próximo a 340 m al este de la isla 1.

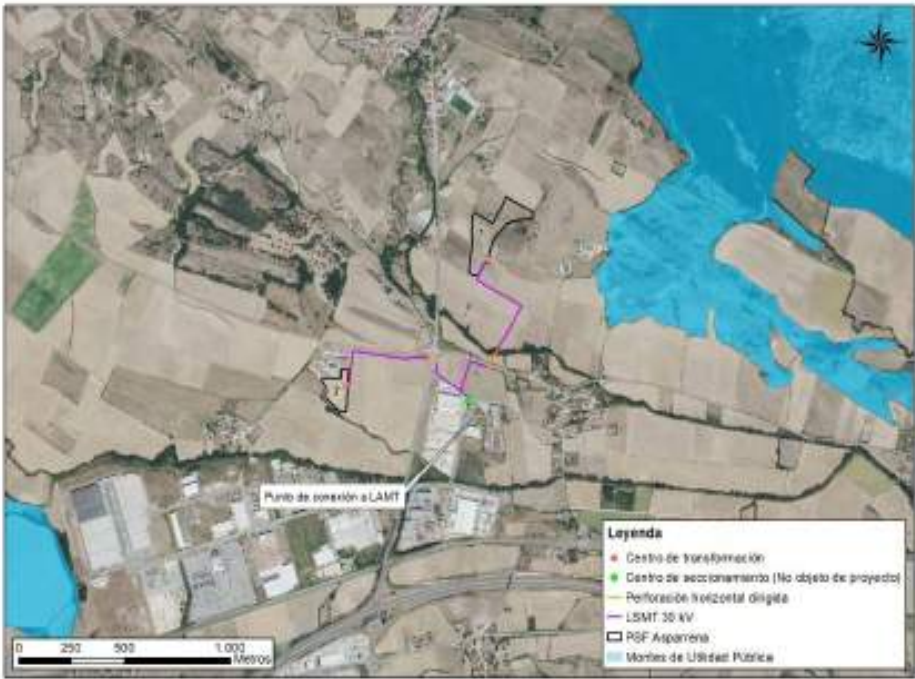


Figura 2.3.8.4.1.- Montes de Utilidad Pública en el ámbito de estudio
(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.5 Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son territorios cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen sobre zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, en las cuales la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales.

Las Reservas son también lugares de experimentación y de estudio del desarrollo sostenible, en particular en el marco del actual Decenio para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible.

En el presente estudio, la Reserva de la Biosfera más cercana es la denominada "Urdaibai ", ubicada a 44 km dirección norte desde las instalaciones. Por tanto, se considera que no habrá afección a Reservas de la Biosfera.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

3.1.8.6 Zonas Húmedas. Humedales RAMSAR

La ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su artículo 9.3 prevé que “formarán igualmente parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad un Inventario Español de Zonas Húmedas”. Inventario que está regulado por el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo. Por este motivo se analiza a continuación la presencia de humedales en el ámbito objeto de estudio.

Según la cartografía oficial del Inventario Español de Zonas Húmedas, del [MITERD](#), no hay ninguna Zona Húmeda en el área de estudio, siendo la más próxima la Lagunilla de Bikuña (IEZH_CODE: IH211008) a 4 kilómetros al sur de la isla 3 de la PSF Asparrena.

Se ha consultado también el [Inventario de Humedales del País Vasco](#), según el cual la zona húmeda más próxima es la Balsa de Riego en Eguilaz, a 2 km al suroeste de la isla 3.

Por último, el [Convenio de Ramsar](#) establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar, como muestra de la gran ecodiversidad de los ambientes acuáticos naturales y seminaturales. En relación humedales españoles pertenecientes a esta red, el más cercano al ámbito de estudio sería las Colas del embalse de Ullibarri-Gamboa, que se sitúa a 16 km al oeste de las instalaciones.

3.1.8.7 Lugares de Interés Geológico

Los *Lugares de Interés Geológico* (LIG) se definen como zonas de interés científico, didáctico o turístico que, por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleobiológica. Son, por tanto, los elementos inmuebles integrantes del patrimonio geológico.

Analizada la cartografía del [IGME](#), el Lugar de Interés Geológico más próximo al Proyecto es el LIG de importancia local “Calizas Eocenas de Mirutegi (Parzoneria de Entzia)” a 3 kilómetros al sur de las actuaciones.

3.1.8.8 IBAs

Si bien no se trata de un área protegida, las Áreas de Importancia para las Aves, conocidas como IBAs, se crearon y desarrollaron hace más de 30 años por BirdLife International bajo criterios científicos, para la conservación de las aves y, en ocasiones,

para la conservación de otras formas de biodiversidad. El último inventario realizado incluye 469 IBA terrestres y marinas en España, 11 de ellas en el País Vasco.

Atendiendo a la cartografía disponible en la página del MITERD, la IBA más cercana a las instalaciones es la IBA Nº 31 “Sierras de Lokiz, Urbasa y Andía”, localizada a 10 km al este del Proyecto.

3.1.8.9 Figuras de protección de la Comunidad Autónoma del País Vasco

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con un gran número de figuras de protección del medio natural adicionales las cuales se analizan a continuación.

Áreas de Interés Natural incluidas en Directrices de Ordenación Territorial (DOT)

El Proyecto no afectará a ningún Área de Interés Natural incluida en las DOT, encontrándose la más próxima a 626 metros al este de la isla 1.

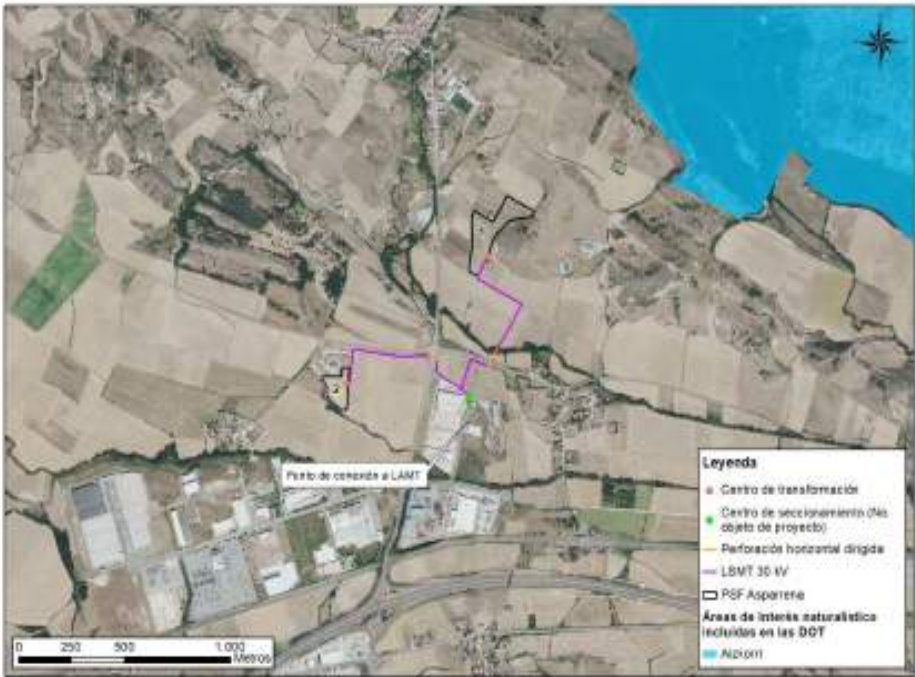


Figura 2.3.8.9.1- Áreas de interés naturalístico en el ámbito de estudio

(Fuente: [Geoeuskadi](#) y elaboración propia)

Espacios Naturales Relevantes

El Proyecto no afectará a ningún Espacio Natural Relevante, encontrándose el más próximo a 610 metros al este de la isla 1.

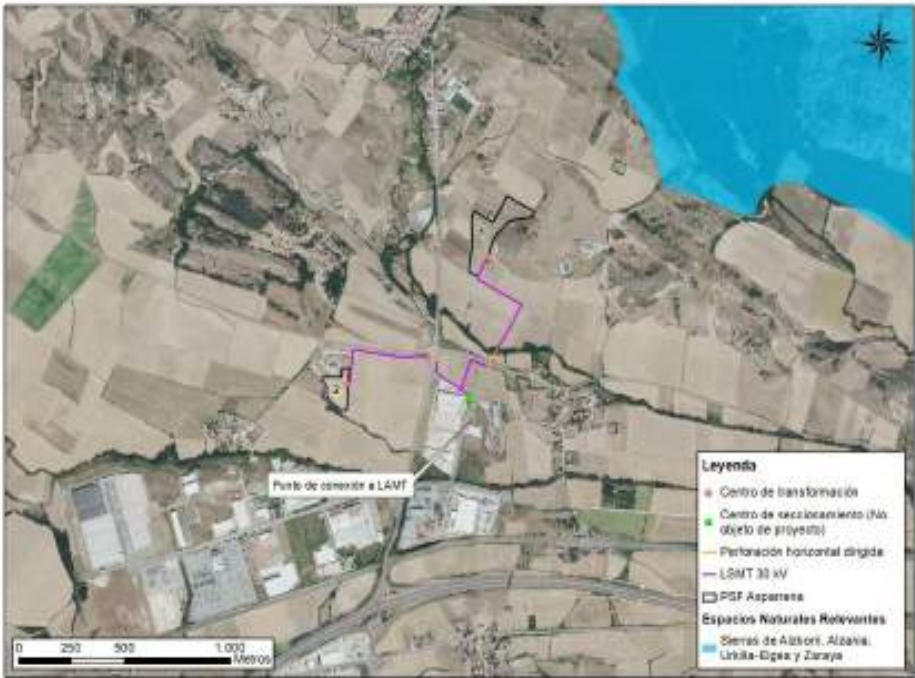


Figura 2.3.8.9.2- Espacios Naturales Relevantes en el ámbito de estudio
(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

Áreas de conservación y recuperación de flora

El Proyecto no afectará a ningún Área de conservación y recuperación de flora, encontrándose la más próxima a 3 kilómetros al este.

Áreas de interés especial fauna amenazada

El Proyecto no afectará a ningún Área de interés especial de fauna amenazada, encontrándose la más próxima a 436 metros al este de la línea de evacuación.

Se trata de un área de interés de *Mustela lutreola* asociada a un tramo del arroyo Ametzaga Erreka

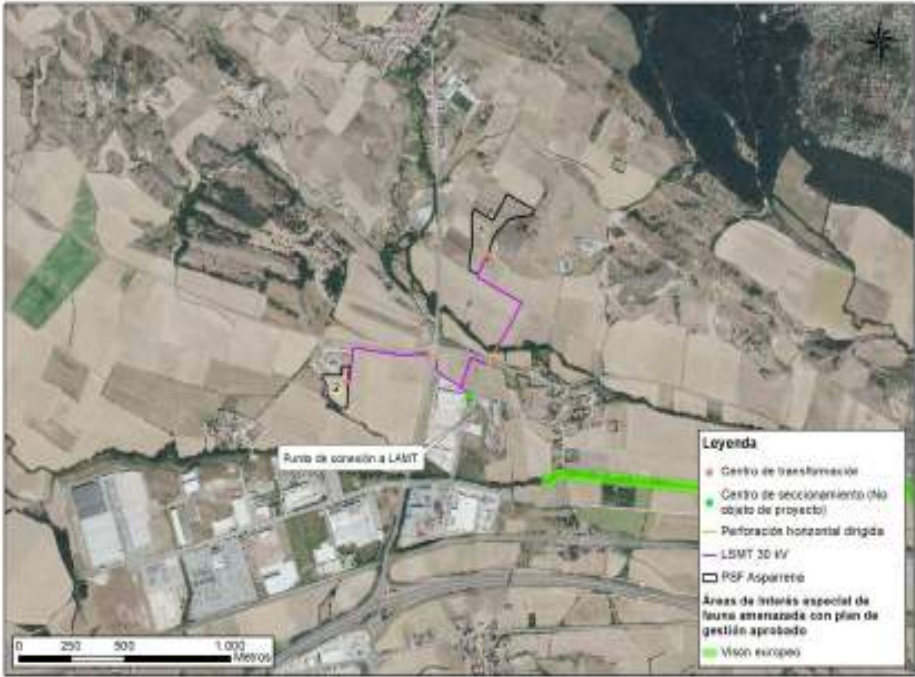


Figura 2.3.8.9.3- Áreas de interés especial fauna amenazada
(Fuente: [Geoeuskadi](#) y elaboración propia)

Plan Conjunto de Gestión de Aves Necrófagas

El Proyecto no afectará a ningún área perteneciente al Plan conjunto de gestión de aves necrófagas, encontrándose la más próxima a 626 metros al este de la isla 1.

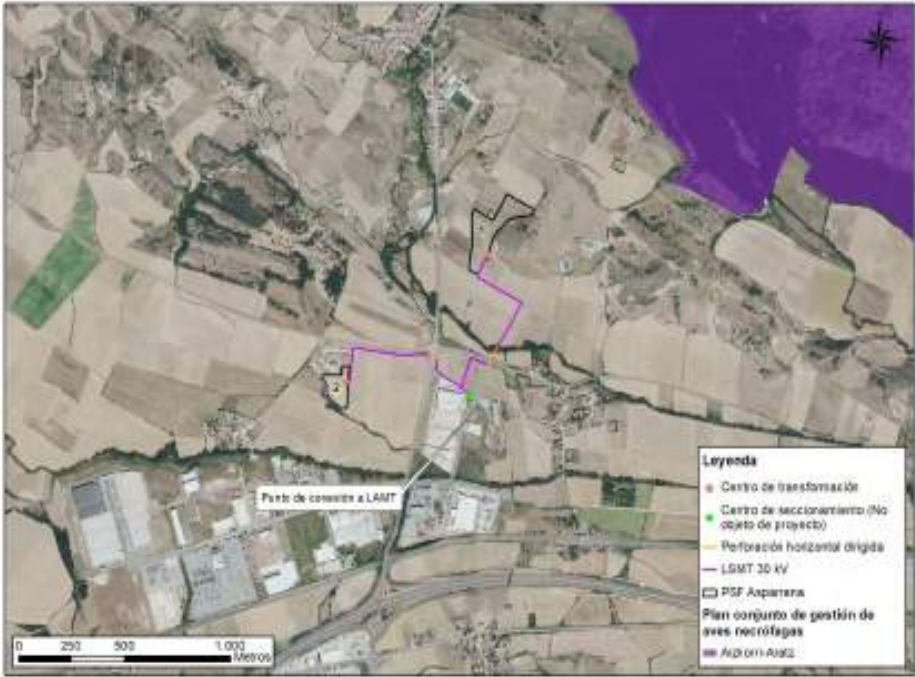


Figura 2.3.8.9.4.- Plan conjunto de gestión de aves necrófagas

(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

Tramos de río de Interés Natural y Medioambiental

El Proyecto no afectará a ningún Tramo de río de Interés Natural y Medioambiental, encontrándose el más próximo a más de 7,5 kilómetros al norte.

Zonas de protección de especies acuáticas significativas económicamente

El Proyecto no afectará a ninguna Zona de Protección de especies acuáticas económicamente significativas, encontrándose la más próxima a 26 kilómetros al oeste.

Zonas de protección de hábitats o especies ligadas al medio hídrico

El Proyecto no afectará a ninguna Zona de Protección de hábitats o especies ligadas al medio hídrico, encontrándose la más próxima a 436 metros al este, ocupando la misma superficie que la figura de protección Áreas de interés especial de fauna amenazada.

Zonas de interés hidrogeológico

La totalidad de las instalaciones se localizarán sobre una Zona de interés hidrogeológico.

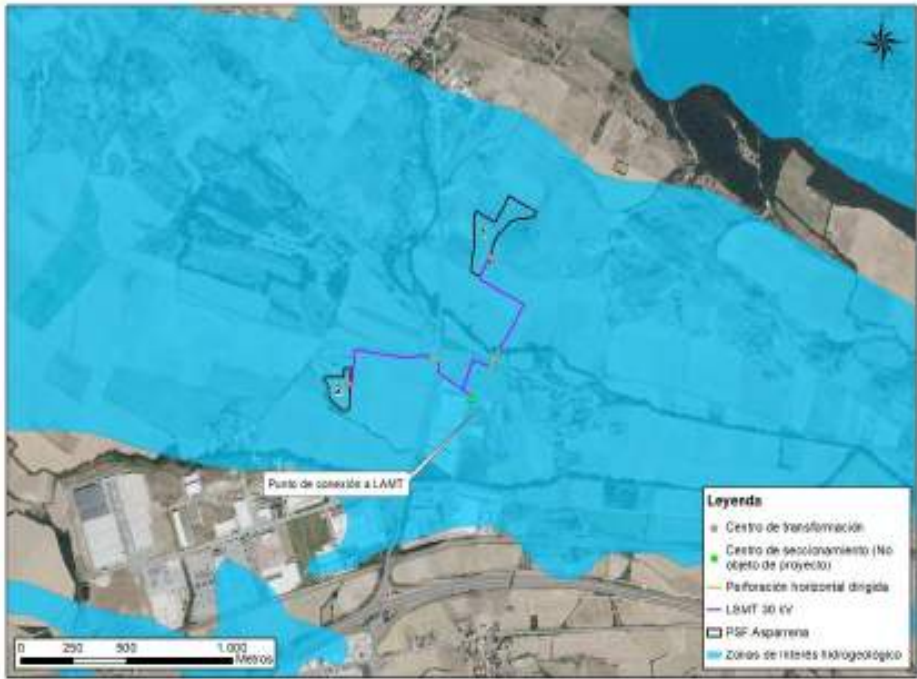


Figura 2.3.8.9.5.- Zonas de Interés Hidrogeológico

(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

Infraestructura verde

Consultada la cartografía de corredores ecológicos del País Vasco, se ha comprobado que la PSF Asparrena se ubica en una zona de amortiguación asociada a un corredor de enlace de los bosques isla de la Llanada Alavesa (C16).



Figura 2.3.8.9.6.- Infraestructuras verdes. (Fuente: [Geoeuskadi](#) y elaboración propia)

Aves y líneas eléctricas

El Proyecto no se ubica en ninguna zona de protección de avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas aéreas de alta tensión encontrándose la más próxima a 626 metros al este de la isla 1.

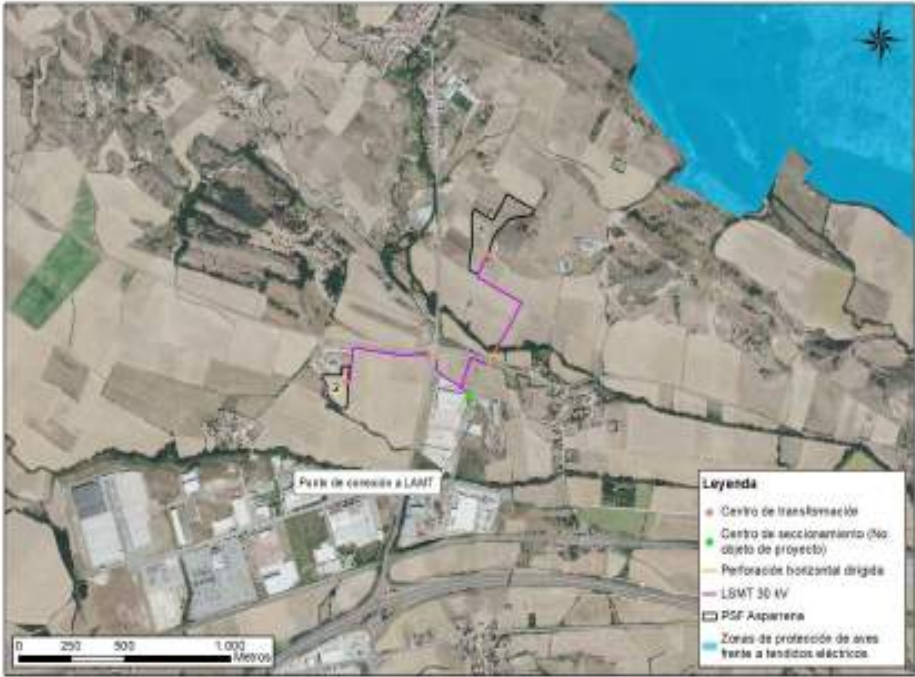


Figura 2.3.8.9.7.- Zonas de protección de avifauna contra la colisión y electrocución.
(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.10 Planes Territoriales Sectoriales

Siguiendo las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco, aprobadas en 1997, se han desarrollado una serie de Planes Territoriales Sectoriales (PTS) con el objetivo de lograr un aprovechamiento sostenible del suelo y la protección del medio natural.

El Proyecto afectará a dos de estos de planes. Por un lado, el PTS Agroforestal recoge que las instalaciones se ubican sobre los siguientes tipos de suelo

- Isla 1: paisaje rural de transición
- Isla 2: Agroganadero de alto valor estratégico (parcialmente)
- Línea de evacuación: Agroganadero de alto valor estratégico, paisaje rural de transición, forestal y forestal-monte ralo

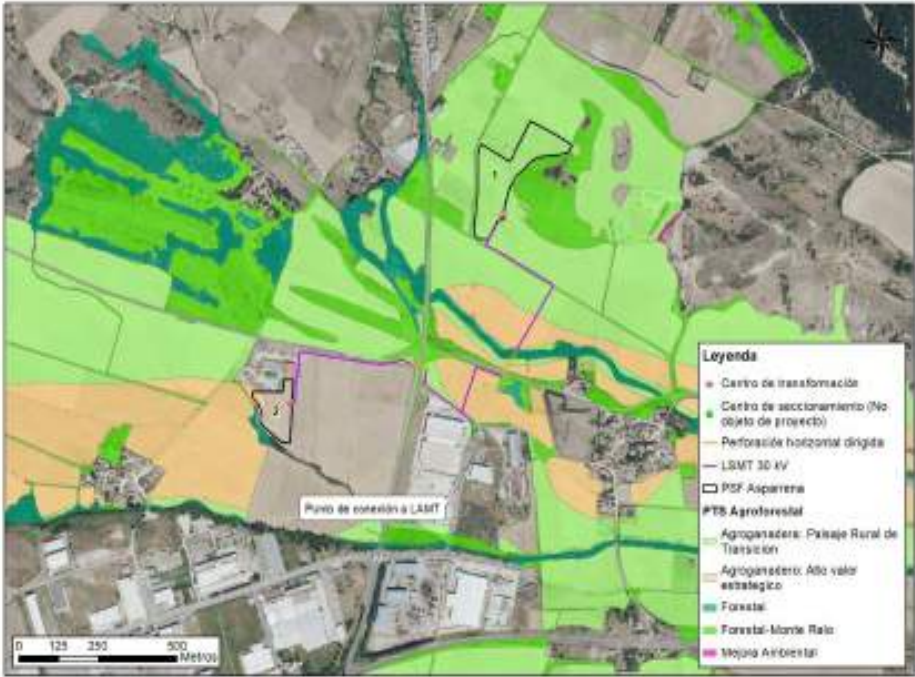


Figura 2.3.8.10.1.- Plan Sectorial Territorial Agroforestal.
(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

Por otro lado, el PTS de Ríos y Arroyos, en su componente ambiental, no se encuentra afectado

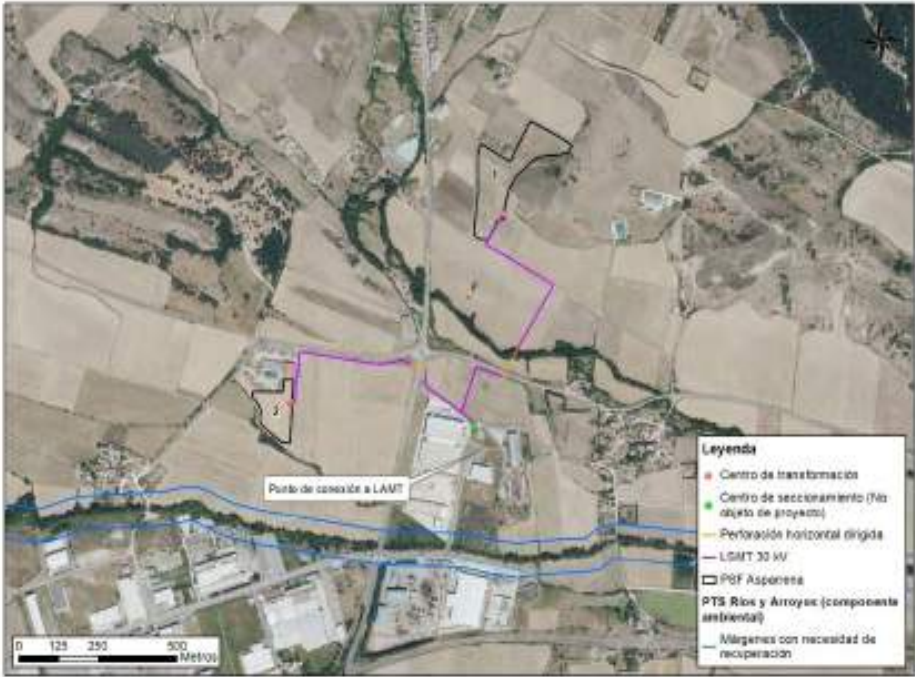


Figura 2.3.8.10.2.- Plan Sectorial Territorial Ríos y Arroyos

(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.8.11 Sensibilidad ambiental fotovoltaicas

Con el objetivo de reducir los efectos negativos de futuras instalaciones fotovoltaicas, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha establecido una [zonificación ambiental](#) basada en un índice de sensibilidad obtenido a partir de la cartografía de diversos elementos medioambientales como figuras de protección, masas de agua o núcleos urbanos.

Atendiendo a esta zonificación, el Proyecto se asienta principalmente sobre unos valores de sensibilidad bajos con la excepción de las zonas próximas al río Araia que presentan un nivel de sensibilidad máxima.

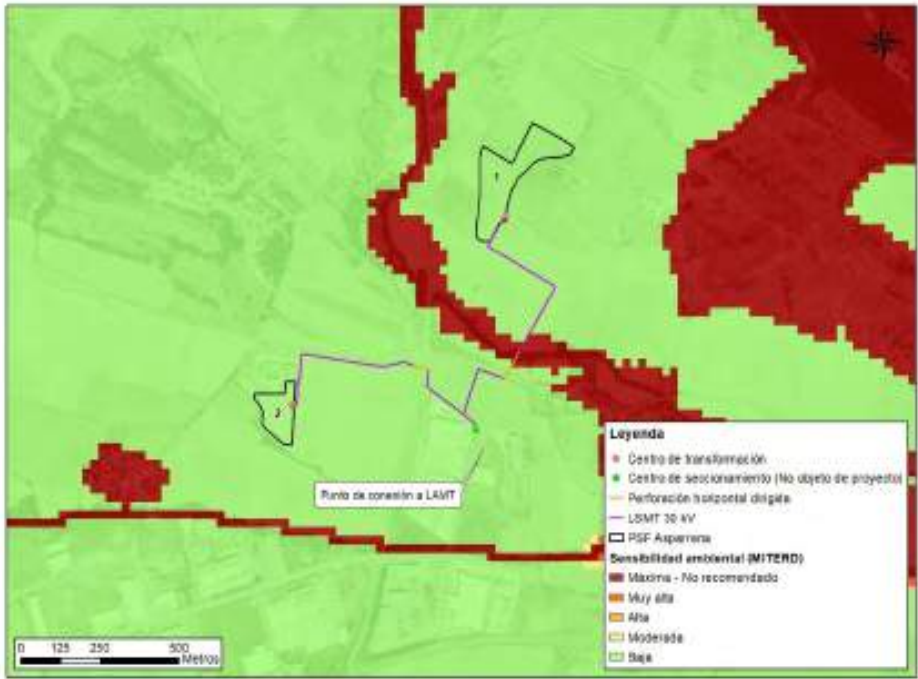


Figura 2.3.8.11.1.- Sensibilidad ambiental según el MITERD

(Fuente: MITERD y elaboración propia)

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con su propia cartografía de sensibilidad ambiental para energías renovables. Si bien casi la totalidad de la PSF Asparrena se localiza sobre una sensibilidad baja, todas las islas cuentan con superficies con valores altos o máximos asociados a las siguientes figuras de protección:

- Isla 1: alta, asociada a corredores ecológicos de la trama azul.
- Isla 2: máxima, asociada a suelo agroganadero de alto valor estratégico en el PTS Agroforestal.

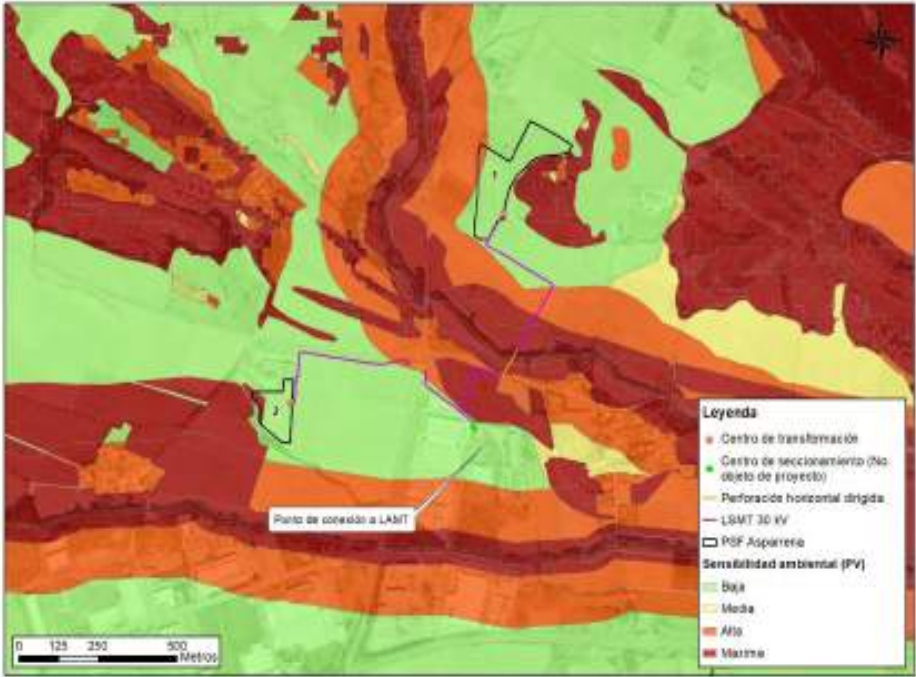


Figura 2.3.8.11.2.-: Sensibilidad ambiental según el País Vasco
(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.9 Paisaje y visibilidad

El [Convenio Europeo del Paisaje](#) define el paisaje como “cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”. Este Convenio ratificado por España en el año 2007, dio lugar al compromiso del Estado a elaborar medidas de conservación, gestión y protección de este y su inclusión dentro de las políticas de ordenación territorial.

Con el objetivo de cumplir con dicho Convenio, Las Directrices de Ordenación Territorial
Con el objetivo de cumplir con dicho Convenio, Las [Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma de País Vasco](#) recogen la necesidad de catalogar y preservar aquellas zonas que por sus características visuales y paisajísticas deban tener un tratamiento especial teniendo un mayor desarrollo de estos tratamientos así como un mayor acercamiento a la diferenciación del territorio en los Planes Territoriales Parciales.

Por último, en el año 2014 se aprueba el [Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del](#)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.aaraba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

[País Vasco](#), que establece la creación de los Catálogos del Paisaje, las Determinaciones del paisaje, los Planes de acción del Paisaje y los Estudios de Integración paisajística.

3.1.9.1 **Unidades de paisaje**

Una *Unidad de Paisaje* se entiende como un área geográfica con una configuración estructural, funcional y perceptivamente diferenciada, única y singular, diferenciándose de las unidades contiguas.

Las unidades paisajísticas son zonas con una respuesta visual homogénea, con características naturales y artificiales que permiten considerarlas como unidades independientes. La división del territorio en unidades de paisaje permite obtener más información sobre sus características y facilitar su tratamiento. Atendiendo a la información recogida de los atlas planes y catálogos indicados anteriormente mencionados junto con la observación directa del territorio se han identificado las siguientes unidades paisajísticas.

Atendiendo al Atlas de los paisajes de España, la unidad de paisaje existente en el ámbito se denomina “La Llanada Alavesa”, subtipo *de* “Depresión vasca”, tipo de paisaje “Depresiones vascas, navarras y de la Cordillera Cantábrica”

A nivel autonómico, el Plan Territorial Parcial del Área funcional de Álava Central cataloga toda la zona dentro de la unidad de paisaje “Llanada de Alegría-Dulantzi y Agurain/Salvatierra”.

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta también con un Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes, que en la actualidad se encuentra en fase de anteproyecto. En este Catálogo, el Proyecto se localiza en su totalidad sobre la unidad de paisaje “Agrícola de secano en dominio fluvial”.

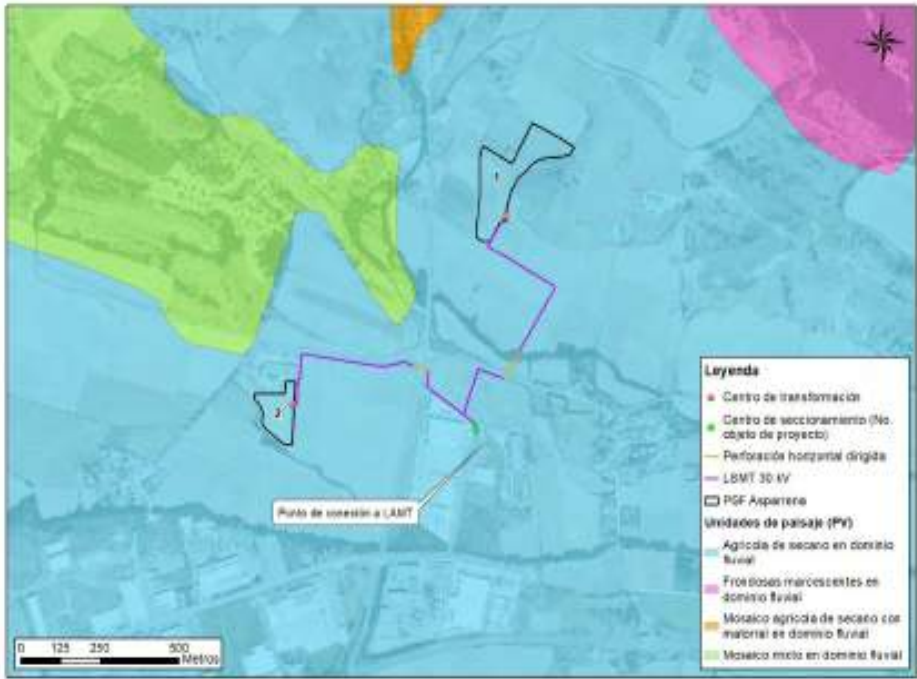


Figura 5.8.1.1.- Unidades de paisaje según el Catálogo de paisajes Singulares y Sobresalientes.

(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

A partir de la observación del territorio se han diferenciado dos unidades de paisaje en la ubicación del Proyecto que coinciden con las recogidas en el Catálogo de paisajes Singulares y Sobresalientes del País Vasco.

- **Paisaje de cultivos:** Vastas superficies destinadas a labores agrícolas tanto de secano como de regadío aportando al territorio una coloración que oscila entre tono verdes y amarillos, presenta una estructura aparceldada con formas geométricas poligonales separados por caminos entre las que sobresalen pequeñas islas de vegetación arbórea que contrastan con el relieve llano sin obstáculos del terreno.
- **Paisaje de pastizales y matorrales:** dispersos por todo el ámbito de estudio ocupando parcelas abandonadas actualmente, destacando el este de la isla 1.
- **Paisaje de zonas de ribera:** Esta unidad se caracterizar por presentar un carácter lineal, que provoca un efecto barrera sobre el paisaje de cultivos debido a su composición arbórea y un cambio de color fácilmente identificable. En este

caso este paisaje se ciñe exclusivamente a las márgenes de los cauces existentes en el ámbito de estudio.

3.1.9.2 Calidad y fragilidad

Calidad visual

La sociedad percibe los distintos elementos del medio de una forma sintética a través del paisaje. A ojos del observador los paisajes resultan más o menos agradables en función de la belleza de estos. La literatura especializada ha sustituido la palabra “belleza” por “calidad visual” o “valor estético”, conservando su significado.

La apreciación social del valor estético o calidad visual de un paisaje es un concepto afectado por la subjetividad de forma determinante. Para superar este problema se ha recurrido a diferentes métodos de valoración, cuyas pautas lógicas para la determinación de los valores suelen coincidir en todos ellos.

La unidad de paisaje tipo "cultivos" posee una calidad visual baja. Estas formaciones proporcionan una continuidad monótona en la que en ocasiones aparecen pequeñas islas de formaciones arbóreas.

La unidad de paisaje “pastizales y matorrales”, posee una calidad media-baja, rompiendo la monotonía del paisaje anterior.

La unidad de zonas de ribera, posee una calidad media-alta, al tratarse de zonas con elevada densidad y alta variabilidad de especies, asociadas al transcurso del río y que proporcionan un hábitat idóneo para numerosas poblaciones de fauna.

Unidades	Cultivos	Pastizales y matorrales	Zonas de ribera
Calidad	Baja	Media-baja	Media-alta

Tabla 5.8.2.1. Calidad visual de unidades de paisaje

(Fuente: Elaboración propia)

Fragilidad visual

Se define la fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. De este modo expresa el grado de deterioro visual que experimentaría el territorio ante la incidencia de determinadas actuaciones (RAMOS, 1979). Este concepto es similar al de "Vulnerabilidad Visual" y opuesto al de "Capacidad de Absorción Visual" (VAC), que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Por tanto, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.aaraba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Para analizar la fragilidad analizaremos tres grandes grupos de elementos y características: factores biofísicos derivados de los elementos característicos de cada punto; factores de visualización, derivados de la configuración del entorno de cada punto; factores histórico-culturales (AGUILO, 1981).

La Fragilidad Visual Intrínseca es función de los elementos y características ambientales que definen al punto, su entorno y otros puntos singulares del entorno que atraen visualmente al observador. La valoración anterior es independiente de la posible observación; es necesario añadir ciertas consideraciones referentes a la posibilidad "real" de visualizar la futura actuación por parte de un observador. Es entonces donde se introduce la variable de la accesibilidad (la fragilidad se ve condicionada por las posibilidades de acceso del observador). Esta es la razón por la que se considera la Fragilidad Visual Adquirida, cuando a la caracterización intrínseca se le añade el matiz de la accesibilidad potencial a la observación.

La unidad de cultivos presenta un valor biofísico bajo al tratarse de un espacio alterado destinado a usos antrópicos, debido a su vasta extensión esta unidad es visible desde cualquier punto de la zona de estudio, con unos valores culturales-sociales bajos, pero con una fragilidad media debido a que al tratarse de terrenos llanos sin obstáculos la presencia de cualquier otro elemento ajeno a las actividades agrarias romperá la continuidad de este paisaje.

La unidad de pastizales y matorrales presenta unos factores biofísicos medios, al tratarse de un uso asociados al abandono del territorio la percepción cultural es baja. El colorido de los pastos y matorrales frente a los terrenos de cultivo dan lugar a una visualización media

La unidad de zonas de ribera es más frágil que la de cultivos, presenta y un mayor grado de percepción cultural por lo que en este caso ofrecen valores medios, en cuanto a la visualización, y más en este entorno (al ser un relieve llano sin obstáculos visuales debido al predominio de las labores agrícolas), es alta, y en lo referente a los factores biofísicos, presentan un grado medio al requerir una estructura más compleja para su desarrollo.

Se presenta a continuación la siguiente tabla resumen de la Fragilidad intrínseca de las unidades del ámbito de estudio:

	Cultivos	Pastizales y matorrales	Zonas de ribera
Factores biofísicos	Baja	Media	Media
Visualización	Alta	Media	Alta
Culturales y sociales	Baja	Baja	Media

Fragilidad intrínseca	Media	Media	Media
-----------------------	-------	-------	-------

Tabla 5.8.2.2. Fragilidad intrínseca de unidades de paisaje (Fuente: Elaboración propia)

3.1.9.3 Cuencas visuales

Partiendo del Modelo Digital del Superficies MDS05 con paso de malla de 5m (ETRS89) del Instituto Geográfico Nacional, se ha determinado la cuenca visual para la superficie ocupada por las instalaciones de la PSF, entendida como la superficie potencialmente visible para un observador tipo desde distintos puntos de visión.

Se establece la altura del observador a una altura de 1,5 m correspondientes a la altura media de los ojos de una persona para las infraestructuras lineales. En el caso de los municipios, dado que estos albergan viviendas de varias plantas que pueden modificar la altura del observador y, en aras de ser lo más restrictivo posible para el cálculo de la visibilidad, se ha determinado la altura de los potenciales observadores a 3,5 m de altura.

Por otro lado, se establece un límite territorial de 10 km, a partir del cual se considera que la percepción visual queda muy mermada, esto se conoce como el umbral de reconocimiento no informado, en adelante (UNRI). La distancia provoca una pérdida de la precisión o nitidez de visión y, debido a las condiciones de transparencia de la atmósfera y a los efectos de curvatura y refracción de la tierra, tiene un límite máximo por encima del cual no es posible ver, denominado alcance visual (Aramburu et al. 2003)². Es posible fijar una distancia en función de las peculiaridades de la zona de estudio. En este caso, para el estudio de visibilidad se han considerado 3 rangos de umbrales de reconocimiento: cercano, intermedio y lejano.

- Umbral de reconocimiento cercano: de 0 a 1 Km., donde el observador tiene una participación directa y percibe todos los detalles inmediatos.
- Umbral de reconocimiento intermedio: de 1 a 3 Km., donde las individualidades del área se agrupan para dotarla de carácter. Es la zona donde los impactos visuales producidos por las actuaciones son mayores.
- Umbral de reconocimiento lejano: de 3 a 10 Km. Se pasa del detalle a la silueta. Los colores se debilitan y las texturas son casi irreconocibles.

² M.P. Aramburu Maqua, R. Escribano Bombín, L. Ramos Gonzalo y R. Rubio Maroto: “Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid”. Ed. Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. Madrid. 2003.

Dentro del umbral de reconocimiento lejano se han determinado las zonas de concentración potencial de observadores (ZCPO) asociadas a las vías de comunicación con mayor tráfico y los núcleos poblacionales de mayor tamaño más próximos a las instalaciones.

Vías de comunicación

- A-1
- FCC
- A-3020
- A-3012

Núcleos poblacionales

- Araia
- Amézaga de Asparrena
- Albéniz

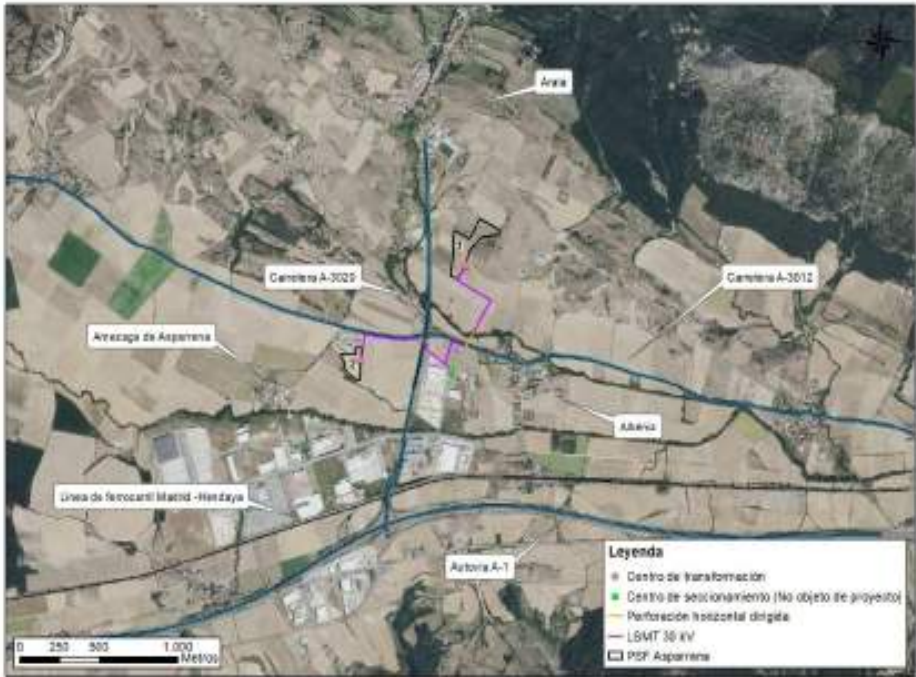


Figura 5.8.3.1.- Zonas de concentración de potenciales observadores
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

Se recogen a continuación las cuencas visuales de las Zonas de concentración de potenciales observadores seleccionadas.

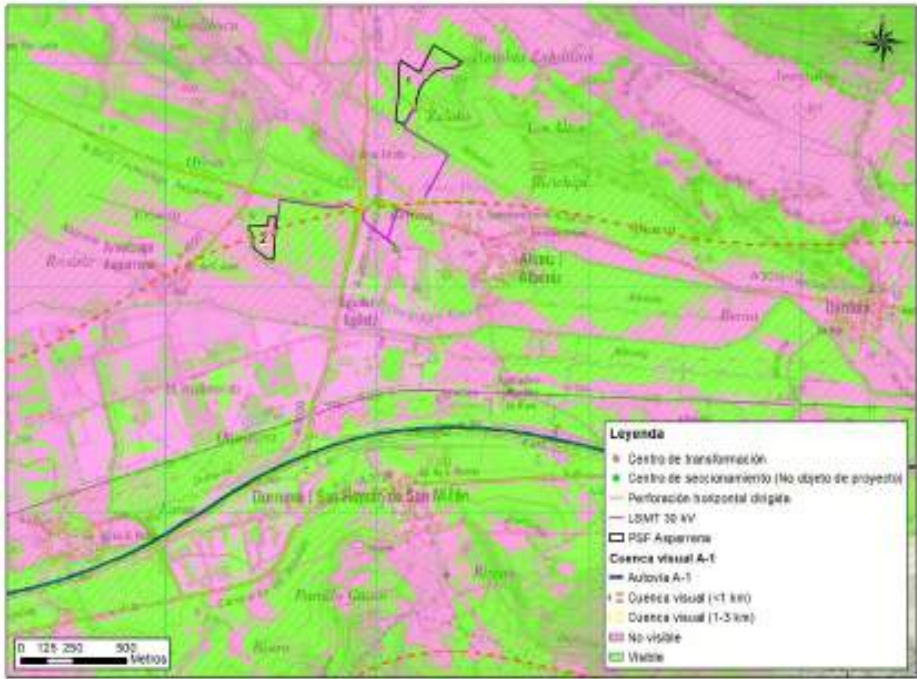


Figura 5.8.3.2.- Cuenca visual desde la Autovía A-1 (Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

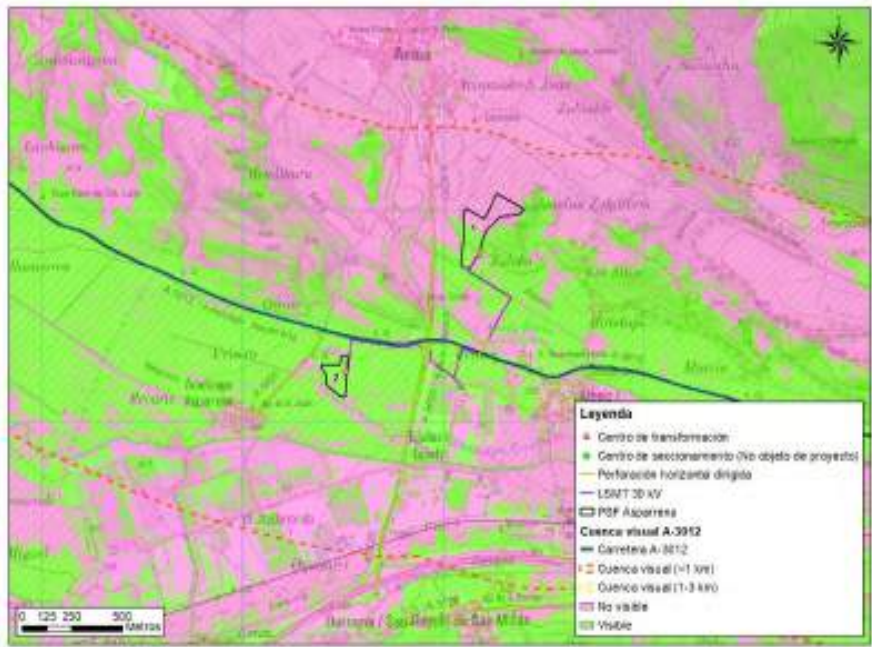


Figura 5.8.3.3.- Cuenca visual desde la carretera A-3012 (Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

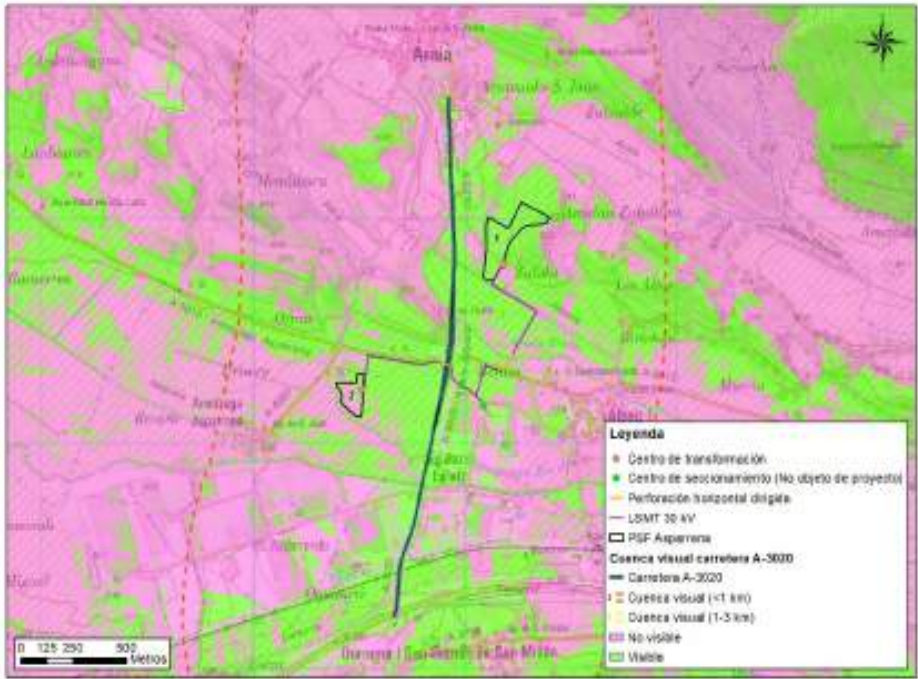


Figura 5.8.3.4.- Cuenca visual desde la carretera A-3020 (Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

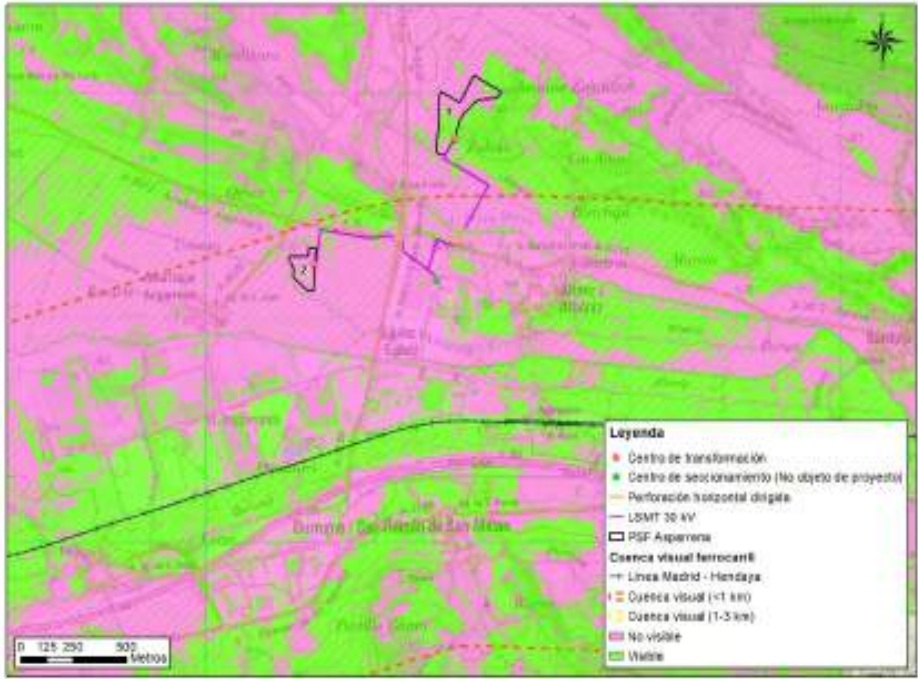


Figura 5.8.3.5.- Cuenca visual desde la línea de ferrocarril Madrid-Hendaya
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

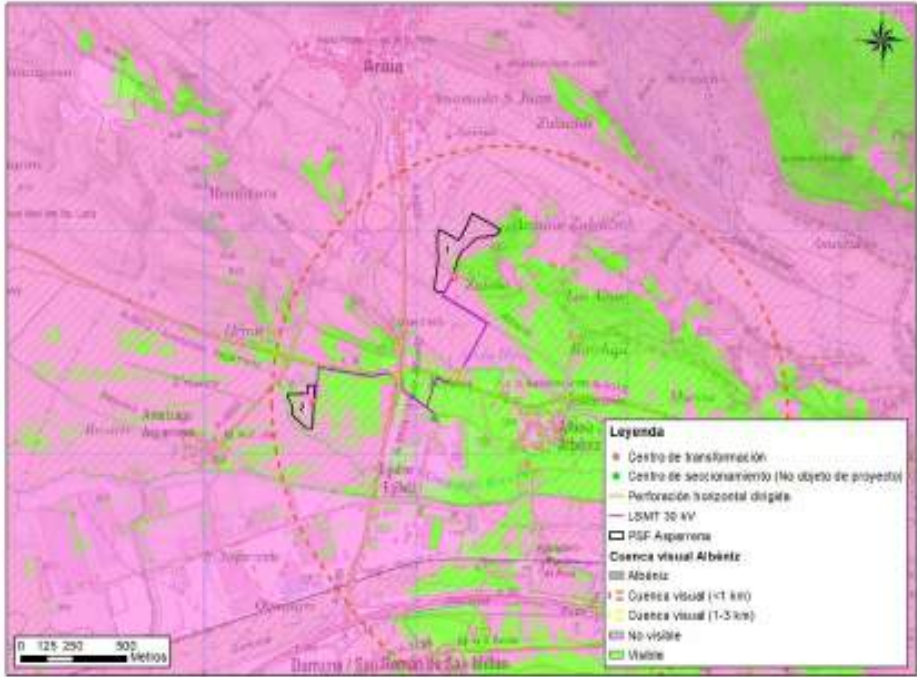


Figura 5.8.3.6.- Cuenca visual desde el núcleo poblacional de Albéniz
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

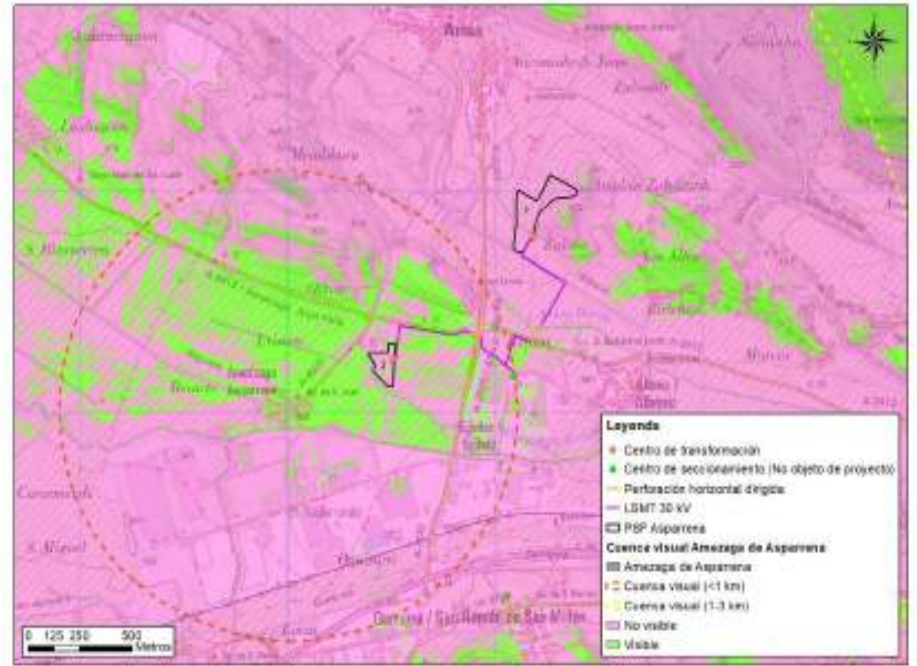


Figura 5.8.3.7.- Cuenca visual desde el núcleo poblacional de Amezaga de Asparrena
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

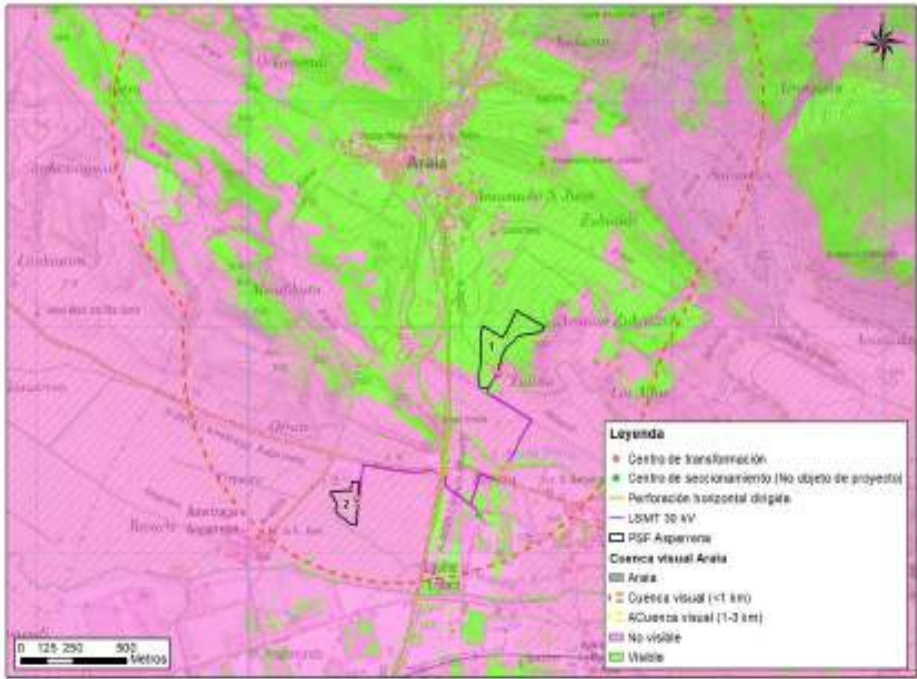


Figura 5.8.3.8.- Cuenca visual desde el núcleo poblacional de Araia

(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

Tal y como se puede apreciar, la separación entre las islas que conforman la PSF Asparrena, sumado a la presencia de barreras naturales como bosques de ribera asociados a los ríos Araia y Ametzaga y pequeños cerros y barreras antrópicas como el polígono industrial de Asparrondo, hace que la totalidad del Proyecto no sea visible por completo desde ninguna de las ZCPO.

3.1.10 Medio socioeconómico

El término municipal de Asparrena se encuentra ubicado dentro de la provincia de Álava y la comunidad autónoma de País Vasco.

Su situación con respecto a otros municipios es la siguiente:

- Al norte con La Parzonería General de Guipúzcoa y Álava y el término municipal de Oñati (Gipuzkoa).
- Al este con los términos municipales de San Millán/Donemiliaga y Ziordia (Navarra).
- Al sur con el término municipal de San Millán/Donemiliaga y la Parzonería de Entzia.

• Al oeste con los términos municipales de San Millán/Donemiliaga y Zaldondo.

Tiene una superficie de 65,18 km² y una altitud media de 605 m sobre el nivel del mar.

3.1.10.1 Población

Según los datos publicados por el INE, el número de habitantes en Asparrena en el año 2022 era de 1.637, siendo el valor poblacional máximo registrado por el INE para este municipio el del año 2012 con un total de 1.698 habitantes.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, el municipio de Asparrena no ha experimentado el fenómeno de descenso demográfico muy común en la mayoría de los municipios del país, en líneas generales, se ha mantenido constante en los últimos 25 años, estabilizándose en torno a 1.600 habitantes.

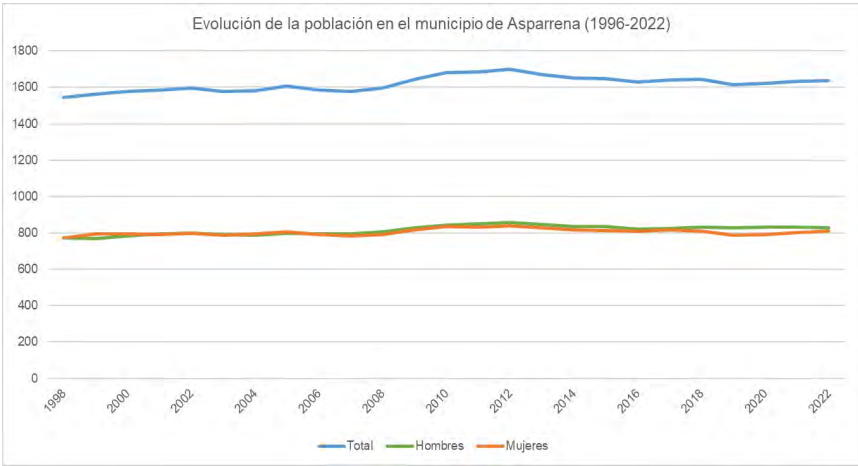


Figura 5.8.4.1.1.- Evolución poblacional Asparrena (1996-2022)

(Fuente: [INE](#) y elaboración propia)

Atendiendo a la siguiente figura, la población del municipio de Asparrena presenta cierto equilibrio entre ambos sexos, siendo ligeramente superior el número de hombres (50,5%).

El problema de envejecimiento poblacional, presente en un gran número de municipios del territorio español es visible en este caso, aunque de manera menos acentuada. Si bien los grupos quinquenales mayoritarios van de los 40 a los 60 años, los niveles inferiores y superiores están ligeramente igualados, siendo mayor la población más joven de los 5 a los 30 años.

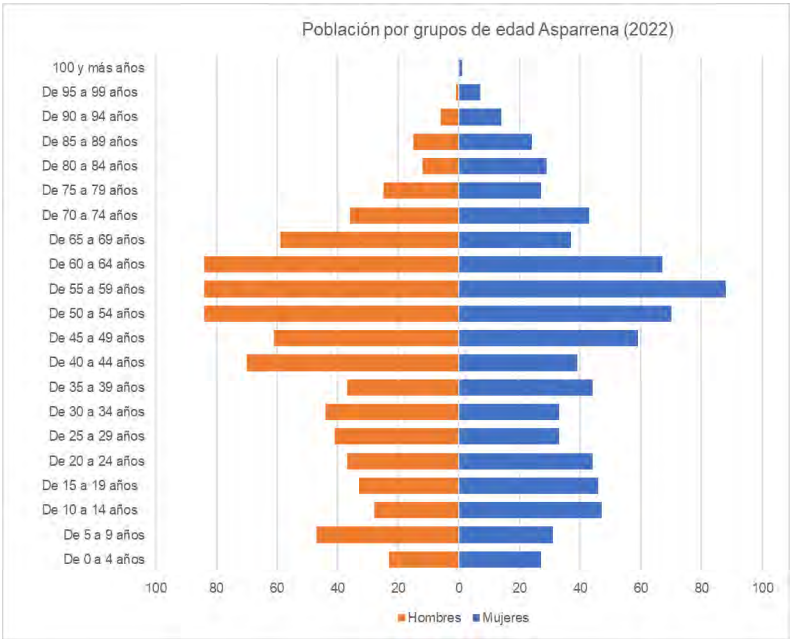


Figura 5.8.4.1.2.- Pirámide poblacional de Asparrena

(Fuente: [INE](#) y elaboración propia)

3.1.10.2 Economía y empleo

En el término municipal de Asparrena, según los datos del [SEPE](#), en diciembre del año 2023, el número de parados era de 58, cifra idéntica la del mes anterior (58), la gran mayoría (42) procedentes del sector servicios. El sector con mayor número de contratos registrados ese mes fue el industrial con 14 de un total de 27.

Las estadísticas de [Seguridad Social](#) de diciembre de 2023 recogen que había un total de 921 afiliados, la mayoría de ellos (816) en régimen general.

3.1.10.3 Planeamiento urbanístico

El municipio de Asparrena cuenta con un Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U) del año 2016, aprobado de manera definitiva en noviembre de 2017.

Atendiendo a la información recogida en UDALPLAN, sistema de información geográfica que recopila los planeamientos urbanísticos de los municipios vascos, el Proyecto se asienta sobre los siguientes tipos de suelo:

PSF Asparrena

- Suelo no urbanizable
 - o Alto Valor estratégico

- o Agroganadería y campiña

Línea de evacuación

- Suelo no urbanizable
 - o Alto valor estratégico
 - o Agroganadera y campiña
- Sistemas generales
 - o Viario

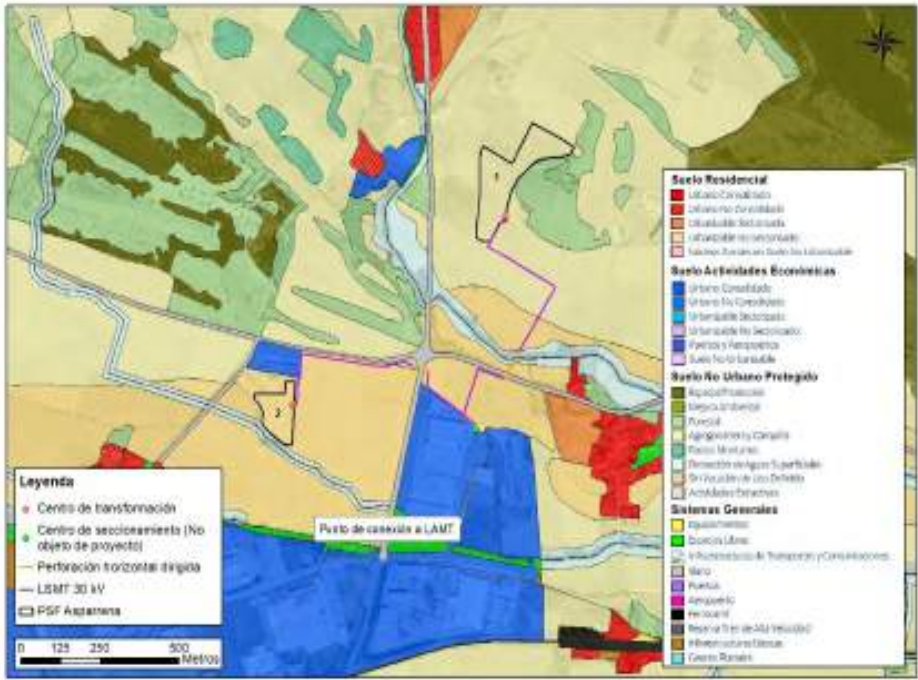


Figura 5.8.4.3.1.- Planeamiento urbanístico de la zona de estudio.

(Fuente: UDALPLAN y elaboración propia)

Esta clasificación de los suelos de UDALPLAN, atiende a las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco, así como a los Planes Territoriales Parciales y Sectoriales surgidos a partir de este y las necesidades municipales.

Plan Territorial Parcial de Álava Central

Este Plan que tiene por objetivos el análisis de los problemas del Área Funcional de Álava Central (1 de los 15 ámbitos geográficos definidos en las DOT), así como la implantación de criterios, normas y principios a los que deberá atenerse la ordenación territorial de este territorio.

El PTP de Álava Central incluye un apartado con los procesos a los que se debe someter el territorio para proteger, recuperar y transformar el territorio, distinguiendo entre las siguientes clasificaciones:

- De protección territorial: ámbitos de gran valor ambiental que quedan excluidos de acoger posibles procesos urbanizadores
- De reserva de recursos: bajo este nombre se engloban desde suelos potencialmente edificables a espacios de valor ambiental fuera de estructuras reconocidas. Son los terrenos en donde se llevarán a cabo iniciativas municipales no previstas en el PTP.

Tal y como se puede apreciar en la siguiente figura, la totalidad del Proyecto se asienta sobre una zona de reserva de recursos

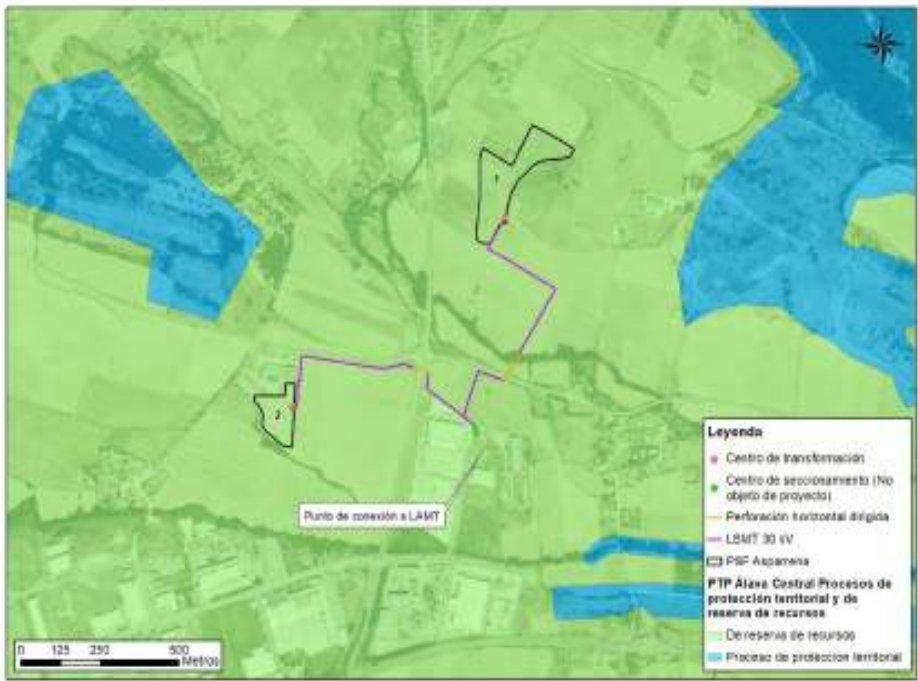


Figura 5.8.4.3.2.- Procesos recogidos en el PTP Álava Central

(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

Plan Territorial Sectorial Agroforestal

Este Plan tiene por objeto la protección de los suelos agrarios de mayor valor y contribuir al desarrollo del medio rural gracias a una correcta ordenación del territorio.

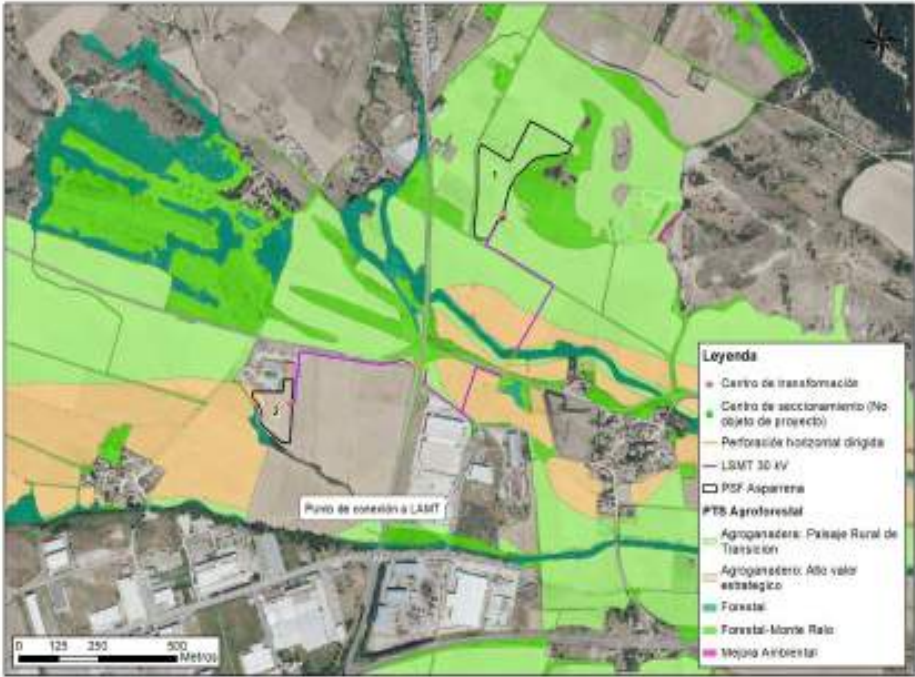


Figura 5.8.4.3.3.- Plan Territorial Sectorial Agroforestal

(Fuente: [Geeouskadi](#) y elaboración propia)

Atendiendo a la clasificación de suelos recogida en dicho [PTS](#), el Proyecto se localiza sobre los siguientes tipos de suelo:

- Agroganadero, alto valor estratégico: reciben esta denominación atendiendo al conocimiento empírico del terreno. En el artículo 16 de la Ley 17/2008, de 23 de diciembre, de Política Agraria y Alimentaria, se establece lo siguiente:

“1. – Los suelos de alto valor agrológico, así definidos conforme a lo establecido en el marco de referencia vigente en cada momento para la ordenación del espacio rural vasco, tendrán un carácter estratégico para la Comunidad Autónoma del País Vasco y la consideración de bienes de interés social.

2. – Cualquier proyecto o actuación administrativa prevista en la Comunidad Autónoma del País Vasco sobre suelos de alto valor agrológico exigirá la emisión de informe por el órgano foral competente en materia agraria, con carácter previo a su aprobación definitiva. Este informe deberá valorar la repercusión del proyecto o actuación. El informe se trasladará a la Comisión de Ordenación del Territorio para su consideración, antes de la emisión por esta comisión de su informe final, el cual será vinculante para las figuras de planeamiento urbanístico”.

- Agroganadero, paisaje rural de transición: en el PTS se define como “zonas actualmente cultivadas o bien zonas de campiña de prados con rodales forestales comunes en la vertiente cantábrica y no incluidas en la categoría anterior”.
- Forestal: en el PTS se define como “todas las zonas actualmente cubiertas de arbolado. De acuerdo con los criterios del inventario forestal, se consideran como tales aquellas áreas en las que la fracción de cabida cubierta supera el 20% de la mancha”.
- Forestal-monte ralo: en el PTS se define como “zonas actualmente cubiertas de matorral, sin un uso ganadero actual de importancia, situadas en zonas de pendiente, rodeadas de rodales forestales y sin muestras de fenómenos erosivos”.

El artículo 62 del PTS recoge la matriz de regulación de Usos y actividades para cada tipo de suelo

USO	CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN						MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE					
	Catavéutico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Paisaje Montano	Paisaje montano-Resque		
PROTECCIÓN AMBIENTAL								
Monte de transición	2	2	1	2	2	2	1*	1
ORDO Y REPARCAMENTO								
Receos subterráneos	2	2	2	2	2	2	2	—
Adaptación y uso de áreas de receos intensivo	2a	2a	2a	2a	2a	3	2a	—
Construcciones y grandes instalaciones ligadas al receo intensivo	2a**	3a**	2a	2a	2a	3	2a	—
Actividades cinegéticas y piscícolas	2	2	2	2	2	2	2	2
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS PRIMARIOS								
Prácticas agrícolas	1	1*	2*	3*	3	3	3	2*
Construcciones relacionadas con explotación agrícola	2a	2a*	3*	3*	3	3	3	3
Prácticas ganaderas	2	2	2*	2*	1*	2*	2*	2*
Construcciones relacionadas con explotación ganadera	2a*	2a*	3a*	3a*	2a*	3	3	3
Prácticas forestales	2a*	2*	1*	1*	2*	2*	1*	2*
Construc. relacionadas con explotación forestal	3a	2a	2a	2a	3	3	3	3
Instalaciones Agrícolas	2a**	3a**	2a	2a	3	3	3	3
Actividades recreativas	—	—	—	—	—	—	—	—
INFRAESTRUCTURAS								
Vías de transporte	—	—	—	—	—	—	—	—
Carriles rurales y pistas	2a	2a	2a	2a	2a*	3	2a	—
Líneas de ferrocarril aéreo	2a	2a	2a	2a	3a	3	2a	—
Líneas subterráneas	2a	2a	2a	2a	3a	3a	2a	—
Inst. Técnicas de Servicio Tipo A	3a**	3a**	2a	2a	3	3	3	—
Inst. Técnicas de Servicio Tipo B	2a	2a	2a	2a	2a	3a	2a	—
Escombreros y vertederos de residuos sólidos	3a	2a	2a	2a	3	3	2a	—
USOS RECREATIVOS								
Chicón, apoyados en maderas protuberantes	2a	2a	2a	2a	3	2	2a	—
Chicón, no apoyados en maderas protuberantes	3	3	3	3	3	3	3	—
Edificios de Utilidad Pública o similar	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	2a	—
Resaca, situado circundado a explotación	2a*	2a*	3a	3a	3a	3	3	3
Resaca, situado no circundado a explotación	3	3	3	3	3	3	3	—
Instalaciones poligráficas	2a**	3a**	2a	2a	3	3	2a	—

* Uso agroforestal con matriculación en este PTO o a concretar por el ordenamiento forestal

** Uso agroforestal con diferente regulación en la categoría Rto Valor Catastrático para las Áreas Funcionales de Álava Central y Lequeitio (Gt) que para el resto de la CAPV (Gt)

— Uso a regular desde otros documentos de planeamiento

* : Usos agroforestales con restricciones en este PTS o a controlar por el ordenamiento forestal

** : Usos agroforestales con diferente regulación en la categoría Alto Valor Carístico para las Áreas Funcionales de Álava Central y Laguardia (2a) que para el resto de la CAPV (3a).

— : Usos a regular desde otros documentos de planeamiento

Tabla 5.8.4.3.1.- Matriz de usos permitidos en cada categoría de ordenación

(Fuente: [PTS Agroforestal](#))

En donde:

“1 Propiciado: Se denomina uso propiciado de una zona al que predomina en ella y la caracteriza desde un punto de vista funcional y físico.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoiz.aaraba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- 2 Admisible
- 2a Admisible: Se procederá a realizar un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS.
- 2b En el supuesto de plantear el planeamiento municipal un crecimiento apoyado en núcleos preexistentes sobre un área calificada por el PTS Agroforestal como Agroganadera y Campiña – Alto Valor Estratégico, Paisaje Rural de Transición, Forestal Monte Ralo, Forestal o Mejora Ambiental, no recayente en áreas de interés preferente del PTP, el planeamiento contendrá dentro de su análisis de alternativas una valoración específica del impacto en el medio agrario.
- 3 Prohibido
- 3a Uso no deseable en dicha categoría de ordenación. Excepcionalmente será admisible en el caso de que sea avalado por un informe del órgano competente en materia agraria que considere de manera específica la afección sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS”.

Se muestra a continuación una tabla resumen para las actuaciones que conforman el Proyecto

Uso	Categoría	Aptitud
Inst. Técnicas de Servicios Tipo A (PSF Asparrena)	Agroganadera: Alto valor estratégico	2a
	Agroganadera: Paisaje rural de transición	2a
Líneas subterráneas	Agroganadera: Alto valor estratégico	2a
	Agroganadera: Paisaje rural de transición	2a
	Forestal	2a
	Forestal-Monte Ralo	2a

Tabla 5.8.4.3.2.- Aptitud para cada una de las actuaciones del Proyecto

(Fuente: [PTS Agroforestal](#))

Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos

Este Plan desarrolla las determinaciones de las DOT en materia de la red hídrica del País Vasco, concretando y materializando los criterios para evitar inundaciones, la protección de las márgenes y los usos permitidos.

No se encuentran ocupaciones sobre este Plan Territorial.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrrena/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategia.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

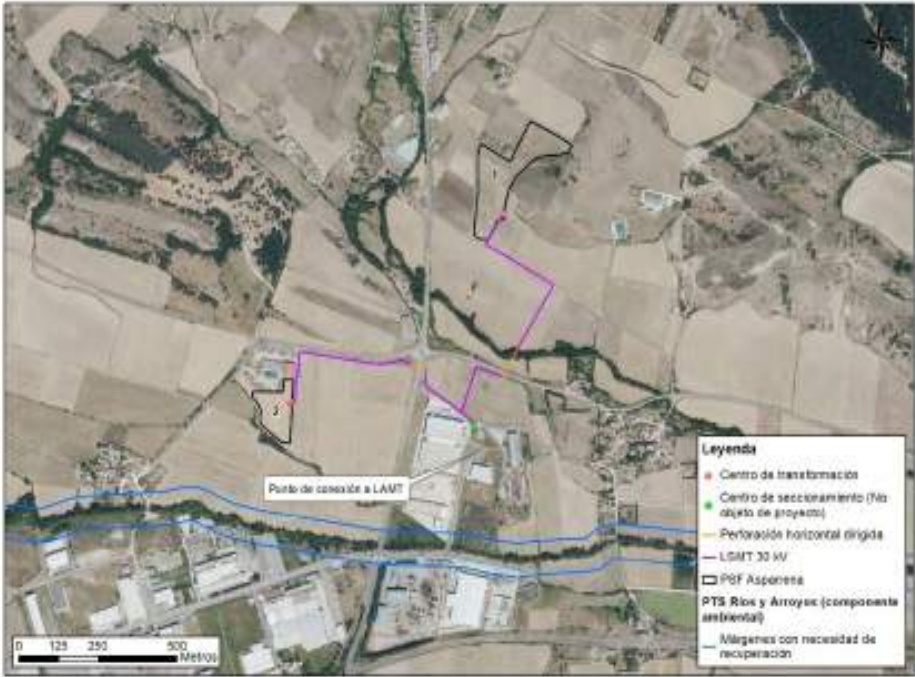


Figura 5.8.4.3.4.- Plan Territorial Sectorial Ríos y Arroyos
(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

3.1.10.4 Patrimonio histórico artístico y arqueológico

La Comunidad Autónoma del País Vasco cuenta con un [Sistema de Información Geográfica de Patrimonio Cultural](#) que permite la visualización y la consulta de los Catálogos de bienes culturales inmuebles inventariados y protegidos, así como rutas del Camino de Santiago, estaciones megalíticas y estudios arqueológicos y arquitectónicos. Atendiendo a la información recogida en este visor, el Proyecto no afectará a ningún elemento del patrimonio, siendo el más próximo la fábrica Ajuria S.A., a 270 metros al oeste de la isla 1.

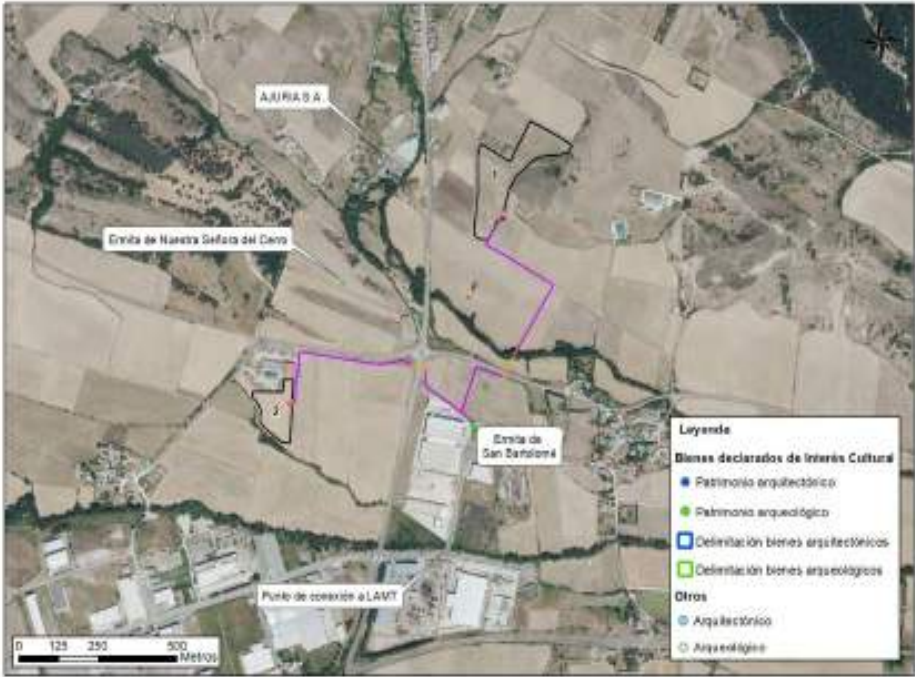


Figura 5.8.4.4.1.- Patrimonio arquitectónico y arqueológico en la zona de estudio
(Fuente: [Patrimonio Cultural del País Vasco](#) y Elaboración propia)

3.1.10.5 Infraestructuras y accesos

Las parcelas donde se va a asentar la instalación fotovoltaica se localizan en el término municipal de Asparrena, las islas que componen la PSF se localizan a 1200 y 350 metros del núcleo poblacional de Amezaga de Asparrena respectivamente

El acceso a las islas se hará por las carreteras existentes, para acceder a la isla 1 se utilizarán los caminos que parten de la carretera A-3020 y para acceder a la isla 2 los caminos conectados a la carretera A-3012.

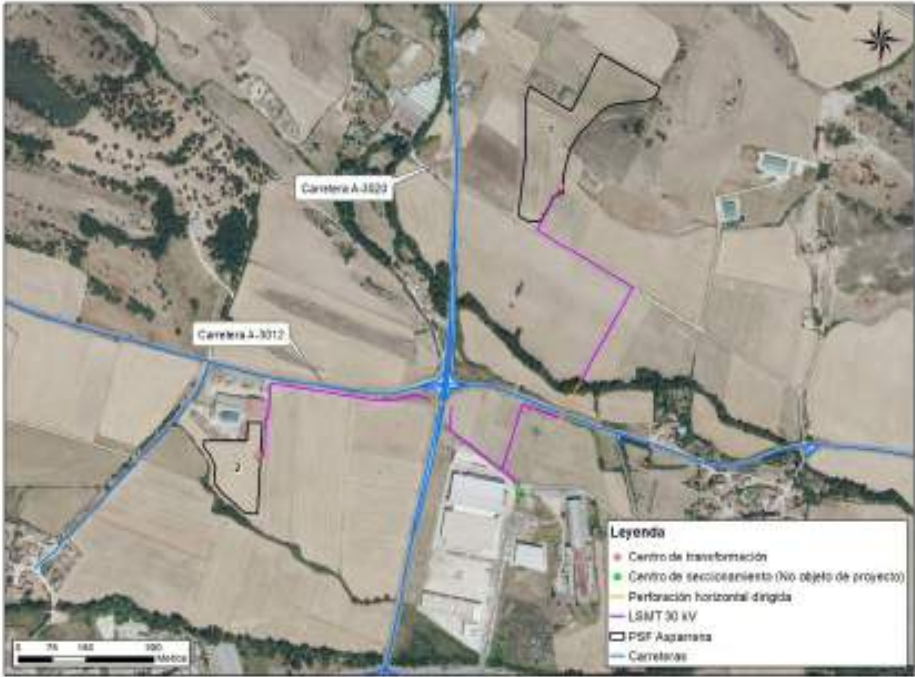


Figura 5.8.4.5.1.- Infraestructuras eléctricas existentes en el área
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

En lo referente a otras infraestructuras eléctricas existentes en la zona de estudio, atendiendo a la información recogida en la Base Topográfica Nacional, una línea aérea atravesará la isla 1 en dirección S-N. Se trata de una línea privada desvitalizada que en el momento de iniciar las obras se procederá a desinstalar los apoyos ubicados en la zona de implantación.



Figura 5.8.4.5.2.- Infraestructuras eléctricas existentes en el área
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

4 ALTERNATIVAS AL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para el análisis de las alternativas técnicamente viables para la instalación de las plantas solares fotovoltaicas e infraestructuras de conexión, se han estudiado tanto los condicionantes ambientales como los técnicos evitando todas las zonas en las que los efectos fueran críticos o en las que existieran incompatibilidades con elementos existentes.

Dada la extensión de las actuaciones y las distintas funciones de los elementos que integran este tipo de instalaciones, se ha creído oportuno la realización del estudio de alternativas en cascada evaluando secuencialmente:

- A) la tecnología a emplear,
- B) la ubicación de la instalación solar
- C) el trazado de la línea de evacuación.

Adoptando la mejor alternativa en esas tres áreas, se conseguirá la máxima adecuación al medio y el menor impacto asociado a las instalaciones.

4.1 Descripción de alternativas.

La primera alternativa es la denominada **Alternativa Cero** o **Alternativa de No proyecto**.

La alternativa cero o de no proyecto afecta a las dos islas y a las infraestructuras de evacuación en evaluación. Esta alternativa conlleva la no realización de la instalación solar ni de sus obras asociadas, incluyendo la línea de evacuación. La ventaja de esta alternativa es la no alteración del ámbito, ni en su medio físico ni biológico. Se desestima por inviable, dada la voluntad del promotor de llevar a cabo este Proyecto.

Además, esta alternativa supondría renunciar a las ventajas medioambientales que introduce este proyecto en el sistema de generación eléctrica, por su carácter renovable y no contaminante en gases de efecto invernadero.

Hay que destacar que este proyecto se enmarca en una estrategia a nivel europeo y nacional, de sustitución paulatina de las fuentes de energía tradicionales, basadas en combustibles fósiles o nucleares, por otras de naturaleza renovable. El objetivo de favorecer una economía sostenible y la reducción de la tasa de emisiones de gases de

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoiz.aaraba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

efecto invernadero, se evidencia la tendencia de los últimos años en impulsar los proyectos de energías renovables a la hora de realizar la planificación energética de los diferentes países y regiones. Entre las acciones más reseñables que hacen referencia a la promoción de este tipo de plantas de generación de energía se encuentran:

- ✓ Utilización racional y eficiente de la energía, en particular de los recursos energéticos renovables, en sintonía con las directrices marcadas en la Directiva 2009/28/CE y Plan de Energías Renovables en España 2011-2020.
- ✓ Directiva 2009/28/CE que establece una penetración de las fuentes de energías renovables en la Unión Europea y en España del 20% en el año 2.020. Objetivo que se pretende alcanzar con la participación directa de los países miembros de la Comunidad Europea a través del fomento de las energías renovables de acuerdo con su propio potencial.
- ✓ Plan Energías Renovables en España (PER) 2011-2020: aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011, estableciendo objetivos acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- ✓ En la conferencia de París de diciembre de 2015 sobre el cambio climático, los 195 países reunidos aprobaron un acuerdo final que establece el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era preindustrial. Para lograr estos objetivos, los países se comprometen a fijar cada cinco años sus objetivos nacionales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- ✓ En junio 2018, en el Marco sobre clima y energía para 2030 se establece un objetivo vinculante a escala europea para impulsar que las energías renovables y que estas representen al menos el 27% del consumo de energía de la UE en 2030. Objetivo que se ha visto ampliado hasta el 32% por la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento de uso de energía procedente de fuentes renovables.
- ✓ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- ✓ En noviembre de 2018 la Comisión Europea actualizó su hoja de ruta hacia la descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en neutra en carbono en el año 2050.

Se procede a continuación a describir las distintas alternativas.

4.1.1 Alternativas en función de la tecnología

4.1.1.1 Descripción

Las alternativas de tecnología se basan en un **sistema fijo de paneles solares o, la instalación de seguidores solares de 1 o 2 ejes.**

El uso de los seguidores solares cada vez es más frecuente en las plantas fotovoltaicas. Los seguidores solares de un eje permiten aumentar notablemente la producción de energía, estimándose una **ganancia de un 30% respecto a los sistemas fijos**. Por tanto, mejoran la rentabilidad del proyecto y el retorno de inversión. En contrapartida, la inversión inicial es más elevada estimándose en un 15% superior al de una instalación fija.

De igual forma, la diferencia de producción energética anual estimada entre el **seguidor de dos ejes, y la de fijo es de un 35%**. Siendo la inversión inicial un 20% superior al de una instalación estática.

Los seguidores de un eje permiten la rotación de la superficie de captación, pudiendo ser horizontal, vertical u oblicuo. Estos últimos seguidores se mueven a lo largo del azimut de este a oeste durante el día.

Dejando a un margen la ganancia energética, otra diferencia de estos sistemas es la superficie que ocupan. Así, tenemos que una instalación fija de inclinación 30º sur necesita para la generación de 1MW 1,54 Ha. Una instalación con seguidor de un eje 2,38 Ha y, un seguidor con 2 ejes 4,92 Ha.

Los módulos que se utilizarán en las instalaciones serán del modelo CS7N de 770 Wp del fabricante Canadian Solar o similar.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

4.1.1.2 Potenciales impactos en tecnología

Contempladas las tres opciones (fijo, seguidores a un eje, o seguidores a dos ejes), se escoge como **alternativa de proyecto la instalación de seguidores solares de un eje.**

Este sistema incrementa de forma notable (30%) la generación eléctrica respecto a los sistemas tradicionales fijos, y supone únicamente un 5% menos de rendimiento frente a instalaciones de seguidores a dos ejes.

Los sistemas de dos ejes, a pesar de su eficiencia superior, necesitan una mayor superficie para su instalación siendo necesario disponer de un área mayor para alcanzar la misma producción.

De igual forma, el consumo energético del sistema de dos ejes es superior al de las otras dos alternativas. Teniendo unos trabajos de mantenimiento y probabilidad de averías por su sistema más complejo, superior al resto. En estas instalaciones además la superficie necesaria es mucho mayor.

También hay gran diferencia en cuanto a la altura de la instalación. Mientras que los seguidores a un eje se elevan entre alturas máximas de 4,7 m y mínimas de 1,70 m sobre el suelo, los seguidores a dos ejes alcanzan hasta 9 m de altura. Esta diferencia de altura significa una gran diferencia de visibilidad, que implica mucho mayor impacto visual, que además se ve acentuado en ambientes relativamente llanos como el que nos ocupa.

La cimentación mediante hincado minimiza igualmente el impacto sobre el suelo, permitiendo la vegetación natural y un mínimo de movimientos de tierras asociados.

4.1.2 Alternativas de ubicación de las instalaciones

Definida la tecnología a emplear en el proyecto -planta solar fotovoltaica-, se estudió el emplazamiento geográfico más adecuado con infraestructuras de conexión libres y capaces de evacuar la energía generada. Por ello, y por el recurso solar que ofrece, se eligió el límite suroeste de la provincia de Álava.

Para determinar qué zonas eran más aptas para la instalación de las PSF se partió de la información contenida en el Mapa Forestal Español, la cual se contrastó con los modelos de análisis solar y con la cartografía de la zona.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://ludalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

En el proceso de selección del emplazamiento, se buscaron localizaciones próximas de superficie similar, para garantizar la generación eléctrica óptima según los requisitos del proyecto y del promotor.

Igualmente se tuvo en consideración otros condicionantes:

- La ubicación está altamente condicionada por la localización del punto de conexión concedido por la compañía distribuidora en la hasta el punto de conexión concedido por la compañía distribuidora, punto con coordenadas aproximadas UTM EPSG 25830: X= 556.111, Y= 4.747.113.
- Que el terreno no estuviera ya **comprometido para otra actuación**, incompatible con la que aquí se considera.
- La sensibilidad ambiental del territorio, apoyando y corroborando la no afección posteriormente con la cartografía del Mapa Forestal Español y RN2000.

Para el estudio de ubicación, se presenta a lo largo del diagnóstico territorial un área en la que se han grafiado las parcelas disponibles a fecha de redacción del presente documento de inicio. **Si bien se ha establecido esas parcelas como preferentes, toda el área circundante es objeto de ser una alternativa en sí misma.** Por ello, en todas las figuras se puede comprobar las afecciones o ausencia de las mismas en el área circundante y ser susceptibles de modificar parcelas.

Se presentan a continuación una descripción de las distintas alternativas analizadas.

4.1.2.1 Descripción de las alternativas

ALTERNATIVA 0

No proyecto

La alternativa 0 de no proyecto conlleva la no realización de la construcción de las instalaciones fotovoltaicas, esto es, mantener la situación actual sin obtener ninguno de los posibles beneficios asociados a las instalaciones de energía renovables.

Esta alternativa no supone ninguna alteración del entorno actual, ni aporta ningún beneficio asociado por lo que se ha sido descartada.

ALTERNATIVA 1

Instalaciones al este de Asparrena y sur de Araia

Estas instalaciones se encontrarían dispersas en el término municipal de Asparrena. Su superficie aproximada seria de 5,22 ha distribuidas en dos islas con una separación entre sí de 700 metros aproximadamente. El perímetro de vallado de éstas es de aproximadamente 1.705 m. La superficie final de implantación podría variar ajustando los límites del vallado al diseño definitivo de implantación de los seguidores solares. Las islas que componen esta alternativa se ubican a 2,7 km del punto de conexión a la LAMT existente.

ALTERNATIVA 2

Instalaciones al sur de Zalduono

Estas instalaciones se encontrarían en el término municipal de Zalduono concretamente al sur del núcleo urbano. Su superficie aproximada seria de 10,12 ha distribuidas una única isla. El perímetro de vallado de éstas es de aproximadamente 1.664,59m. La superficie final de implantación podría variar ajustando los límites del vallado al diseño definitivo de implantación de los seguidores solares. Esta alternativa se ubica a 2,7 km del punto de conexión a la LAMT existente.

ALTERNATIVA 3

Instalaciones al oeste de Araia

Estas instalaciones se encontrarían en el término municipal de Asparrena concretamente al oeste del núcleo urbano de Araia. Su superficie aproximada seria de 9,66 ha distribuidas en dos islas adyacentes. El perímetro de vallado de éstas es de aproximadamente 2.017,23m. La superficie final de implantación podría variar ajustando los límites del vallado al diseño definitivo de implantación de los seguidores solares. Esta alternativa se ubica a 929 y 574 metros del punto de conexión a la LAMT existente respectivamente.

En la siguiente imagen puede verse gráficamente la distribución de las distintas alternativas de ubicación para las instalaciones fotovoltaicas.

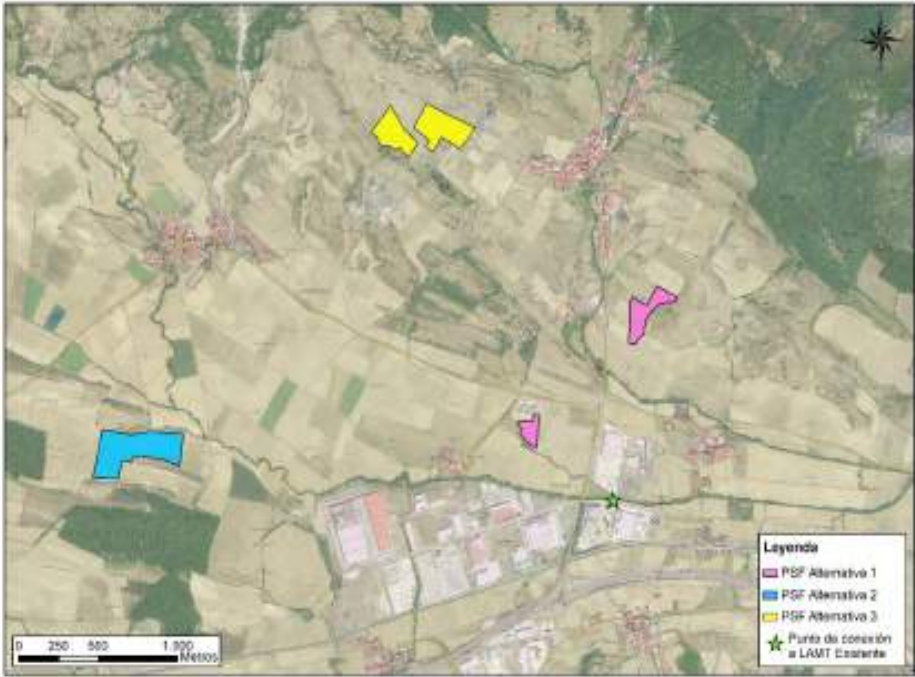


Figura 3.1.2.1.1- Alternativas de ubicación.
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

4.1.2.2 Valoración de las alternativas propuestas

Si bien se ha establecido esas parcelas como preferentes, toda el área circundante es objeto de ser una alternativa en sí misma. Por ello, en todas las figuras se puede comprobar las afecciones o ausencia de las mismas en el área circundante y ser susceptibles de modificar el diseño de las alternativas.

- **Usos del suelo:** Las tres alternativas se ubican sobre terrenos de cultivo. Para el caso de la alternativa 1, esta se localiza íntegramente sobre tierras agrícolas, la alternativa 2 presenta una pequeña superficie catalogada como monte desarbolado y por último la alternativa 3 presenta algunos espacios de herbazales y pastizales.

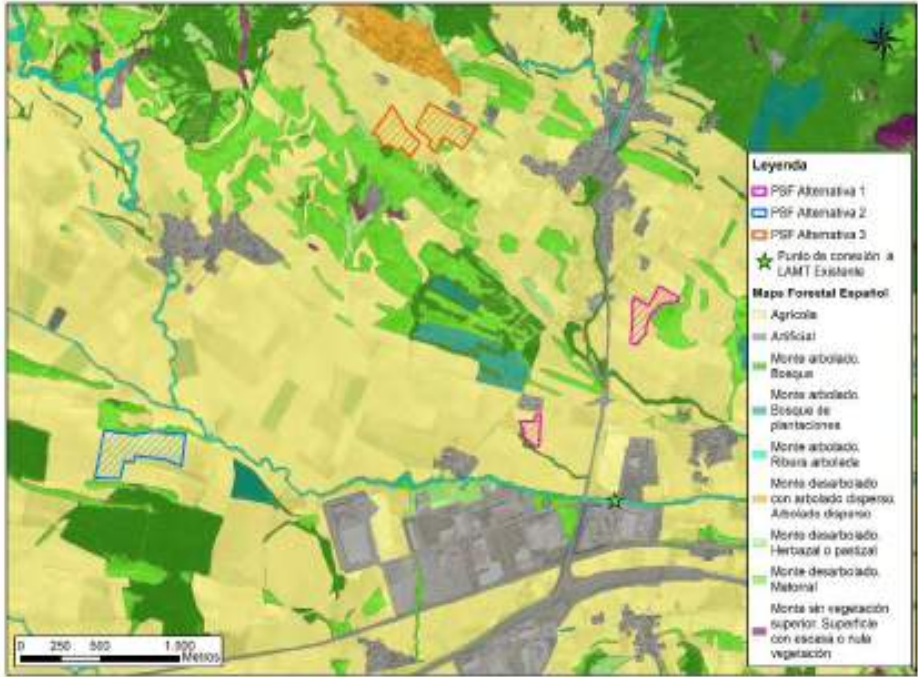


Figura.3.1.2.2.1- Alternativas de ubicación sobre el MFE.
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

- Figuras de protección:** Analizando las principales figuras de protección podemos apreciar que no existen ningún espacio natural protegido en las proximidades de las tres alternativas, de igual manera no afectan directamente a ningún espacio contenido en la red natura 2.000.

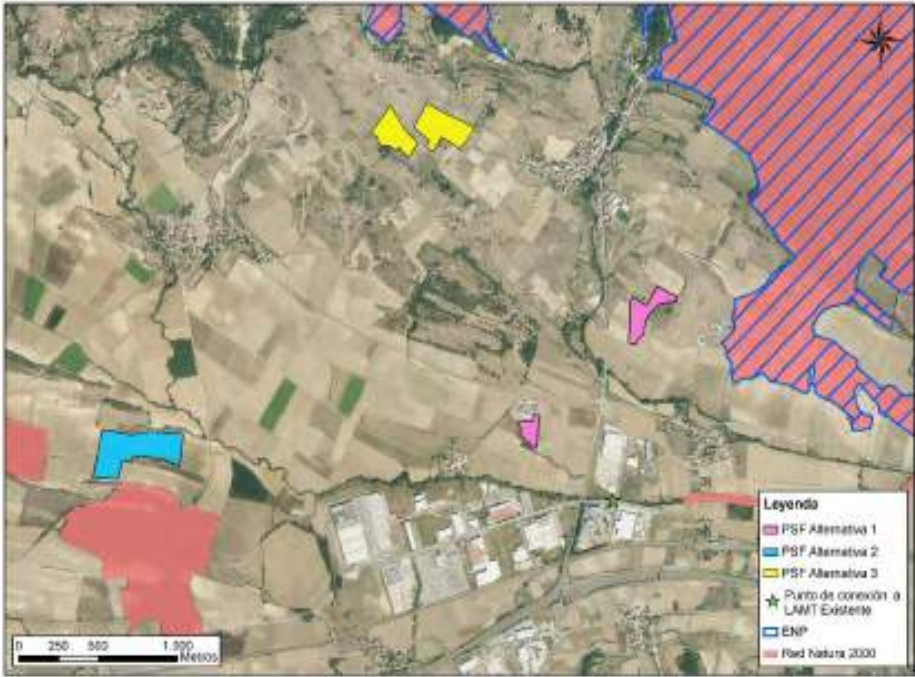
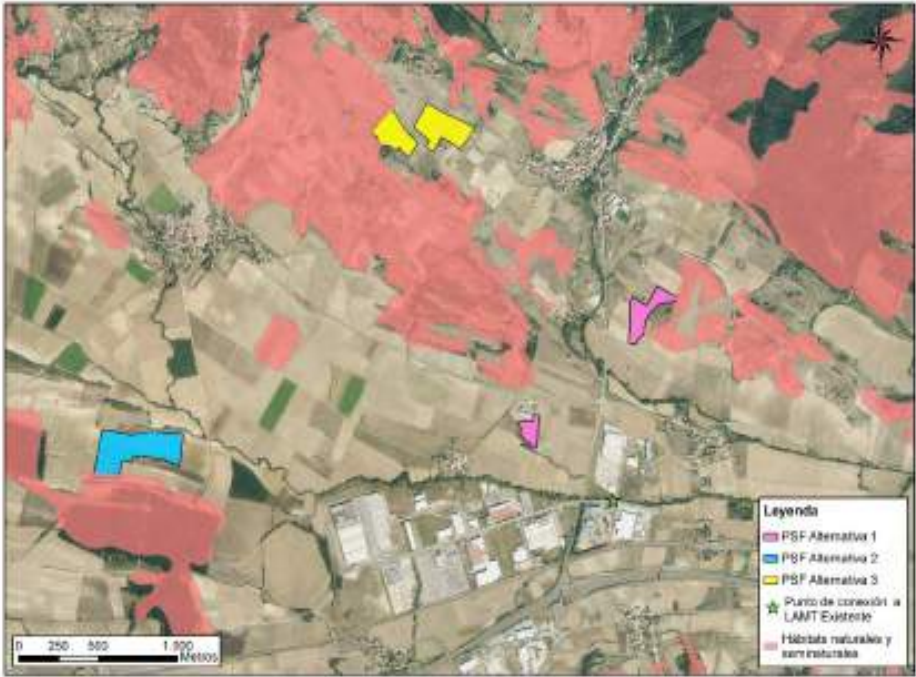


Figura.3.1.2.2.2- Alternativas de ubicación, ENP y RN 2.000 .
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

- Hábitats de Interés Comunitario (HIC):** La zona donde se encuentran planteadas las diferentes alternativas es un entorno natural con una alta presencia de este tipo de hábitats, es por ello que en las proximidades de las tres alternativas aparecen este tipo de espacios. La alternativa 1 linda con un hábitat no prioritario de lastonares (CODUE 6210), la alternativa 2 afecta al hábitat 4090 (Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.) y la alternativa 3 afecta al hábitat 6210 (Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (parajes con importantes orquídeas) de carácter prioritario y linda con el hábitat 4090 (Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.)



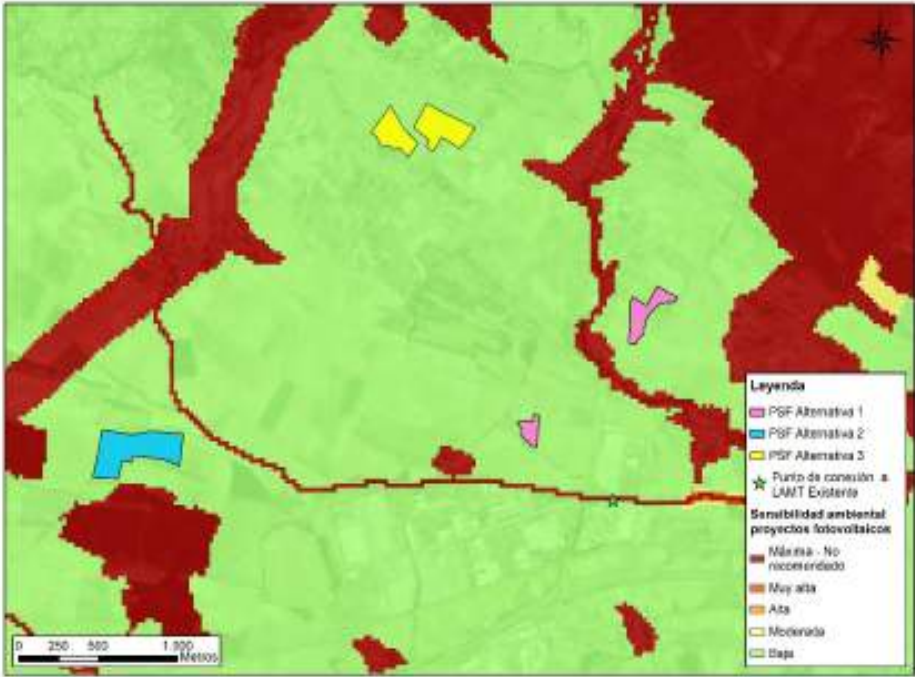


Figura 3.1.2.2.4- Alternativas de ubicación. Sensibilidad ambiental de proyectos fotovoltaicos
(Fuente: MITERD y elaboración propia)

4.1.2.3 Selección alternativa de ubicación

Estudiadas las tres alternativas de ubicación, obtenemos el siguiente resumen de afecciones para cada una de ellas:

CARACTERÍSTICAS	ALT. UBICACIÓN PARQUE SOLAR		
	INST.FOTOVOLTAICA		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Área (Ha)	5,22	10,12	9,66
Perímetro (m)	1.705,73	1.664,59	2.017,23
Distancia a punto de conexión (m)	929 y 574	2.735	2.407
Figuras de protección			
Espacio Natural Protegido	No afecta	No afecta	No afecta
Red Natura 2000	No afecta	No afecta	No afecta
DPH. Red hidrográfica	Sí afecta	Sí afecta	No afecta
Montes de Utilidad Pública	No afecta	No afecta	No afecta
Vías pecuarias (m)	No afecta	No afecta	No afecta
Hábitats de interés comunitario	Sí afecta*	Sí afecta	Sí afecta
Área Imp. para las Aves (IBA)	No afecta	No afecta	No afecta

Zonas inundables	No afecta	No afecta	No afecta
Índice de Sensibilidad Ambiental	Baja	Baja	Baja

*=Afección cartográfica

Tabla.3.1.2.3.1.- Resumen alternativas de ubicación
(Fuente: Elaboración propia)

Desde el punto de vista del paisaje, uno de los grandes afectados por este tipo de instalaciones, y debido a la elevada presencia de redes de comunicación, núcleos urbanos y polígonos industriales, entre otros, hacen que las tres alternativas sean visibles desde ciertos puntos, no encontrando diferencias notables ni ventajas en cuanto a la visual, para una u otra alternativa.

En cuanto a las superficies ocupadas por el perímetro del parque solar, se observa cierta similitud entre todas las alternativas. La superficie final de implantación podría variar ajustando los límites del vallado al diseño definitivo de implantación de los seguidores solares.

Desde el punto de vista medioambiental, **ninguna de las alternativas presente afección alguna** a:

- ✓ Espacios Naturales Protegidos recogidos en la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.
- ✓ Red Natura 2000.
- ✓ Áreas Importantes para las Aves (IBA)
- ✓ Reservas de la Biosfera.
- ✓ Zonas Húmedas ni Humedales Ramsar.
- ✓ Montes públicos

En cuanto al uso del suelo de la superficie ocupada por cada una de las tres alternativas, éste corresponde por lo general a Tierras Arables en todas ellas.

En cuanto a la Zonificación Ambiental para energías renovables, en concreto, la energía fotovoltaica, se observa para las tres alternativas de ubicación del parque solar previstas, un **índice de sensibilidad ambiental bajo**.

Las **alternativas 2** distribuyen el área de captación en una única isla, mientras que las **alternativas 1 y 3** la distribuyen en 2 islas, esto no solo afecta al perímetro final de las alternativas, ya que la disposición fragmentada de las instalaciones presente en las **alternativas 1 y 3**, favorece el paso de fauna entre las mismas, permitiendo corredores

para fauna de mayores dimensiones. Si bien es cierto que las medidas correctoras que se aplican en este tipo de instalaciones, referentes al tipo de vallado cinagético, y tamaño de luz en la parte baja del mismo, reducen la sensación de áreas extensas y permiten el paso a pequeños mamíferos.

En referencia a los ríos, arroyos y cauces estacionales, la alternativa 1 es la que mayor limitaciones presenta con respecto al DPH, debiéndose respetar el Dominio Público Hidráulico y obtener la autorización del Organismo de cuenca en caso de resultar la alternativa seleccionada.

Co respecto al punto de conexión a la LAMT existente, , la proximidad de **la alternativa 1** a este, implica que la longitud del trazado es claramente muy inferior al resto de alternativas.

Por todo ello, se escoge como **ALTERNATIVA DE UBICACIÓN DE PROYECTO LA ALTERNATIVA 1.**

Se presenta a continuación la tabla resumen de la valoración multicriterio que permite comparar las alternativas propuestas, incluida la alternativa cero o de no proyecto, y el grado de sus efectos esperados. La escala de valoración aquí propuesta para determinar el peso de cada alternativa es medida del **1 al 10**, esto es, **de menor (1) a mayor (10) grado de afección esperado** sobre cada hito del medio.

NEGATIVO (+)	
MUY BAJO	0 > 2
BAJO	2 > 4
MEDIO	4 > 6
ALTO	6 > 8
MUY ALTO	8 >10
CRÍTICO	10
POSITIVO (-)	
POSITIVO	0 > -5
MUY POSITIVO	- 5 > -10

Tabla 3.1.2.3.2.- Baremos de puntuación alternativas en función del impacto esperado.
(Fuente: Elaboración propia)

ELEMENTO	EFECTO	ALTERNATIVA		
		A1	A2	A3
Atmosfera	Contaminación atmosférica	5	5	5
	Polvo en suspensión	4	4	4
	Ruido	4	4	4
Aguas	Contaminación por vertidos	3	3	3

ELEMENTO	EFECTO	ALTERNATIVA		
		A1	A2	A3
	Alteración de cursos	4	3	2
Suelo	Contaminación del suelo	4	4	4
	Compactación y ocupación permanente	2	3	2
Vegetación	Eliminación de la vegetación	2	3	3
Fauna	Alteración del biotopo	2	2	2
Paisaje	Cambios paisajísticos	1	1	1
	Incidencia visual	2	3	2
Espacios Protegidos	Afección a espacios protegidos	0	0	0
	Afección RN,...	0	0	0
	Afección hábitats de interés	1	3	4
	Afección monte preservado	0	0	0
Socioeconomía y Población	Creación de trabajo	-4	-4	-4
	Red viaria existente, accesibilidad	2	5	3
	Molestias a vecinos	3	2	4
TOTAL:		35	41	39

Tabla 3.1.2.3.3.- Evaluación de alternativas en función del impacto esperado.
(Fuente: Elaboración propia)

La alternativa de proyecto será evaluada en epígrafes posteriores con mayor grado de detalle.

4.1.3 Trazado línea de evacuación

Partiendo de la **alternativa 1 de ubicación seleccionada para el proyecto**, se definen distintos tipos y trazados de la línea de evacuación, que parten dirección del punto de conexión.

4.1.3.1 Descripción

La energía generada será evacuada desde dicho campo solar con una línea de media tensión 30 kV, hasta el Centro de Seccionamiento no objeto de este proyecto. El centro de Seccionamiento presenta las siguientes coordenadas etrs89 Huso 30N X: 556.087,80 ; Y: 4.747.168,75.

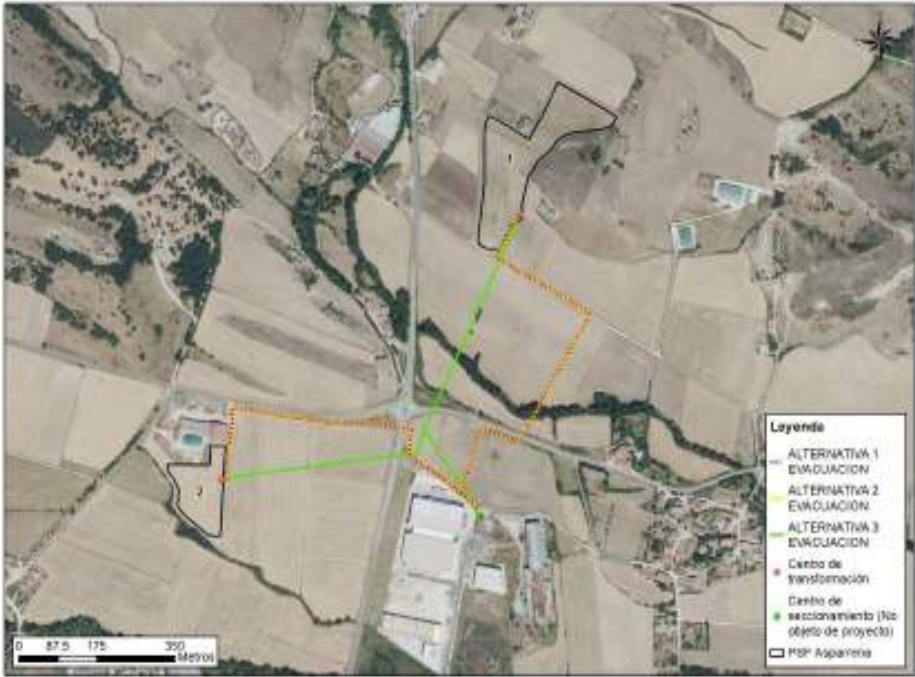


Figura 3.1.3.1.1 – Alternativas de trazado de la línea de media tensión

(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

Tal y como se observa en la figura anterior, se barajan 3 alternativas de trazado:

- La **alternativa 1**, parte desde los Centros de Transformación de las islas, ciñéndose en la medida de lo posible a las márgenes de caminos y carreteras existentes hasta las proximidades del Centro de Seccionamiento. La totalidad de la longitud de esta alternativa es en subterráneo. Su longitud es de 1.718,45 metros.
- La **alternativa 2**, parte desde los Centros de Transformación de las islas ciñéndose en la medida de lo posible a las márgenes de caminos y carreteras existentes hasta las proximidades del Centro de Seccionamiento. La totalidad de la longitud de esta alternativa es en aéreo. Su longitud es de 1.718,45 metros.
- La **alternativa 3**, presenta un carácter aéreo en su totalidad. Desde la salida de los Centros de Transformación situados en cada isla, presentan un trazado casi directo hasta el Centro de Seccionamiento, cruzando el mismo número de ríos y carreteras que las dos alternativas anteriores. Su longitud es de 1.206,70 metros.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Segururaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

4.1.3.2 Selección de trazado red de evacuación

Desde el punto de vista ambiental, ninguna de las alternativas de trazado de la línea de evacuación afecta a espacios naturales protegidos, Montes de Utilidad Pública, Vías pecuarias ni Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, aunque todas ellas presentarán cruzamientos con las carreteras A-3020 y A-3012 y del Río Araia.

El carácter soterrado de la alternativa 1 hace que la afección sobre la avifauna durante la fase de funcionamiento, así como el impacto visual sean inexistentes, siendo este el principal motivo por el cual se escoge como alternativa de trazado la **ALTERNATIVA 1**.

4.2 Resumen de la alternativa global seleccionada.

El análisis en cascada realizado de los aspectos estudiados (tecnología, ubicación y trazado de la red de evacuación) arroja una alternativa global de Proyecto que minimiza secuencialmente los impactos que cada área puede crear.

Resumiendo, este análisis, se establece como alternativa del Proyecto:

- Tecnología con seguidores de un solo eje
- Un área de 5,22 ha y 2 islas.
- Un trazado de evacuación subterráneo de 1.718,45 m.

ALTERNATIVA GLOBAL DE PROYECTO (UBICACIÓN ALTERNATIVA 1 + TRAZADO ALTERNATIVA 1)

5 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

Acorde a la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de diciembre de Evaluación Ambiental, con objeto de garantizar un alto nivel de protección al medio ambiente, se deben tomar las medidas preventivas convenientes, respecto a determinados proyectos, que por su vulnerabilidad ante accidentes graves o catástrofes naturales (inundaciones, terremotos, subidas del nivel del mar, etc.), puedan tener efectos adversos significativos para el medio ambiente.

Por ello, es importante tomar en consideración la vulnerabilidad de los proyectos (exposición y resiliencia) ante accidentes graves o catástrofes y el riesgo de que se produzcan dichos accidentes, así como las implicaciones en la probabilidad de efectos adversos significativos para el medio ambiente.

La vulnerabilidad de un proyecto la forman las características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

Se entiende por **exposición** a la frecuencia con la que se presenta la situación de riesgo; y la **resiliencia** se define como la capacidad que tiene el medio para absorber perturbaciones, sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad; pudiendo regresar a su estado original una vez que la perturbación ha terminado.

Por **riesgo** se entiende la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, puede producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Los riesgos suelen dividirse en **naturales** y **tecnológicos**. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos. Al segundo grupo los originadas por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

Para la consecución de los objetivos de la Ley se debe realizar una Evaluación de Riesgos, y determinar las medidas pertinentes, siguiendo las indicaciones establecidas

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

por la legislación de la Unión Europea, contenidas en [la Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo](#) y la [Directiva 2009/71/Euratom del Consejo](#), o a través de evaluaciones pertinentes realizadas con arreglo a la legislación nacional siempre que se cumplan los requisitos de la Ley 9/2018.

5.1 Riesgos naturales

A continuación, serán estudiados para la zona de la instalación solar, una serie de riesgos de origen natural que no han sido analizados en el apartado correspondiente dentro de Inventario.

Entre ellos están los terremotos y una serie de factores climatológicos adversos como las heladas, nevadas, altas temperaturas, etc. No se consideran los riesgos asociados al vulcanismo.

5.1.1 Incendios forestales

Son consideradas zonas de alto riesgo de incendio o de protección preferente, tal y como recoge el artículo 48 de la [Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes](#), en su punto 1, aquellas áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hagan necesarias medidas especiales de protección contra los incendios.

La normativa de incendios forestales de la Comunidad Autónoma del País Vasco, queda reflejada a continuación:

- [Decreto Legislativo 1/2017, de 27 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Gestión de Emergencias](#)
- [Resolución 80/2016, de 27 de diciembre, del Viceconsejero de Relaciones Institucionales, por la que se dispone la publicación del acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno de aprobación del Proyecto de Emergencia por riesgo de incendios forestales del País Vasco](#)
- [Decreto 153/1997, de 24 de junio, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Euskadi, Larrialdiei Aurregiteko Bidea-LABI y se regulan los mecanismos de integración del sistema vasco de atención de emergencias](#)

Por último, se analiza la información del [Mapa de frecuencia de incendios forestales por término municipal](#) del MITERD, que muestra la frecuencia de incendios forestales para el periodo 1996-2015, en el término municipal donde se desarrollará el presente proyecto de producción solar.

TÉRMINO MUNICIPAL	Nº DE CONATOS	Nº DE INCENDIOS	FREC. INCENDIOS	SUPERF. ARBOLADA	SUPERF. NO ARBOLADA	SUPERF.
Asparrena	4	3	7	11	59	71

Tabla 4.1.1.1. – Frecuencia de los incendios por municipios. Periodo 1996-2015.
Superficie en ha (Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

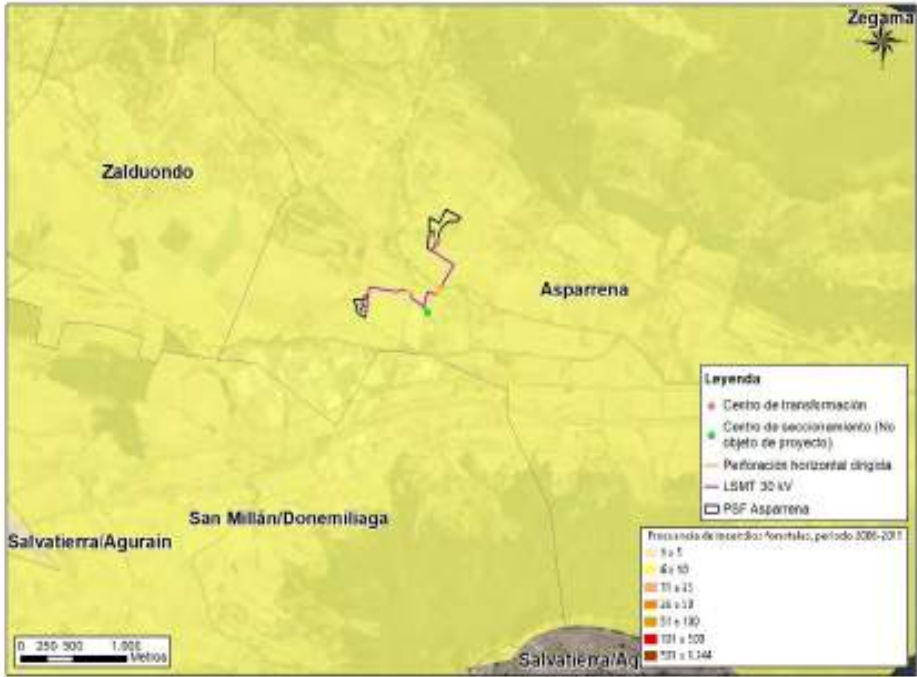


Figura 4.1.1.1.- Mapa de frecuencia de Incendios Forestales. (Fuente: [MITERD](#))

Se define:

Número de conatos: Indica el número de conatos iniciados en el Término Municipal. Se define como CONATO aquel incendio forestal cuya superficie total es inferior a 1 Ha.

Número de incendios: Indica el número de incendios forestales en el Término Municipal. Se define como INCENDIO aquel cuya superficie es igual o superior a 1 Ha.

Frecuencia de incendios totales: Número total de conatos e incendios iniciados en el municipio.

Se ha consultado también la cartografía de riesgo de incendio disponible en [Geoeuskadi](#), pudiéndose apreciar que la vegetación asociada al río Araia cuenta con unos valores de riesgo de incendio bajo.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarretra/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalengoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

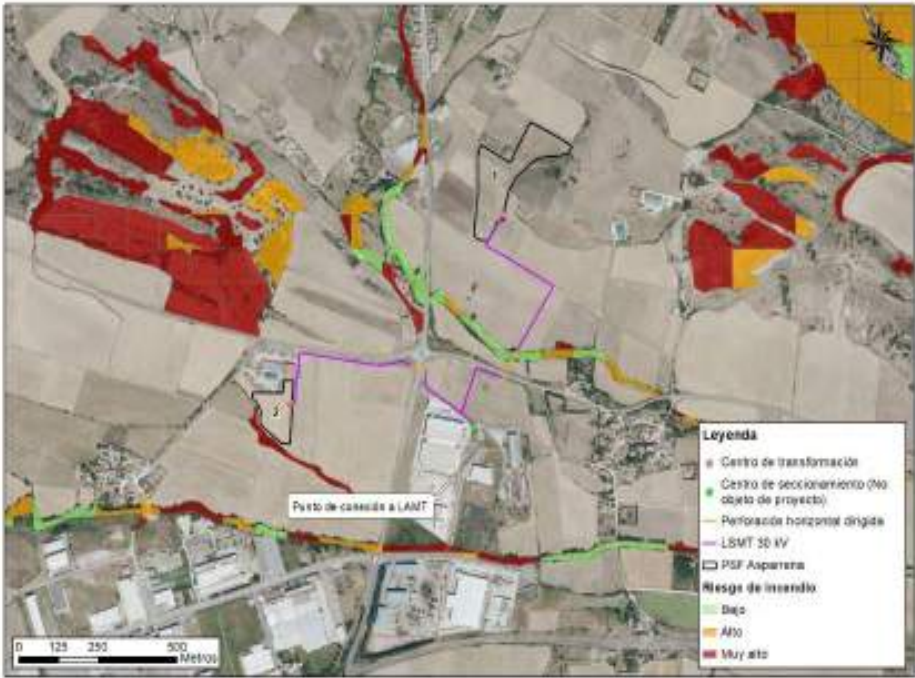


Figura 4.1.1.2.- Superficies consideradas de riesgo de incendios forestales.

(Fuente: [Goeuskadi](#) y elaboración propia)

En conclusión, conociendo que la frecuencia de incendios forestales para nuestra zona de estudio es de un máximo de 8 para el periodo 1996-2015, teniendo en cuenta que los municipios colindantes presentan unas frecuencias entre media-baja, consideraremos una vulnerabilidad de la zona frente a incendios forestales **MEDIA**, aunque será conveniente siempre llevar una serie de medias correctamente planificadas. En caso de producirse un incendio en los alrededores, difícilmente generaría accidentes sobre las personas ni grandes catástrofes medioambientales.

5.1.2 Sismología

Los terremotos son uno de los fenómenos que mayores pérdidas son capaces de provocar, a nivel humano, material y ambiental, debido a su aleatoriedad y su complicada predicción exacta. Por este motivo, el conocimiento del riesgo sísmico de una zona es fundamental para la adopción de medidas de prevención conducentes a la minimización del riesgo y mitigación de los posibles daños.

La mayor parte de los terremotos se sitúan en los bordes de las grandes placas tectónicas. La Península Ibérica se sitúa en el extremo sur de la placa euroasiática, la cual se prolonga desde la dorsal centroatlántica a la altura de las Islas Azores hasta la

gran zona de falla que, a través del norte de Marruecos, sur de España y norte de Argelia, sirve de límite de contacto con la placa africana. La peligrosidad sísmica se define como la probabilidad de excedencia de un cierto valor de la intensidad del movimiento del suelo producido por terremotos, en un determinado emplazamiento y durante un periodo de tiempo dado.

La evaluación del riesgo sísmico requiere valorar los posibles daños que puede provocar una acción sísmica. Para su estimación, se precisa evaluar i) la peligrosidad sísmica de la zona, y ii) la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Si bien la peligrosidad responde a un proceso natural que no se puede controlar, la vulnerabilidad sí se puede reducir (por ejemplo, ejecutando medidas de construcción sismorresistente).

Para la caracterización de la peligrosidad sísmica en el ámbito de estudio se atiende a la actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015³, que representa la peligrosidad sísmica en un mapa de isolíneas que muestran la variación regional de la peligrosidad para un periodo de retorno de 475 años en términos de PGA (peak ground acceleration) o aceleraciones máximas calculadas para un 10% de probabilidad de excedencia en 50 años. La aceleración máxima del suelo (PGA) está relacionada con la fuerza de un terremoto en un sitio determinado. Cuanto mayor es el valor de PGA, mayor es el daño probable que puede causar un sismo. Así, el Proyecto se sitúa en las isolíneas con valores PGA entre 0,05-0,06 cm/s².



Figura 4.1.2.1. Peligrosidad sísmica en la zona del Proyecto.

(Fuente: [Actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España](#) 2015 del IGN)

³ http://www.ign.es/web/resources/sismologia/PGA_475_DINA1_Web_Espanol.pdf

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La actividad sísmica en España es relevante y a pesar de que no exista un área de terremotos grandes, a lo largo de la historia se han producido en España una serie de terremotos importantes con sismos de magnitudes inferiores a 7,0 grados capaces de generar daños graves. Estos terremotos se producen en fallas o estructuras tectónicas que separan dos partes de la corteza terrestre que se mueven entre sí. Las fallas más importantes de España que presentan evidencias de actividad durante el Cuaternario están recogidas en una base de datos gestionada por el Instituto Geológico y Minero de España.

Consultada la [Base de datos QAFI](#) de fallas con evidencias geológicas de actividad demostrada durante el periodo Cuaternario, se observa que no existe ninguna falla en el área. La más cercana se encuentra a unos 63 km dirección sur.

Por otro lado, en la zona de Proyecto no existen registros de terremotos o movimientos sísmicos. Según el Mapa de Sismicidad del Instituto Geográfico Nacional y las bases de datos existentes, con datos hasta abril de 2015, no encontrando ninguno próximo al área de estudio.

Por otro lado, en la zona de Proyecto, según el [Mapa de Sismicidad del Instituto Geográfico Nacional](#) y las bases de datos existentes, con datos hasta abril de 2015, el terremoto más cercano tuvo lugar en el municipio de Salvatierra el 13 de febrero de 1929, de magnitud 4,3, a 5,7km al suroeste de la PFV.

Por tanto, se concluye que la probabilidad de riesgo sísmico en la zona de Proyecto es media. En cuanto a la resiliencia del medio natural donde se sitúa la instalación fotovoltaica en caso de producirse un terremoto, se considera alta, debido a que este tipo de proyectos no tiene edificaciones de gran tamaño ni construcciones que, llegando el caso, puedan causar ni sufrir muchos daños.

5.1.3 Riesgos erosivos y ligados a la geodinámica externa

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica. La erosión, en tanto que importante agente de degradación del suelo, constituye además uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional.

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad. Los más frecuentes y extendidos son los movimientos de ladera, que engloban en general a los procesos gravitacionales que tienen lugar en las laderas. Otro tipo, aunque menos

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

extendido por estar asociado a determinados tipos de materiales y condiciones, son los hundimientos y subsidencias.

Los tipos principales de movimientos de ladera son los deslizamientos, los flujos o coladas, los desprendimientos y las avalanchas rocosas.

Dentro de los movimientos de ladera, los deslizamientos son movimientos de masa de suelo o roca que deslizan, moviéndose relativamente respecto al sustrato, sobre una o varias superficies de roturas netas al superarse la resistencia al corte de estas superficies; las masas generalmente se desplazan en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido. Los movimientos de ladera o deslizamientos constituyen un riesgo geológico de origen natural o inducido.

Para la realización del presente apartado, se ha consultado en primer lugar el [Mapa de Estados Erosivos](#) realizado por el Área de Hidrología y Zonas Desfavorecidas de la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal realizado entre los años 1987 y 2001, que refleja cartográficamente la dinámica actual de los procesos erosivos de pérdida de suelo por erosión hídrica laminar.

El resultado en una síntesis de la cualificación de la erosión en las distintas cuencas hidrográficas. La base de datos queda constituida por siete clases de erosión según pérdidas de suelo en Tm/ha/año, definidas en el establecimiento de niveles de erosión y los valores obtenidos en las parcelas de muestreo para los factores cultivo, pendiente, litofacies – erosionabilidad y agresividad de la lluvia. Estos niveles quedan definidos de la siguiente manera:

Código	Pérdidas de suelo
1	0 - 5
2	5 - 12
3	12 - 25
4	25 - 50
5	50 - 100
6	100 - 200
7	>200
8	Láminas de Agua
9	Núcleos urbanos

Tabla 4.1.3.1.- Pérdidas de suelo por ha y año, según niveles.
(Fuente: [Mapas de Estados erosivos](#))

Consultado dicho mapa, vemos que la zona de estudio se encuentra en rangos de 12-25 Tn/ha.año. En la siguiente figura queda representado el mapa de erosión.

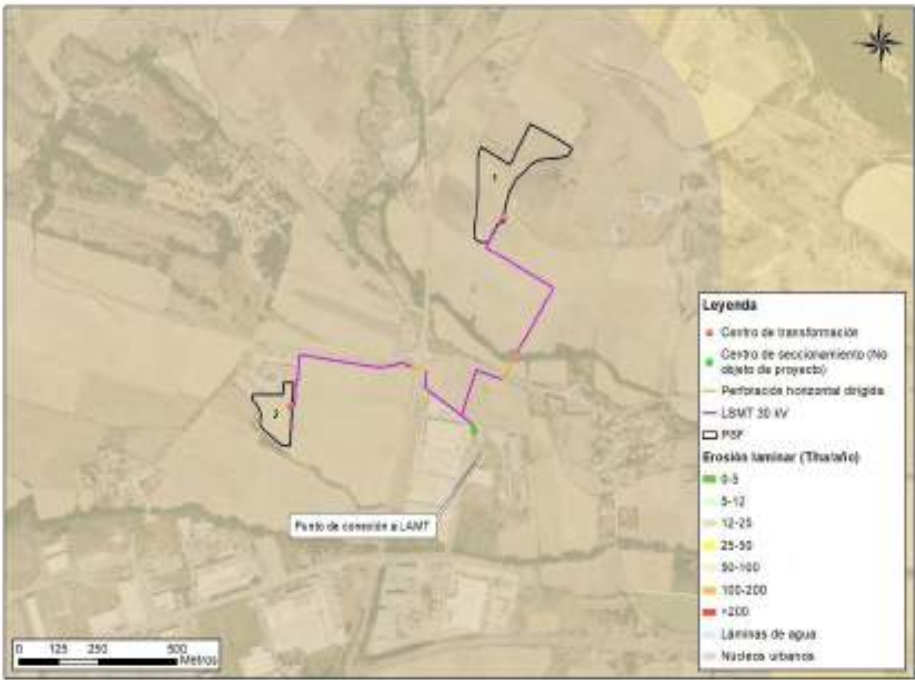


Figura 4.1.3.1.- Pérdidas de suelo por Ha y año.
(Fuente: [MITERD](#) y elaboración propia)

Además de lo analizado anteriormente, se ha consultado el [Mapa Previsor de Riesgo por Expansividad de Arcillas](#) del IGME, Este mapa delimita zonas en que se presume una expansividad similar para las arcillas, clasificándolo en 5 grados. El término expansividad define la capacidad del suelo para experimentar cambios de volumen al modificarse las condiciones de humedad, o para generar presiones si este cambio le es impedido.

Tras analizar el riesgo de expansividad de las arcillas en la zona de estudio, se observa un nivel de riesgo 0 asociado a sustrato no arcilloso en el área de estudio.

En la [Base de Datos de Movimientos del terreno \(BDMOVES\)](#) del IGME, revisada por última vez en enero de 2017, pueden consultarse los movimientos del terreno de origen geológico gravitacional (deslizamientos, desprendimientos, flujos, subsidencias, colapsos y expansividad, entre otros) que han sido inventariados por el IGME. El movimiento más cercano al área de estudio es el “Deslizamiento de Sierra de Entzia”, a 5,5 km al sureste. La probabilidad de presencia en el entorno de Proyecto de uno de estos factores se considera baja.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Para analizar más a fondo los movimientos del terreno existentes en el entorno, se ha consultado el Web Map Service (WMS) correspondiente al [Mapa de Movimientos del Terreno de España](#) a escala 1/1.000.000 del Instituto Geológico y Minero de España.

Este mapa representa los movimientos más intensos y frecuentes, señalando por tanto la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico. Los movimientos del terreno se clasifican en cuatro grandes grupos: movimientos de componente horizontal (deslizamientos y desprendimientos), movimientos de componente vertical (hundimientos y subsidencias, y expansividad de arcillas), procesos inestables en zonas litorales y movimientos relacionados con explotaciones mineras. También se incluyen las áreas con procesos erosivos importantes. Este mapa, publicado en el año 1987, ha sido elaborado íntegramente por personal del Instituto Geológico y Minero de España como respuesta a las necesidades de información relativas a los peligros y riesgos geológicos a escala nacional.

A continuación, se detallan cada uno de los movimientos del terreno mencionados y observados en el [Mapa de Movimientos del Terreno de España](#) a escala 1/1.000.000.

- Movimientos horizontales:
 - Deslizamiento y/o desprendimiento: en este caso, la PSF Asparrena se ubica sobre una zona de áreas con movimientos potenciales y/o actuales de tipo deslizamiento y/o desprendimiento.
 - Depósitos morrénicos: a una distancia mayor a 100 km.
 - De dunas: a una distancia mayor a 100 km.
- Movimientos Vertical:
 - Áreas con hundimientos kársticos yesíferos: 34 km al sureste.
 - Áreas con hundimientos kársticos carbonatados: parte de la isla 1 de la PSF se ubica sobre un área con este tipo de hundimiento.
 - Áreas con expansividad de arcillas: > 100 km al suroeste.
 - De diapiros: a 17 km al suroeste.
- Áreas continentales con procesos erosivos importantes: a unos 88 km al suroeste.
- Movimientos relacionados con explotaciones mineras:
 - Deslizamientos y desprendimientos ligados a explotaciones a cielo abierto y subterráneas: a 55 km al noreste del área de estudio

- Deslizamientos y desprendimientos ligados a explotaciones a cielo abierto: a unos 10 km al noroeste.

Por tanto y tras todo lo analizado, se concluye que la zona de estudio presenta un riesgo medio en cuanto a ocurrencia de procesos erosivos, por ello, se deberán tener en cuenta los posibles deslizamientos y/o desprendimientos, así como hundimientos kársticos carbonatados, y tomar medidas preventivas para reducir la probabilidad de aparición de estos.

5.1.4 Fenómenos Meteorológicos adversos

Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) se considera Fenómeno Meteorológico Adverso (FEMA) a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración, incluyendo los daños al medio ambiente.

Para comprobar si hay probabilidad de que exista riesgo de producirse alguno de estos fenómenos meteorológicos extremos (heladas, nevadas, lluvias torrenciales, temperaturas altas, vientos extremos, etc.), se utiliza como base parte del análisis de riesgos del METEOCAM (Plan Específico ante el Riesgo por Fenómenos Meteorológicos Adversos), versión 2018, mediante el cual podemos conocer el valor del riesgo de cada zona a partir de los Índices de Probabilidad de Ocurrencia, Daños y Vulnerabilidad.

Los datos meteorológicos se han extraído de la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet), más concretamente para datos recogidos de la Estación meteorológica 9091R – Vitoria Gasteiz Aeropuerto para el periodo de los últimos cinco años existentes (2017-2021).

El índice global de riesgo se calcula con la fórmula **IR= IP x ID x IV**

- Siendo:
- IR= Índice de Riesgo
 - IP= Índice de Probabilidad u ocurrencia del riesgo
 - ID= Índice de Daños previsibles
 - IV= Índice de Vulnerabilidad

Para el cálculo del Índice de Probabilidad, tomamos de base datos estadísticos históricos, gráficos de AEMET y tablas de METEOCAM; ésta utiliza para cada factor cuatro niveles de probabilidad (1= Muy poco probable; 2 = Poco probable; 3 = Probable y 4 = Muy probable), y en nuestro caso hemos creído más conveniente la unión del nivel

2 y nivel 3 como nivel medio, quedando 1 = Probabilidad Baja; 2+3 = Probabilidad Media y 4 = Probabilidad Alta.

Al encontrarnos frente a un proyecto de instalación solar fotovoltaica de estas características, y analizar los diferentes factores climáticos adversos de la zona de estudio, sacamos los siguientes resultados de probabilidad de ocurrencia.

Probabilidad	Nº de días de Nieve al año	Nº de días de Granizo al año	Lluvia máxima en 24 horas (mm)	Nº de días de Helada al año	Nº días tª>30	Nº de días de niebla al año	Velocidad media mensual viento (km/h)	Nº días tormenta/año
Baja	≤1	0	>600	<35	<50	<4	0-11,6	0-13
Media	2 a 9	1 a 4	600 a 200	35 a 100	50 a 100	4 a 20	11,7-15,1	13,1-26
Alta	>9	>4	<200	>100	>100	>20	> 15,5	26,1-40

Tabla 4.1.4.1. Tabla probabilidad factores climáticos adversos de la zona de estudio.
(Fuente: AEMET, METEOCAM y elaboración propia).

	NIEVE	GRANIZO	LLUVIA MÁX. 24H	HELADAS	ALTAS Tª	NIEBLA	VIENTO	TORMENTAS
	nº días nieve/año	nº días granizo/año	lluvia máxima 24h	nº días tª<0	nº días tª>30	nº días niebla	velocidad media mensual (km/h)	nº días tormenta/año
AEMET	9	1	59,7	57	28	61	12	21
índice probabilidad	Media	Media	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Media

Tabla 4.1.4.2.- Tabla probabilidad factores climáticos adversos de la zona de estudio. (Fuente: AEMET, METEOCAM y elaboración propia).

Según el análisis anterior, el área donde se ubica el Proyecto se encuentra en una zona con valores de probabilidad baja para altas temperaturas, probabilidad media para nieve, granizo, heladas, viento y tormentas, y probabilidad alta para lluvia máxima y niebla.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoiz.aara.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

5.1.5 Riesgos hidrológicos. Zonas inundables

Las inundaciones en España constituyen un riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido graves daños tanto materiales como en pérdida de vidas humanas. La lucha contra los efectos de las inundaciones requiere la puesta en marcha de soluciones tanto estructurales (obras de defensa) como no estructurales. Entre estas medidas se encuentran los planes de Protección Civil, la implantación de sistemas de alerta temprana, la corrección hidrológico-forestal de las cuencas y, especialmente, medidas de ordenación del territorio.

El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), siguiendo los principios de la [Directiva 2007/60](#) sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación, ha puesto en marcha el [Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables \(SNCZI\)](#), un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

Mediante una cartografía de zonas inundables, se pueden visualizar los estudios de delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH) y los estudios de cartografía de zonas inundables, elaborados por el Ministerio y aquellos que han aportado las Comunidades Autónomas.

El segundo hito del proceso de implantación de la Directiva 2007/60, es para cada Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) la elaboración de los mapas de peligrosidad de inundación (cálculo de la zona inundable) y de riesgo de inundación (incorporación a la zona inundable de los usos del suelo en esa zona y de las principales daños esperados) de acuerdo con los artículos 8, 9 y 10 del [Real Decreto 903/2010](#).

Así, atendiendo a la cartografía del [Sistema nacional de Cartografía de Zonas inundables \(SNCZI\)](#), la línea de evacuación que parte de la isla 1 atravesará las zonas inundables para todos los periodos de retorno asociadas al río Araia, siendo el cruzamiento de este cauce mediante perforación horizontal dirigida

Del mismo modo, y una vez analizadas las [Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación \(ARPSI\)](#), se puede observar que el tramo del río Araia atravesado por la línea de evacuación mediante perforación horizontal dirigida es considerado ARPSI.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategia.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

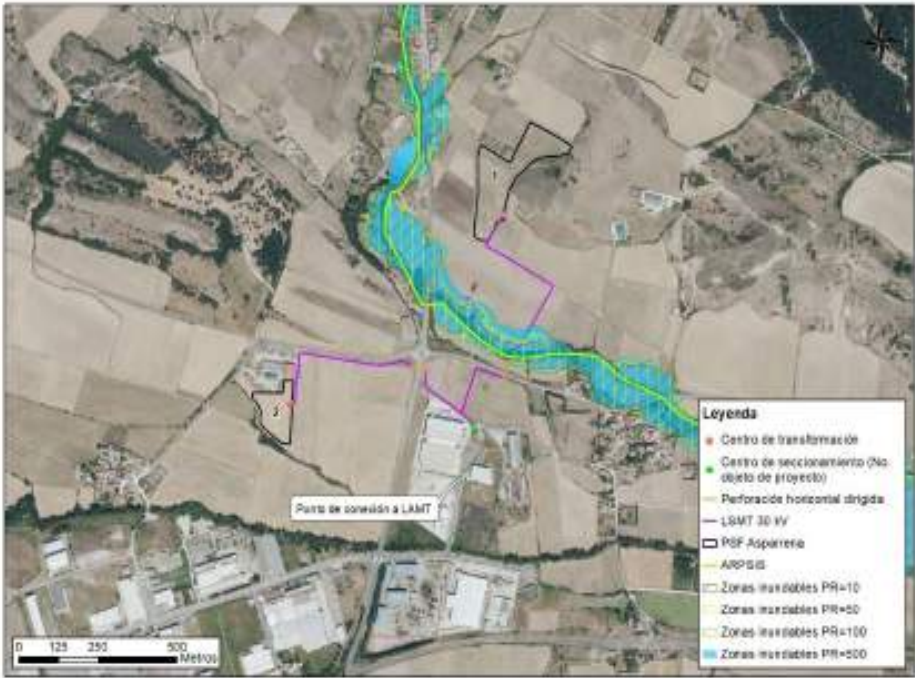


Figura 4.1.5.1.- Zonas inundables para todos los periodos de retorno y ARPSI

Fuente: (MITERD y elaboración propia)

Al existir riesgo de inundación en tramos puntuales de la línea de evacuación, será éste un factor a tener en cuenta, debiendo aplicar las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier daño o catástrofe a personas ni al medio ambiente derivados de avenidas o escorrentías.

5.2 Riesgos tecnológicos

5.2.1 Riesgo nuclear

España cuenta en el momento actual con siete reactores nucleares en funcionamiento, ubicados en cinco emplazamientos:

- Almaráz I y II, en el término municipal de Almaraz (Cáceres).
- Cofrentes, en el término municipal de Cofrentes (Valencia).
- Vandellós II, en el término municipal de Vandellós (Tarragona).
- Ascó I y II en el término municipal de Ascó (Tarragona).
- Trillo, en el término municipal de Trillo (Guadalajara).

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honean: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La central nuclear más cercana al Proyecto es la de Trillo (Guadalajara), a unos 230 km en línea recta de la zona de estudio.

La experiencia real ha puesto de manifiesto que, aunque la probabilidad de ocurrencia de accidentes con daños graves al núcleo del reactor, que podrían causar la liberación, de importantes cantidades de sustancias radiactiva al medioambiente, sea extremadamente baja, hay que contar con esta posibilidad.

Para poder responder de manera eficiente a las situaciones emergencia, derivadas de accidentes en las centrales, que podrían tener repercusiones radiológicas en el exterior de las instalaciones, sobre la población, los bienes y el medio ambiente, es necesario disponer de planes de protección civil, que permitan la puesta en práctica de las medidas de protección para evitar o minimizar la exposición a las radiaciones ionizantes.

Actualmente, esta planificación se materializa en:

- El Plan Básico de Emergencia Nuclear ([PLABEN](#)), que contiene los criterios comunes para la planificación, implantación y mantenimiento, de los planes de respuesta exterior;
- Los Planes de Emergencia Exterior de cada una de las provincias que tienen centrales nucleares: Burgos ([PENBU](#)), Cáceres, ([PENCA](#)), Guadalajara ([PENGUA](#)), Tarragona ([PENTA](#)) y Valencia ([PENVA](#)), que incluyen los planes de actuación municipal de los municipios pertenecientes al área de planificación.
- El Plan de Emergencia Nuclear del Nivel Central de Respuesta y Apoyo ([PENCRA](#)) , para la aportación de todos los medios y recursos de carácter nacional e internacional, que pudieran ser requeridos de acuerdo a las condiciones y evolución del accidente nuclear.
- En caso de producirse liberación de sustancias radiactivas al exterior se produciría un incremento de la radiactividad ambiental que sería detectado por la Red de Alerta a la Radiactividad ([RAR](#)).

Resolución de 20 de octubre de 2009, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2009, por el que se aprueba el Plan Director correspondiente al Plan de Emergencia Nuclear Exterior a las Centrales Nucleares de José Cabrera y Trillo de Guadalajara (PENGUA).

La Zona II ó Zona de medidas de protección de larga duración es la corona circular comprendida entre las circunferencias de radios de 10 y 30 km, concéntricas con la central nuclear, en la que las vías de exposición a la radiación están asociadas, fundamentalmente, al material radiactivo depositado en el suelo tras el accidente. En

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://ludalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

esta zona se deberán planificar medidas de protección para reducir las dosis a largo plazo provenientes de las sustancias radiactivas depositadas y de la ingestión de alimentos y agua contaminados”.

La central solar se encuentra, como ya se ha comentado, a una distancia superior a 30 km de la zona de estudio, por lo que no es de aplicación este Plan Director.

5.2.2 Riesgo radiológico

La obtención de energía eléctrica en centrales nucleares implica la existencia de otras instalaciones nucleares para la fabricación de combustible nuclear y el almacenamiento de residuos nucleares y radiactivos.

El uso de materiales radiactivos no se restringe a la obtención de la energía eléctrica. En todo el mundo se utilizan fuentes radiactivas en medicina, industria, agricultura, investigación y enseñanza.

En España, existen cuatro instalaciones nucleares distintas de las centrales nucleares, tres del ciclo del combustible nuclear y una de investigación.

Instalaciones de ciclo combustible nuclear:

- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado (Salamanca).
- Planta Quercus de fabricación de concentrados de uranio (Salamanca), que está en situación de parada definitiva.
- Centro de Almacenamiento de Residuos Radiactivos El Cabril (Córdoba).

Instalación de investigación:

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), en Madrid (en fase de desmantelamiento).

Además, existen alrededor de 1.500 **instalaciones radiactivas de distintas categorías** con autorización de funcionamiento.

En estas instalaciones nucleares, distintas de las centrales nucleares y radiactivas en las que se manejan, procesan o almacenan sustancias radiactivas o nucleares podría existir un riesgo de liberación incontrolada o accidental.

En caso de producirse accidentes en estas instalaciones podrían comportar un riesgo, tanto para el personal de tales instalaciones como para la población del entorno y el medio ambiente.

Si bien el riesgo individual de estas instalaciones es, comparativamente, muy inferior al de una central nuclear en operación, en bastantes casos puede implicar riesgo apreciable para personas del entorno, los bienes y el medio ambiente, pudiendo ser el riesgo total significativo lo que hace preciso la elaboración de los correspondientes planes especiales.

Los valores de radiación gamma natural en el área de estudio son de 7-8 microR/hora.

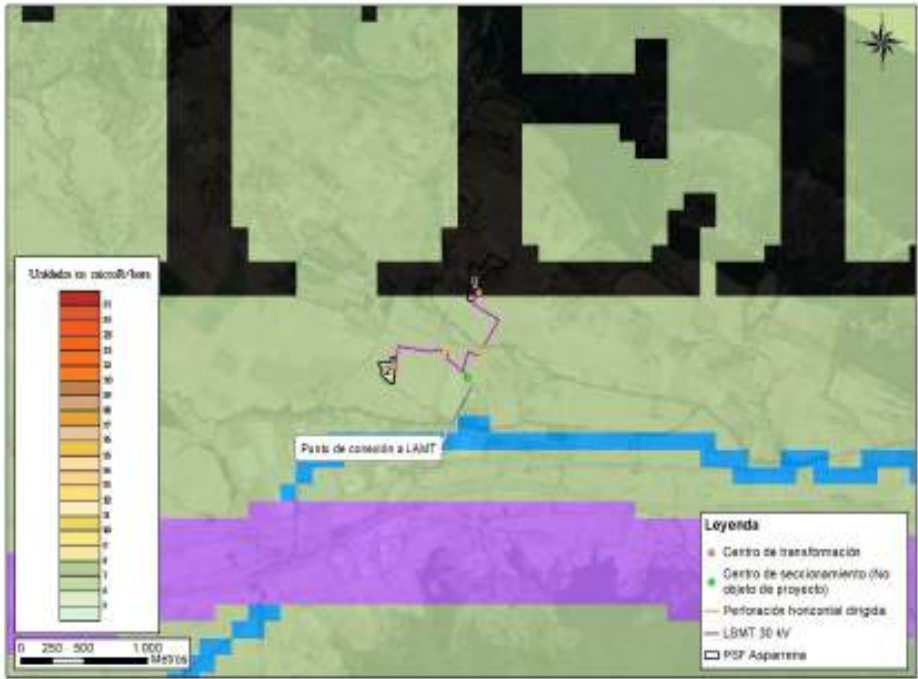


Figura 4.2.2.1.- Mapa de radiación gamma natural en España (MARNA).

(Fuente: [Consejo de Seguridad Nuclear](#))

5.2.3 Sustancias peligrosas y riesgo químico

Definimos materia peligrosa como aquella sustancia que durante su fabricación, almacenamiento, transporte o uso genera humos, gases, vapores, polvos o fibras de naturaleza explosiva, inflamable, tóxica, infecciosa, radiactiva, corrosiva o irritante, en cantidades que pueden producir daños a personas, bienes o al medio ambiente.

Las actividades de uso y manipulación de sustancias peligrosas y el empleo de procesos industriales, por simples que sean, comportan un cierto riesgo. Es decir, existe la posibilidad de producirse accidentes que ocasionen importantes daños. La cuantificación de ese riesgo dependerá de la probabilidad de que suceda un accidente y de la magnitud del daño que éste sea capaz de generar.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La normativa Seveso, traspuesta en España en el [Real Decreto 840/2015](#), tiene como objetivo establecer las normas necesarias para la prevención de accidentes graves. Es de obligado cumplimiento para todas aquellas industrias que trabajan con sustancias calificadas como peligrosas.

Ni las instalaciones solares fotovoltaicas ni la subestación son un establecimiento Seveso, al ser las cantidades de las sustancias peligrosas manejadas (aceite), tras el cálculo correspondiente, inferiores a los valores umbrales de los requisitos de nivel inferior del [Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre](#), por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

El Plan de Emergencia Exterior con normativa SEVESO más cercano a la zona del Proyecto comprende las instalaciones de la abandonada, y ya recuperada Mina Troya situada en el municipio de Gabiria (Guipuzkoa) a 18 Km de la PSF Asparrena. Debido a la lejanía de la mina Troya con las instalaciones de la PSF, estas no suponen riesgo de accidentes en el área del Proyecto y su entorno.

5.2.4 Transporte de mercancías peligrosas

Por mercancía peligrosa se entiende las materias y objetos cuyo transporte está prohibido por los reglamentos del transporte o aquellas cuyo transporte está autorizado por dichos reglamentos, únicamente en las condiciones que éste prevé.

La Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas consiste en una serie de tramos de la Red General de Carreteras dependiente de la Administración General del Estado, así como de las redes de carreteras dependientes de las Comunidades Autónomas, por las que deben transitar los vehículos que transportan mercancías peligrosas.

Analizando la información disponible y consultando la el Anexo V “Red de itinerarios para mercancías peligrosas (RIMP)” de la *Resolución de 24 de enero de 2023, de la Dirección de Tráfico, del Departamento de Seguridad, por la que se establecen medidas especiales de regulación de tráfico durante el año 2023 en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, se ha comprobado que no existen que no existen carreteras habilitadas para el transporte de mercancías peligrosas dentro del área de estudio, siendo la carretera más próxima a las instalaciones la autovía A-1, localizada a 750 metros del punto de conexión a la LAMT existente.

Por tanto, el transporte de mercancías peligrosas en el presente Proyecto se considera de un riesgo bajo.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

5.2.5 Riesgos inducidos por el Proyecto

Ni las instalaciones solares fotovoltaicas ni el centro de seccionamiento son un establecimiento Seveso, al ser las cantidades de las sustancias peligrosas manejadas (aceite), tras el cálculo correspondiente, inferiores a los valores umbrales de los requisitos de nivel inferior del [Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre](#), por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Tampoco le es de aplicación la normativa referente a planes de emergencia de instalaciones nucleares, ni se lleva a cabo transporte de mercancías peligrosas.

Los principales riesgos en instalaciones eléctricas son los debidos al propio efecto que produce el paso de energía eléctrica sobre el cuerpo humano, así como el debido a incendios y/o explosiones.

En cuanto al riesgo potencial derivado de la presencia de aceites en los transformadores y la consideración de un posible vertido que pudiera producirse por causas imprevisibles, destacar todas las medidas de seguridad presentes.

Ante una hipotética situación de este tipo, los transformadores se instalan sobre una cubeta que canalizaría el aceite a un depósito de recogida en el que quedaría confinado el fluido derramado para su posterior tratamiento. Por otra parte, la fuga sería inmediatamente detectada por los elementos de control instalados, enviando la correspondiente señal de alarma.

En cuanto a emisiones de contaminantes y residuos peligrosos no se consideran que puedan provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

En el caso de una planta solar fotovoltaica, la emisión de gases a la atmósfera durante las distintas fases no es de gran cuantía. Principalmente se produce la emisión de CO₂ y otros gases por parte de la maquinaria y vehículos utilizados, y generación de polvo durante las obras.

Durante las distintas fases se producirán residuos peligrosos y de residuos de carácter no peligroso, así como residuos sólidos asimilables a urbanos, que serán gestionados adecuadamente.

Choque eléctrico

La manipulación inadecuada de elementos en instalaciones eléctricas podría dar lugar a accidentes sobre las personas, que pueden ser causa de lesiones o muerte.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Entre otros tipos de accidentes se pueden citar los debidos a contactos eléctricos directos o indirectos.

De acuerdo con la reglamentación vigente, todas las instalaciones disponen de los elementos de protección correspondientes ante cualquiera de estas posibles situaciones: contactos eléctricos directos o indirectos, sobre intensidades, sobrecargas y cortocircuitos. Las medidas de seguridad presentes son elevadas.

Así mismo para evitar accidentes laborales por causas eléctricas, existen unos procedimientos establecidos por la legislación laboral española (Real Decreto 614/2001) que determinan una serie de pautas de actuación.

Incendio y/o explosión

Los siniestros ocasionados en instalaciones eléctricas, como ocurre en subestaciones, centros de seccionamiento o centros de transformación, pueden ser provocados por los cables que caen o por incendios en vehículos por contacto directo.

El riesgo de incendio en los transformadores es un hecho constatado, especialmente los que emplean aislamiento líquido de alta inflamabilidad, debido a que poseen gran cantidad de elementos combustible en contacto con elementos en alta tensión.

Los transformadores, si se calientan demasiado pueden arder. Así que, para evitar este calentamiento, se instalan unos transformadores que están también conectados a los pórticos (en la parte trasera) mediante fusibles o seccionadores. Estos transformadores se refrigeran mediante aceite mineral, disponen de un sumidero para la recogida del aceite.

La forma más común de que suceda una explosión en un transformador es por recalentamiento durante un golpe de rayo. Es por ello que la instalación dispone de medidas de seguridad entre las que se encuentran distintos juegos de pararrayos, para proteger la instalación contra las sobretensiones de origen atmosférico.

A pesar de que la tipología de las actuaciones y actividades asociadas a la planta fotovoltaica hacen que las consecuencias de un incendio originado en las instalaciones sean escasas, se considera necesario mantener el máximo de precauciones.; en caso de producirse un incendio difícilmente generaría accidentes sobre las personas ni grandes catástrofes medioambientales.

Emisión de contaminantes y residuos peligrosos

Como se ha indicado, en el caso de una planta solar fotovoltaica, no se emiten gases a la atmósfera durante la fase de construcción y funcionamiento, más allá de la emisión de CO2 y otros gases por parte de la maquinaria y vehículos utilizados, y generación de

polvo durante las obras. Durante la fase de construcción de la PSF pueden generarse los siguientes residuos:

- Residuos asimilables a urbanos.
- Residuos de construcción y demolición: tierras sobrantes, hormigón, pallets, chatarra, envases, metales, madera, etc.
- Residuos vegetales del despeje y desbroce.
- Residuos peligrosos: envases contaminados y materiales absorbentes. Es importante resaltar que la cantidad de los mismos será limitada.

Serán en todos los casos entregados a gestor autorizado.

Las emisiones de contaminantes y residuos peligrosos no se consideran que puedan provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

5.3 Potenciales efectos adversos

Se describe a continuación para la zona de estudio, un listado de potenciales efectos adversos sobre diversos factores del medio causados por distintos tipos de riesgos.

5.3.1 Riesgos naturales

Incendios forestales

Atmósfera: aumento de los niveles de contaminantes en el aire, produciendo CO₂ y cenizas que contribuyen al cambio climático y afectan a los ecosistemas. Daños la vegetación y la fauna. Debilitamiento y pérdida de hábitats. Destrucción de la capa fértil del suelo y aumento de la erosión. Disminución de la calidad del paisaje. Daños a las personas, a la propiedad y sectores económicos locales o regionales.

Altas temperaturas

Incremento de la evaporación en las láminas de agua y disminución de los recursos hídricos. Muerte o debilitamiento de la vegetación por stress hídrico. Muerte o afección a la salud de la fauna y población por deshidratación o golpes de calor. Disminución de la productividad de cultivos. Favorecimiento de aparición de incendios forestales.

Nevadas

Aparición de aludes. Daños a la vegetación por peso y desplazamiento de la nieve. Afección a la fauna por escasez de alimento. Muerte de fauna y población por

hipotermia, congelación o aludes. Efectos socioeconómicos por paralización del transporte y cortes de infraestructuras. Accidentes en ferrocarril o carretera. Destrucción de cosechas.

Granizo

Daños a la vegetación, fauna y población. Daños a infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas.

Lluvias máximas

Embalsamientos e inundaciones. Desbordamientos de ríos. Arrastre de la capa fértil del suelo y corrimientos de tierras. Daños a vegetación, fauna y población. Afección a la calidad del paisaje. Daños a edificaciones e infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas y muerte de ganado. Daños a la socioeconomía local o regional.

Tormentas eléctricas

Además de daños a las personas, fauna y arbolado, los rayos pueden provocar incendios y cortes de suministro eléctrico. Daños económicos.

Niebla

Accidentes por falta de visibilidad. Afecciones respiratorias en población con problemas previos de salud.

Sismicidad

Cambios en la dirección de los flujos de escorrentía. Represamiento de ríos, crecidas por rotura de presas, desviaciones de cauces. Movimientos de laderas. Licuación de suelos. Contaminación de suelo y aguas. Daños a la vegetación, fauna y población. Daños a edificaciones e infraestructuras. Pérdida de hogares y medios de vida. Aparición de incendios y accidentes industriales (riesgo nuclear, radiológico, químico...). Accidentes por carretera o ferrocarril. Daños a la socioeconomía local o regional.

Vulcanismo

Efectos sobre el clima por la dispersión de cenizas y producción de gases de efecto invernadero. Contaminación de gases y partículas a la atmósfera. Movimientos de laderas y cambios de la geomorfología del terreno. Cambios en la dirección de los flujos de escorrentía. Desviaciones de cauces. Lluvia acida. Contaminación de suelo y aguas. Daños a la vegetación, fauna y población. Disminución de la productividad de cultivos por el efecto de las cenizas. Daños a edificaciones e infraestructuras. Pérdida de

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

hogares y medios de vida. Destrucción de cosechas y muerte de ganado. Daños a la socioeconomía local o regional.

Inundación

Desbordamientos de ríos. Arrastre de la capa fértil del suelo y movimientos de laderas. Daños a vegetación, fauna y población. Afección a la calidad del paisaje. Daños a edificaciones e infraestructuras. Accidentes en carretera. Destrucción de cosechas y muerte de ganado. Daños a la socioeconomía local o regional.

Erosión

Perdidas de suelos y con ello afecciones a la vegetación, fauna y población. Daños a edificaciones e infraestructuras. Daños a la socioeconomía local y regional.

Fuertes vientos

Arbolado arrancado o dañado, afecciones a la fauna. Daños en las infraestructuras y edificaciones. Accidentes en carretera. Daños a la socioeconomía local y regional.

5.3.2 Riesgos tecnológicos

Accidente nuclear

Desplazamiento de nube radiactiva por la atmósfera. Lluvia radioactiva. Contaminación radioactiva de suelo, agua y alimentos. Daños por exposición a la radiación en vegetación (mutaciones genéticas), fauna y población (cáncer, infertilidad, efectos en la piel, malformaciones genéticas). Pérdida de hogares y medios de vida por evacuación de la población. Daños a la socioeconomía.

Riesgo radiológico

Contaminación radioactiva de suelo, agua y alimentos. Daños por exposición a la radiación en vegetación (mutaciones genéticas), fauna y población (cáncer, infertilidad, efectos en la piel, malformaciones genéticas). Pérdida de hogares y medios de vida por evacuación de la población. Daños a la socioeconomía.

Riesgo químico

Las sustancias peligrosas que se manipulan almacenan o fabrican en los establecimientos industriales pueden dar lugar a:

Incendios. Son reacciones químicas rápidas entre sustancias combustibles y el oxígeno del aire. Como resultado de estas reacciones, se desprenden grandes cantidades de calor. También se generan humos y gases producto de la combustión. Los efectos

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

provocados por los incendios dependerán del material combustible implicado y de la distancia a la que se esté del foco del mismo.

Explosiones. Cuando las reacciones químicas de oxidación se dan a muy alta velocidad, se produce una expansión violenta de los gases de combustión, que a su vez generan una onda de presión. Esta onda consiste en compresiones y expansiones alternativas del aire atmosférico que, en su avance, y dependiendo de la distancia, es capaz de destruir o desplazar estructuras, objetos y causar daños sobre las personas y medio ambiente.

Fugas Tóxicas. Una fuga tóxica es el escape de una sustancia tóxica fuera del recipiente que la contiene. Cuando se trata de un vapor o un gas, puede formarse una nube que se desplazará en función de la orografía del terreno y de las condiciones meteorológicas reinantes.

El grado de afectación de una fuga dependerá de las características toxicológicas de la sustancia, es decir, de su capacidad para producir daños en tejidos y órganos, y también de su concentración y del tiempo durante el que se esté expuesto a la misma.

Si bien depende de cada tipo de sustancia peligrosa, por lo general existen daños a la vegetación, fauna y población. Contaminación de atmósfera, suelos y/o aguas. Daños a edificaciones e infraestructuras. Daños a la socioeconomía local o regional.

Transporte de sustancias peligrosas

Los efectos negativos sobre el medio ambiente dependerán de la sustancia peligrosa involucrada en una fuga o accidente, pudiéndose producir, al igual que en caso anterior incendios, explosiones o fugas.

Indicar que hay muchos tipos de sustancias peligrosas, no solo explosivas, inflamables o tóxicas, entre otras, sino también de carácter infeccioso, radioactivo o corrosivo.

5.4 Análisis de vulnerabilidad, de riesgos y medidas a adoptar

A la vista de todo lo anterior, para cada uno de los factores estudiados se realiza una valoración cualitativa de la vulnerabilidad de las actuaciones del Proyecto en su conjunto frente a los mismos, así como de su probabilidad de ocurrencia.

Para estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla el Proyecto objeto de este estudio para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, en cada una de sus fases (construcción, funcionamiento y desmantelamiento).

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia (Alta, Media y Baja); y según la vulnerabilidad del Proyecto para verse afectado por estos factores de riesgo (Alta, Media y Baja).

Una vez estimados estos posibles riesgos será posible, si fuera necesario, tomar las medidas pertinentes para evitar así los accidentes graves y las catástrofes.

En aquellos casos en los que no hay exposición a un peligro, por ausencia de riesgo, no se lleva a cabo su evaluación.

TABLA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO		Vulnerabilidad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Escaso	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Muy Grave

Tabla 7.4.1.- Estimación del Riesgo para los factores estudiados en el Proyecto

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad de Proyecto obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- Riesgo Escaso: No se requieren medidas de actuación.
- Riesgo Tolerable: No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se recomiendan comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.
- Riesgo Moderado: Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- Riesgo Importante: No debe ejecutarse el Proyecto hasta que se haya reducido el riesgo con las medias pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- Riesgo Muy Grave: No se debe realizar el Proyecto hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

Los resultados de la evaluación para los factores de riesgo estudiados en el Proyecto se resumen a continuación:

FASE DE CONSTRUCCIÓN					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
RIESGOS NATURALES					
Incendios forestales	Media	Media	Moderado	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños.
Altas Temperaturas	Baja	Baja	Escaso	Aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	--
Heladas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
Nevadas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos.
Granizo	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Lluvias máximas	Alta	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Niebla	Alta	Baja	Moderado	población	En caso necesario suspender los trabajos
Viento	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Tormentas eléctricas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Sismicidad	Media	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas fauna, vegetación población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Vulcanismo	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
Inundación	Media	Media	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario tomar medidas preventivas al respecto
Erosión	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario tomar medidas preventivas al respecto
Expansividad de arcillas	Baja	Baja	Escaso	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	-
Movimientos del terreno	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario tomar medidas preventivas al respecto

FASE DE CONSTRUCCIÓN					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
RIESGOS TECNOLÓGICOS					
Nuclear	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Radiológico	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Debido a la distancia de los posibles focos no se considera un factor de riesgo
Transporte de mercancías peligrosas	Baja	Baja	Baja	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	En caso necesario tomar medidas preventivas al respecto
RIESGOS INDUCIDOS POR EL PROYECTO					
Choque eléctrico	Media	Media	Moderado	Población	El Proyecto dispondrá de medidas de control y protocolos de actuación
Incendios	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-
Explosiones	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, geomorfología, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-
Emisión de contaminantes y residuos peligrosos	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-

Tabla 4.4.2.- Valoración de factores de riesgo para el Proyecto. Fase de construcción

FASE DE FUNCIONAMIENTO					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
RIESGOS NATURALES					
Incendios forestales	Media	Media	Moderado	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Altas Temperaturas	Baja	Baja	Escaso	Aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	--
Heladas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Nevadas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Granizo	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Lluvias máximas	Alta	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Niebla	Alta	Baja	Moderado	población	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Viento	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Tormentas eléctricas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Sismicidad	Media	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas, fauna, vegetación. población, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Vulcanismo	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
Inundación	Media	Media	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honean: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

FASE DE FUNCIONAMIENTO					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Erosión	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	-
Expansividad de arcillas	Baja	Baja	Escaso	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	-
Movimientos del terreno	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
RIESGOS TECNOLÓGICOS					
Nuclear	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Radiológico	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Debido a la distancia de los posibles focos no se considera un factor de riesgo
Transporte de mercancías peligrosas	Baja	Baja	Baja	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	En caso necesario tomar medidas preventivas
RIESGOS INDUCIDOS POR EL PROYECTO					
Choque eléctrico	Media	Media	Moderado	Población	El Proyecto dispondrá de medidas de control y protocolos de actuación
Incendios	Media	Baja	Tolerable	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, Socioeconomía	En caso necesario tomar medidas preventivas
Explosiones	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, geomorfología, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-
Emisión de contaminantes y residuos peligrosos	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-

Tabla 4.4.3.- Valoración de factores de riesgo para el Proyecto. Fase de funcionamiento.

FASE DE ABANDONO					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
RIESGOS NATURALES					
Incendios forestales	Media	Media	Moderado	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños.
Altas Temperaturas	Baja	Baja	Escaso	Aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Heladas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Nevadas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Granizo	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Lluvias máximas	Alta	Baja	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Niebla	Alta	Baja	Moderado	población	En caso necesario suspender los trabajos
Viento	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Tormentas eléctricas	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Sismicidad	Media	Baja	Tolerable	Atmósfera, geomorfología, suelo, aguas, fauna, vegetación, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Vulcanismo	-	-	-	Clima, atmósfera, geomorfología, suelos, vegetación, fauna, paisaje, población, socioeconomía	-
Inundación	Media	Media	Moderado	Suelos, aguas, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	En caso necesario suspender los trabajos
Erosión	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario suspender los trabajos
Expansividad de arcillas	Baja	Baja	Escaso	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	-
Movimientos del terreno	Media	Baja	Tolerable	Vegetación, fauna, población, socioeconomía, paisaje, suelo	En caso necesario tomar las medidas oportunas para resolver el problema
RIESGOS TECNOLÓGICOS					

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

FASE DE ABANDONO					
FACTOR DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	RIESGO SOBRE EL M. A.	FACTORES DEL MEDIO POTENCIALMENTE MÁS AFECTADOS	MEDIDAS DE ACTUACIÓN
Nuclear	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Radiológico	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	-
Químico	Baja	Medio	Tolerable	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población, socioeconomía	Debido a la distancia de los posibles focos no se considera un factor de riesgo
Transporte de mercancías peligrosas	Alta	Bajo	Moderado	Atmósfera, suelo, aguas, vegetación, fauna, población	En caso necesario suspender los trabajos
RIESGOS INDUCIDOS POR EL PROYECTO					
Choque eléctrico	Media	Media	Moderado	Población	El Proyecto dispondrá de medidas de control y protocolos de actuación
Incendios	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-
Explosiones	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, geomorfología, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, Socioeconomía	-
Emisión de contaminantes y residuos peligrosos	Baja	Baja	Escaso	Atmósfera, suelo, vegetación, fauna, población, paisaje, socioeconomía	-

Tabla 4.4.4.- Valoración de factores de riesgo para el Proyecto. Fase de abandono o desmantelamiento

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoiz.a.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

5.5 Conclusiones

Con respecto a los riesgos Tolerables y Moderados por algunos Fenómenos Meteorológicos Adversos, no es necesario establecer medidas de actuación para evitar o reducir estos riesgos (más allá de medidas preventivas o de seguridad), ya que son riesgos independientes de la actividad que se va a desarrollar, y no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en el Proyecto en cuestión ni en el medio ambiente donde se desarrolla, aunque sí podría generar daños o accidentes en las personas.

Por otro lado, y con relación al riesgo de Incendio forestal, puesto que existen algunas superficies consideradas de riesgo, se cree necesario tomar medidas preventivas al respecto. Para ello se desarrollará un plan de control de la vegetación herbácea, tratando de evitar el cúmulo de combustible vegetal óptimo para la propagación de un incendio. Se recomienda el diseño de los viales interiores de la planta de tal manera que, además de red de desplazamientos, sirva de fajas cortafuegos para un posible incendio forestal.

En cuanto a las posibles inundaciones, se deberán tomar medidas preventivas para asegurar que no se genere ningún riesgo personal, aunque las superficies de mayor periodo de retorno del río Araia según el análisis del Sistema nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI) y las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) se atravesarán mediante perforación horizontal dirigida.

Para el resto de las variables no se muestra ningún riesgo Importante o Muy Grave, por lo que no se considera necesario establecer medidas de actuación adicionales a las ya establecidas para reducir o evitar estos riesgos.

Si bien no puede descartarse tajantemente, pues siempre puede existir algún tipo de negligencia, se considera que, con las medidas de seguridad presentes, los riesgos inducidos por el Proyecto no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en las actuaciones incluidas en el Proyecto y el medio donde se desarrollan.

6 ANÁLISIS DE POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES

6.1 Acciones susceptibles de producir impacto

La ejecución de las obras contempladas conllevará unas acciones que producirán impactos sobre el medio ambiente:

Durante la **fase de construcción** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Limpieza y desbroce. Eliminación de capa vegetal.
- Movimiento de tierras, realización de excavaciones y rellenos.
- Operaciones de construcción y hormigonado.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Acopio de materiales y sobrantes de construcción.
- Generación de residuos.

Durante la **fase de explotación** las acciones susceptibles de producir impactos son:

- Funcionamiento y presencia de las instalaciones.
- Trabajos de mantenimiento.

Durante la fase de **restauración condiciones iniciales**:

- Desmantelamiento de las instalaciones.
- Adición de tierras vegetales.
- Aplicación de enmiendas y fertilizantes

Una vez conocida la actuación y el entorno afectado, se inicia el estudio de los impactos que potencialmente se producirán. Las relaciones fundamentales entre el medio ambiente y las actividades pueden analizarse buscando o detectando los efectos potenciales que las acciones pudieran producir en el territorio.

En esta primera fase, la relación causa-efecto debe plantearse de forma abierta, con identificación de los factores ambientales y delimitación del sistema en sentido espacial y temporal. En este apartado se desarrolla el estudio de las acciones y sus efectos potenciales, en primer lugar, mediante una Lista de Comprobación, y, en segundo lugar, concretando los impactos que ocasionaría la ejecución del Proyecto (una vez desechados los improbables o de escasa identidad de los enumerados en la Lista de Comprobación).

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Se aporta a continuación el listado de factores del medio sobre los que incidirán dichas acciones de Proyecto según los subsistemas que caracterizan a la zona de estudio, esto es: medio físico o inerte, medio biológico y medio socioeconómico y cultural, y que se tienen en consideración en el presente análisis.

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de alteración y receptores finales de los impactos que se ocasionen con motivo de la ejecución de las acciones de Proyecto definidas.

Medio Físico:

- Atmósfera
- Geología
- Geomorfología
- Suelos.
- Hidrología.

Medio Biótico:

- Vegetación.
- Fauna.
- Paisaje.

Medio Socioeconómico y Cultural:

- Usos del territorio.
- Valores socioculturales y artísticos.
- Recursos arqueológicos y del Patrimonio Histórico.
- Infraestructuras.
- Vías Pecuarias y caminos.
- Demografía.
- Sectores económicos.

Lista de comprobación

Las denominadas Listas de Revisión y Comprobación analizadas por Clark et al. (1.978), Calderjn (1.984) y Esteban (1.977/1.984), son medios de identificación cualitativos de carácter general donde se enumeran todos los posibles efectos derivados de las acciones de Proyecto, independientemente del entorno donde se desarrolle la actividad. Se trata de una primera aproximación donde no se analizan los impactos enumerados. Su utilidad estriba en que sirven para eliminar todas aquellas acciones que no alteren el medio, factores y cualidades de este no afectados por el proyecto o impactos que no se vayan a producir y de escasa probabilidad de ocurrencia, de escasa identidad y aquellos donde concurren varias de las circunstancias simultáneas de las enumeradas.

Se presenta a continuación una lista de comprobación de los efectos del Proyecto sobre el medio.

Atmósfera	Alteración de la calidad del aire (CO ₂ , NO _x , CO, etc.).
	Aumento de los niveles sonoros.
	Alteración del régimen de vientos.
	Alteración del régimen de precipitación y humedad.
	Alteración del régimen climático continental.
	Aparición de olores.
	Contaminación electromagnética
Geología, Geomorfología y Suelos	Afección a puntos geológicos de interés.
	Alteración de las características geomorfológicas del lugar.
	Riesgos de inestabilidad de ladera.
	Alteración de las condiciones geotécnicas.
	Pérdida de calidad agrológica.
	Alteración de las condiciones de los suelos.
	Destrucción de la capa de tierra vegetal.
	Riesgo de contaminación química de los suelos.
	Pérdidas por ocupación del suelo.
Aguas superficiales y subterráneas	Pérdida de recursos minerales.
	Pérdidas por erosión.
	Riesgo de contaminación físico-química.
	Desvío de caudales.
	Alteración de la dinámica fluvial.
	Alteración de los niveles freáticos.
Vegetación	Alteración de los procesos de recarga del acuífero.
	Consumo del recurso. Efectos sobre su disponibilidad
	Pérdida de biodiversidad.
	Eliminación de la cubierta vegetal.
	Alteración por cambio en régimen de precipitación y humedad.
	Alteración por modificación del régimen fluvial.
	Alteraciones por modificación de los niveles piezométricos.
	Efectos sobre comunidades de interés: riberas, sotos, humedales.
	Efectos sobre los cultivos agrícolas.
	Introducción de especies alóctonas.
Fauna	Efectos sobre especies endémicas, raras o amenazadas.
	Espantamiento de la fauna.
	Efecto barrera.
	Efectos sobre la estabilidad de las comunidades.
	Efectos sobre la estabilidad del ecosistema.
	Pautas etológicas.
	Destrucción y alteración de biotopos.
	Aparición de biotopos nuevos.
	Aparición de especies nuevas.
Paisaje	Efectos sobre especies endémicas, raras o amenazadas.
	Impacto visual por intrusión de estructuras.
	Impacto visual por alteraciones cromáticas.
	Efectos en la composición y en la estructura del paisaje.
	Impacto visual por modificación de la cubierta vegetal.
	Variación de la fragilidad visual.
	Variación de la calidad visual.
	Efectos sobre vistas panorámicas.

	Alteración de la capacidad de acogida del paisaje.
Riesgos	Incendios.
	Procesos erosivos.
	Avenidas, inundaciones.
Espacios Naturales	Alteración y afección en su estructura.
	Compatibilidad con el estatus actual.
	Espacios singulares no protegidos.
	Elementos singulares protegidos.
	Planes especiales de protección.
Factores Sociales y Demográficos	Calidad de vida, condiciones de bienestar.
	Molestias debidas a la congestión urbana y de tráfico.
	Salud y seguridad.
	Estructuras de la propiedad. Cambios en el valor del suelo.
	Sistema urbano.
	Densidad de Población.
Empleo	Empleos fijos.
	Empleos temporales.
	Estructura de la población activa.
Usos del Territorio	Cambios de uso.
	Planeamiento de zonas colindantes.
Economía	Actividades económicas.
	Niveles de renta.
	Expropiaciones.
	Ingresos y gastos para las administraciones públicas.
	Ingresos para la economía local, provincial y nacional.
Infraestructuras y servicios	Red y servicio de transportes y comunicaciones.
	Red de abastecimiento.
	Red de saneamiento.
	Servicios comunitarios.
	Equipamientos.
Vías pecuarias y caminos	Ocupación.
	Alteración del trazado.
Patrimonio cultural	Monumentos.
	Restos arqueológicos.
	Valores histórico-artísticos.
	Recursos didácticos.
Aceptación social	Rechazo social.
	Demanda social.
	Indiferencia social.

Tabla 5.1.1- Lista de Comprobación
(Fuente: Elaboración propia)

6.2 Factores ambientales

El alcance de los impactos no sólo depende de la magnitud de las acciones, sino que además viene condicionado por la capacidad de amortiguación y de absorción del medio. Esta capacidad define de una manera global la capacidad de respuesta de los factores que conforman el medio ante las interacciones. El medio tendrá una mayor o

menor capacidad de acogida de la actividad, estudiando los efectos que sobre los principales factores ambientales causan las acciones realizadas en la actividad diaria de la planta de extracción y tratamiento.

La dinámica ecológica del entorno se basa en elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico y Cultural, y subsistemas (Medio Abiótico, Medio Biótico y Medio Perceptual por una parte y Medio de Núcleos Habitados, Medio Socio-Cultural y Medio Económico, por otra). Cada uno de estos subsistemas presenta unas componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden resultar afectados por la actividad de la planta, es decir por las acciones impactantes previstas. En esta fase, se lleva a cabo la identificación de factores ambientales, con la finalidad de detectar aquellos aspectos del medio ambiente cuyos cambios motivados por las distintas actividades supongan alteraciones positivas o negativas para la calidad ambiental del mismo.

Estos factores ambientales deben ser representativos del entorno afectado, relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la importancia del impacto, no redundantes y de fácil identificación.

A continuación, se enumeran los factores ambientales que son susceptibles de verse afectados por las acciones a llevar a cabo en el Proyecto:

ELEMENTO	EFEECTO
ATMÓSFERA	Emisión de contaminantes
	Polvo en suspensión
	Ruido
	Contaminación electromagnética
AGUAS	Contaminación por vertidos agua
SUELO	Contaminación por vertidos suelo
	Compactación y ocupación permanente
	Alteración del relieve
VEGETACIÓN	Cambios de la cobertura y estructura
FAUNA	Alteración de hábitats
	Afectación de la funcionalidad ecológica
	Impactos sobre las aves (colisión)
PAISAJE	Impacto visual
ESPACIOS PROTEGIDOS	Afección a Espacios Protegidos
PATRIMONIO CULTURAL	Afección a yacimientos o bienes catalogados
SOCIOECONOMIA Y POBLACIÓN	Creación de trabajo
	Afección a actividades existentes: agrícola, ganadera, etc,
	Red viaria existente
	Población, afectación potencial

Figura 5.2.1 Factores ambientales y efectos potenciales.
(Fuente: Elaboración propia)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

6.3 Identificación y cuantificación de impactos

Se realiza una caracterización especial de aquellos efectos esperados que se consideran a priori suficientemente importantes como para ello. De esta manera se consigue ceñir el estudio a los impactos relevantes. Así, se distingue entre efectos notables y efectos no significativos:

- Efecto **SIGNIFICATIVO**: Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- Efecto **NO SIGNIFICATIVO**: Aquel que puede demostrarse que no es notable.

Definimos:

- Impacto ambiental **COMPATIBLE**: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Impacto ambiental **MODERADO**: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental **SEVERO**: 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.
- Impacto ambiental **CRÍTICO**: 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.
- Impacto **RESIDUAL**: 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.

Se tratan a continuación los impactos que se consideran más significativos, en función del factor ambiental afectado y de la causa que lo produce, independientemente de la fase en la que se produzcan.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

6.3.1 Impactos en fase de obra

6.3.1.1 Impactos sobre la atmósfera

La alteración de la calidad del aire se deberá fundamentalmente al trasiego y laboreo de la maquinaria y a los movimientos de tierra necesarios.

Como consecuencia de ello, durante el periodo de tiempo necesario para la ejecución de las obras del Proyecto se producirá una alteración de la calidad del aire debido a la emisión de partículas sólidas, a la emisión de partículas químicas y a la producción de ruido.

Impacto sobre la calidad física del aire

Las emisiones en esta fase provendrán del movimiento de tierras, derivadas fundamentalmente de la apertura y cierre de zanjas para la instalación de diferentes infraestructuras, construcción de viales, acopio de materiales, etc., y el trasiego y laboreo de la maquinaria.

Por todo ello y durante el tiempo que duren las obras, se podrá producir una alteración de la calidad física del aire, debido a la emisión de partículas sólidas, que suponen impactos adversos y directos en el aire e indirectos acumulativos en la vegetación y fauna, así como en las condiciones de visibilidad de la zona.

La calidad del aire es alta, lo que favorece la dispersión de los contaminantes atmosféricos. Se considera que la capacidad de dispersión atmosférica de la zona es buena.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire define los valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud. Se definen como PM10 las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 µm, respectivamente, con una eficacia de corte del 50%. Se muestran a continuación los valores establecidos en la normativa vigente:

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite diario.	24 horas.	50 µg/m ³ , que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).
2. Valor límite anual.	1 año civil.	40 µg/m ³	20% (1).	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).

Tabla 5.3.1.1.1- Valores límite de las partículas PM10 en condiciones ambientales para la protección de la salud.

(Fuente: [RD 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire](#))

Por lo anterior, se estima que el efecto a nivel de obra, por emisiones de polvo, será de carácter adverso, directo, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, discontinuo y de nivel **COMPATIBLE**. Pueden establecerse sencillas medidas con las cuales el impacto pasaría a considerarse **NO SIGNIFICATIVO**.

Impacto sobre la calidad química del aire

A consecuencia de la combustión de los motores de la maquinaria utilizada para la realización de las obras contempladas en el Proyecto, se producirá una alteración de la calidad química del aire que constituirá un impacto de carácter adverso, pero en todo caso **NO SIGNIFICATIVO**.

Aumento de los niveles acústicos

Las obras realizadas en esta fase implicarán el uso de equipos y maquinaria de obras, existiendo un movimiento de camiones y vehículos debido al transporte de materiales, obreros, etc. Esto producirá un incremento de los niveles sonoros durante las obras.

La Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA), ha estimado los niveles de ruido producidos por la maquinaria durante la ejecución de obras y se presentan en la siguiente tabla como niveles orientativos para las actuaciones realizadas en la fase de obras.

Construcción	A	B
Preparaciones de terreno	84	84
Excavaciones	88	78
Cimentaciones, compactaciones y entibación de zanjas	88	88
Colocación de estructuras	79	78
Terminación, incluyendo pavimentación y limpieza	84	84

A: Para todo tipo de maquinaria, dB (A)
B: Solo con la maquinaria imprescindible. dB (A)

Tabla 5.3.1.1.2.- Niveles sonoros continuos equivalentes
(Fuente: [Agencia de Medio Ambiente Estadounidense](#) (EPA))

Generalizando, el nivel de ruidos que producirá la maquinaria en funcionamiento estará en torno a valores medios de 83-84 dB (A) medidos a 1 metro de distancia con respecto a la fuente emisora. De acuerdo con las leyes de transmisión acústica con la distancia, en caso de la situación más desfavorable, en distancias superiores a 40 m de la zona de operaciones habrá una presión sonora en torno a los 50 dB (A).

Esto provocará que puntualmente, puedan producirse en el interior del ámbito del Proyecto niveles sonoros superiores a los límites que establece el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas para distintas zonas.

Hay que tener en cuenta que las parcelas de actuación ya soportan actualmente un cierto nivel de ruido debido a las labores agrícolas que se desarrollan en las mismas. Como consecuencia de la utilización de tractores agrícolas de gran potencia, estos niveles pueden llegar puntualmente a los 85 dB(A), similares a los que se producirán, también puntualmente, durante las obras.

Por tanto, teniendo en cuenta la ubicación de las obras, se estima un impacto de carácter adverso, directo, temporal, irregular, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE**.

6.3.1.2 Contaminación electromagnética

En fase de obras del Proyecto no se generarán impactos por contaminación electromagnética.

6.3.1.3 Sistema hidrológico

El ámbito de estudio se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Dentro de esta hay delimitadas un total de 105 masas de agua subterránea, localizándose las instalaciones sobre la masa ES091MSBT013 “Cuartango-Salvatierra”. La interferencia de los flujos de **recarga de acuíferos** por la realización de excavaciones y e impermeabilizaciones por las instalaciones previstas se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO** por las pequeñas dimensiones de las mismas.

La formación de nuevas escorrentías se prevé poco significativa o inexistente, puesto que no se van a alterar superficies ni pendientes.

En la fase de ejecución de las obras, existe un riesgo de **contaminación de aguas subterráneas** debido a algún tipo de derrame accidental de la maquinaria e infiltración en el terreno. En caso de producirse, se procederá a la recogida de la porción de suelo afectada, para su tratamiento por parte de un gestor autorizado. En el Seguimiento Ambiental se dispondrán de las medidas oportunas para minimizar este riesgo. La totalidad de las instalaciones se localizarán sobre una Zona de interés hidrogeológico, por lo que deberá ser un seguimiento de obligado cumplimiento.

De esta forma, se prevé un impacto adverso, directo, permanente, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

En cuanto a los arroyos o redes de drenaje existentes, teniendo en cuenta los Criterios de Ordenación de las Márgenes en Función de su Componente Urbanística, Márgenes Zonificadas como Márgenes en Ámbito Rural. A la hora de realizar la implantación de la PSF “ASPARRENA” se ha respetado un distanciamiento mínimo de 15 m desde los márgenes del cauce.



Figura 5.3.1.3.1.- DPH del Río Lanbiarán en las proximidades de la isla 2 de la PSF
(Fuente: Ibersun)

La línea de evacuación atravesará mediante perforación horizontal dirigida el río Araia, evitándose cualquier afección directa sobre dicho cauce y respetando en todo momento la zona de servidumbre.



Figura 5.3.1.3.2.- Esquema de cruzamiento del río Araia mediante perforación horizontal dirigida
(Fuente: Ibersun)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://ludalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Para la realización de las actuaciones mencionadas, se solicitarán todos los permisos correspondientes a las administraciones adecuadas. El posicionamiento de todas las instalaciones pertenecientes a la línea de evacuación no es definitivas, son dependientes de las contestaciones de los organismos afectados.

El cese de la actividad agrícola, muy intensiva en la utilización de fertilizantes nitrogenados, evitará el aporte de más nitratos al sistema, evitando de esta forma la contaminación por esta sustancia. Pero no solo cesará el aporte de fertilizantes nitrogenados, sino de todo tipo. De acuerdo con los datos contenidos en el informe “Perfil Ambiental de España 2018”⁴, en la campaña agrícola 2017/2018⁵ los abonados medios en los campos de cultivo de España eran de:

- abonos nitrogenados: 76,8 kg/ha
- abonos potásicos: 30 kg/ha
- abonos fosfatados: 30,3 kg/ha

Además de fertilizantes, el cultivo agrícola requiere del aporte de fitosanitarios, pesticidas de todo tipo. Utilizando de nuevo los datos incluidos en el informe “Perfil Ambiental de España 2018”⁶, el consumo de productos fitosanitarios según superficie potencialmente tratable era en 2017 de:

- Fungicidas y Bactericidas: 2,7 kg/ha
- Herbicidas: 1,1 kg/ha
- Insecticidas y Acaricidas: 0,5 kg/ha
- Otros: 0,8 kg/ha
- Total: 5,1 kg/ha

Con estos datos de partida⁷, el consumo de fertilizantes y fitosanitarios en las 5,22 ha de las parcelas de actuación, como consecuencia de su actividad agrícola, sería de:

Fertilizantes	Kg/ha	Kg
Abonos nitrogenados	76,8	400,90
Abonos potásicos	30	156,60
Abonos fosfatados	30,3	158,17

⁴ “Perfil Ambiental de España 2018”, Ministerio para la Transición Ecológica. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones 2019., pág. 96, citando la fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019. Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE) 2018. MAPA.

⁵ No se dispone de datos posteriores

⁶ *Op.cit.* pág. 97, citando la fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019. Encuesta de Comercialización de Productos Fitosanitarios.

⁷ Consideramos estas cantidades medias, aun asumiendo el error que supone, máxime teniendo en cuenta que en las parcelas de actuación un 46% de la superficie se explota en régimen de regadío intensivo, con lo que necesita mayores aportes de fertilizantes.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Fitosanitarios	Kg/ha	Kg
Fungicidas y Bactericidas	2,7	14,09
Herbicidas	1,1	5,74
Insecticidas y Acaricidas	0,5	2,61
Otros	0,8	4,18

Sin entrar a considerar los impactos indirectos que ocasiona el consumo de estas cantidades de fertilizantes y fitosanitarios, derivados de sus procesos de producción, transporte y aplicación, el impacto directo de dejar de aplicarlos al cultivo, con lo que supone de mejora para las aguas, será **BENEFICIOSO**.

6.3.1.4 Suelo

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el traslado de materiales. Este impacto va principalmente asociado al tránsito de la maquinaria pesada.

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las obras pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Con el desmantelamiento de las instalaciones provisionales de obra, se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante provocando una alteración importante de las características fisicoquímicas del suelo.

Al igual que lo descrito para el caso del agua (epígrafe anterior), en la fase de ejecución de las obras, existe un riesgo de **contaminación de suelos** debido a algún tipo de derrame accidental de la maquinaria. En caso de producirse, se procederá a la recogida de la porción de suelo afectada, para su tratamiento por parte de un gestor autorizado. En el Seguimiento Ambiental se dispondrán de las medidas oportunas para minimizar este riesgo.

Atendiendo a la clasificación de suelos según el **Plan Territorial Sectorial Agroforestal**, la planta solar fotovoltaica se localiza sobre los siguientes tipos de suelo:

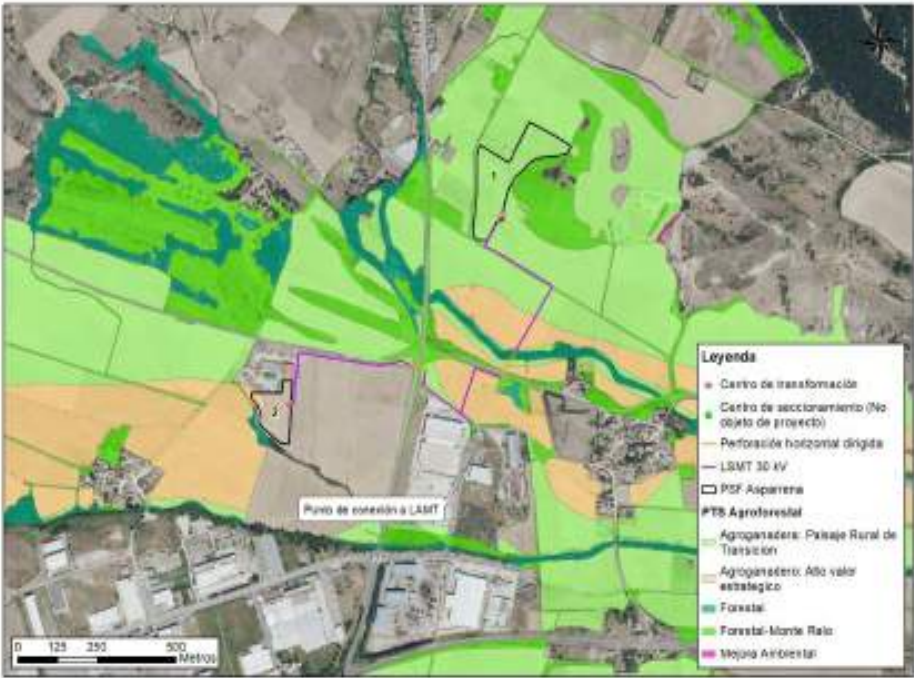


Figura 5.3.1.4.1.- Plan Sectorial Territorial Agroforestal.

(Fuente: [Geoenskadi](#) y elaboración propia)

Uso	Categoría	Aptitud
Inst. Técnicas de Servicios Tipo A (PSF Asparrena)	Agroganadera: Alto valor estratégico	2a
	Agroganadera: Paisaje rural de transición	2a
Líneas subterráneas	Agroganadera: Alto valor estratégico	2a
	Agroganadera: Paisaje rural de transición	2a
	Forestal	2a
	Forestal-Monte Ralo	2a

Tabla 5.3.1.4.1.- Aptitud para cada una de las actuaciones del Proyecto

(Fuente: [PTS Agroforestal](#))

Como se ha indicado anteriormente, los usos de aptitud 2a requerirán de un análisis de la afección sobre la actividad agroforestal, incorporándose las medidas correctoras necesarias solicitadas por el órgano foral competente.

Según el artículo 16 de [la Ley 17/2008, de 23 de diciembre, de Política Agraria y Alimentaria](#), cualquier proyecto o actuación sobre suelos de alto valor agrológico necesita la emisión de informe por el órgano foral competente en materia agraria, con carácter previo a su aprobación definitiva.

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, irregular, local, irreversible, recuperable, simple y de nivel **MODERADO que admite medidas compensatorias**.

Por su parte, desde el inicio de las obras se elimina la actividad agraria, con lo que se eliminan consecuentemente las labores de fertilización y de aporte de fitosanitarios, tal y como se ha descrito en el epígrafe anterior. Esto supondrá la eliminación de la contaminación edáfica directamente producida por estas sustancias, en lo que será un impacto **BENEFICIOSO**.

6.3.1.5 Vegetación y hábitats de interés para la fauna

La vegetación que se eliminará será la propia de los bordes y acirates de las parcelas de labor, así como las que hayan podido brotar en los barbechos o rastrojos en el periodo de tiempo transcurrido entre la última cosecha y el inicio de obras, sin mérito de conservación.



Figura 5.3.1.5.1.- Parcelas de Proyecto (Fuente: Elaboración propia)

La vegetación actual de las parcelas destinadas la implantación de la PSF cuenta con un estado de alteración evidente, fruto de la intensa actividad agrícola que soporta la zona de estudio. En la actualidad la mayor parte de la extensión del área de estudio se ha encontrado ocupada por cultivos de cereal, encontrándose todo el entorno actualmente cosechado.

En lo que respecta a la línea de evacuación, la cartografía disponible en Geoeuskadi muestra que esta presenta un cruzamiento mediante perforación horizontal dirigida con

el río Araia, cuya márgen se compone de hábitats prioritarios de “Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”.

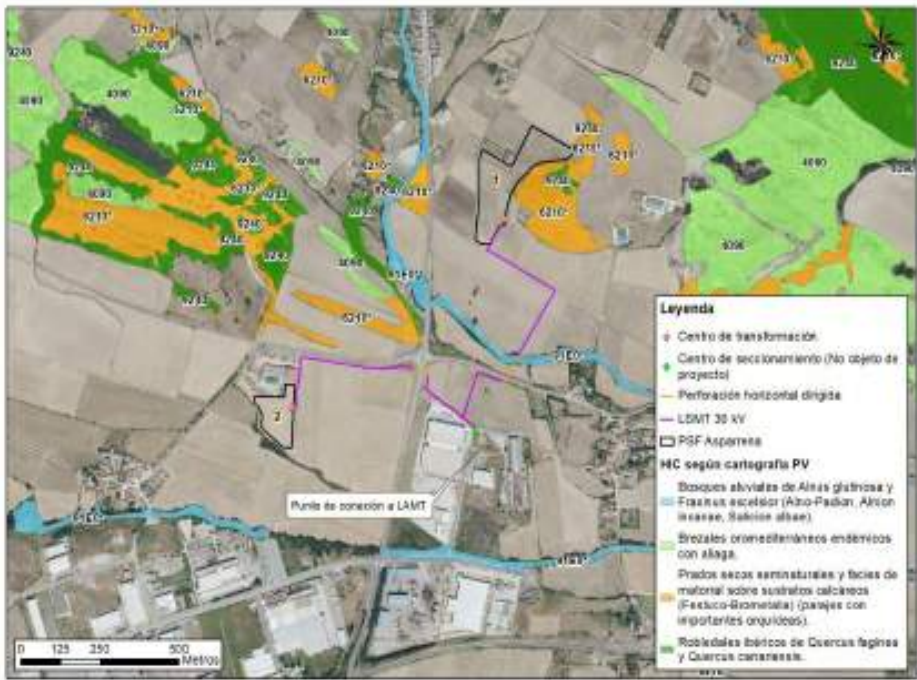


Figura 5.3.1.5.1.- Hábitats de Interés Comunitario según cartografía autonómica.
(Fuente: [GeoEuskadi](#) y elaboración propia)

Los pozos de ataque de la perforación horizontal dirigida, se ubicarán fuera de estos hábitats, evitando así cualquier afección directa sobre las formaciones vegetales que componen estos HIC.

Por tanto, tras la toma de medidas preventivas como el jalonamiento de los límites de los hábitats, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

6.3.1.6 Fauna. Biodiversidad.

En relación a la fauna, durante la fase de obras se producirá la destrucción o alteración de los hábitats actuales existentes en las superficies de la implantación solar, además de molestias por polvo, ruidos y presencia humana. La caracterización de este impacto viene muy condicionada por el alto estado de degradación, causado por un elevado componente antrópico. El hábitat de Proyecto está formado casi en su totalidad por cultivos herbáceos de secano, y en menor medida cultivos arbóreos y comunidades ruderales, éstos últimos principalmente en los bordes de los caminos.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

No obstante, las obras serán potencialmente perturbadoras de la fauna que de una manera u otra aprovecha el ámbito, por lo que será necesaria la estricta observación del medio y la adopción de medidas protectoras durante la fase de obras, en caso de que se detecte fauna sensible que pueda ser afectada por los trabajos.

La ZEC más próxima a las instalaciones de la PSF, la del río Arakil, alberga visón europeo (*Mustela lutreola*), un carnívoro semiacuático amenazado de extinción a escala global, motivo por el cual es uno de los elementos más representativos de esta ZEC. Además se localizan en todos los entornos de RN2000 próximos a la PSF especies de aves de gran interés como el milano real (*Milvus milvus*), siendo este el más importante de la zona por su necesidad de conservación, encontrándose este en peligro de extinción en la actualidad, junto con otros ejemplares más representativos como el alimoche (*Neophron percnopterus*) o el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Abundando en lo anterior, hay que destacar que en ambientes agrícolas como los que nos atañen, los cultivos herbáceos anuales, ya sean extensivos de secano o intensivos de regadío, condicionan enormemente la fauna de cada parcela concreta, puesto que unos cultivos exigen mucha mano de obra, elementos extraños o multitud de labores culturales que ahuyentan a la fauna; otros proporcionan alimentos muy apetecidos por diversas especies (leguminosas, oleaginosas y proteaginosas fundamentalmente) lo que supone un atractivo especial para la fauna, sobre todo en los momentos de pre y post-recolección; algunos proporcionan cobijo gran parte del año y otros exigen el suelo desnudo durante largos periodos, etc. Estas diferentes condiciones de cada una de las parcelas incluidas en el ámbito de estudio determinan que éste deba ser considerado en su conjunto, con un amplio alcance territorial, porque los avistamientos detectados en una parcela concreta pueden no repetirse en años venideros si sus condiciones de cultivo han cambiado, y viceversa. La presencia de cada especie en según qué parcela está condicionada por el tipo de cultivo que se practique en ella cada año.

Por todo lo anterior, el impacto producido por la actuación durante la fase de obras se considera como de carácter adverso, directo, temporal, continuo, local, irreversible, simple, recuperable a corto plazo, y de magnitud **MODERADA**, siempre y cuando se tomen todas las medidas preventivas posibles, se tomen en consideración las medidas de revegetación propuestas y se restauren todas las superficies con posterioridad a las obras.

Hay que destacar que el estudio de las afecciones sobre la fauna es más importante desde un enfoque de los **impactos acumulativos y sinérgicos**, que se trata más adelante en este documento, por la movilidad de éstas y por la variabilidad de los cultivos

de las parcelas concretas de cada proyecto. Por eso el análisis de las afecciones sobre la fauna tiene importancia a nivel supraproyectual, máxime en un caso como el que nos ocupa, en el que en un mismo entorno se prevén un buen número de proyectos similares. Para este análisis es fundamental la consideración de la conectividad efectiva de las diversas especies más emblemáticas, y que podrían verse más afectadas por la pérdida de hábitats.

6.3.1.7 Paisaje

La pérdida de cobertura vegetal junto con la visibilidad de este tipo de instalaciones con un alto contraste con el medio circundante y un área extensa, hacen necesario la implantación de medidas correctoras que se definirán con posterioridad.

Sin entrar en discusiones sobre el carácter del paisaje como factor ambiental en sí mismo, o como compendio de otros (recordemos la escuela de Gonzalez Bernáldez, que definió el paisaje como *la percepción subjetiva del criptosistema subyacente*), cabe preguntarse si el impacto paisajístico constituye verdaderamente un impacto ambiental en su sentido estricto o, constituye más bien una parte del impacto social o impacto socioeconómico. De hecho, los aspectos estrictamente ambientales de una afectación paisajística suelen estar implícitos en el análisis de la afectación territorial, de la vegetación, de los hábitats faunísticos o de la conectividad ecológica.

El paisaje se verá afectado por la presencia de las instalaciones, siendo potencialmente el elemento más impactado por el área tan extensa que ocupan los paneles solares.

Sin embargo, gracias a la ubicación en un área tan antropizada, su impacto será mínimo tanto por el grado de alteración existente como por las dimensiones de la planta en cuestión.

A pesar esto, se hacen necesario la implantación de medidas correctoras que se definirán con posterioridad.

Por todo lo anterior este impacto no debe ser desdeñado, y por ello se considera como de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud MODERADA.

6.3.1.8 Espacios protegidos

Como se ha comentado a lo largo del estudio, no se afectan a Espacios Naturales protegidos. De igual forma, tampoco se afecta a Red natura 2.000, montes de utilidad pública, vías pecuarias, ni Áreas Importantes para la Conservación de las Aves. Se

recoge a continuación el impacto de las instalaciones sobre las figuras de protección coincidentes

Hàbitats de interés comunitario

Como se ha indicado en el apartado de vegetación, los pozos de ataque de la perforación horizontal dirigida se ubicarán fuera de estos hábitats, evitando así cualquier afección directa sobre las formaciones vegetales que componen estos HIC.

Zonas de interés hidrogeológico

La totalidad de las instalaciones se localizarán sobre una Zona de interés hidrogeológico. No obstante, y como se ha indicado en el inventario ambiental, en el ámbito de estudio no existen zonas vulnerables a la contaminación por nitratos y las instalaciones se ubican sobre áreas con una vulnerabilidad de los acuíferos baja o muy baja.

Infraestructura verde

Consultada la cartografía de corredores ecológicos del País Vasco, se ha comprobado que la PSF se ubica en una zona de amortiguación asociada a un corredor de enlace de los bosques isla de la Llanada Alavesa (C16).

En base a todo lo anterior los impactos se consideran como de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud MODERADA admitiendo medidas correctoras

6.3.1.9 Patrimonio cultural

Analizado el [Sistema de Información Geográfica de Patrimonio Cultural](#) del País Vasco, que permite la visualización y la consulta de los Catálogos de bienes culturales inmuebles inventariados y protegidos así como rutas del Camino de Santiago, estaciones megalíticas y estudios arqueológicos y arquitectónicos, el Proyecto no afectará a ningún elemento del patrimonio, siendo el más próximo la fábrica Ajuria S.A., a 270 metros al oeste de la isla 1 de la PSF Asparrena.

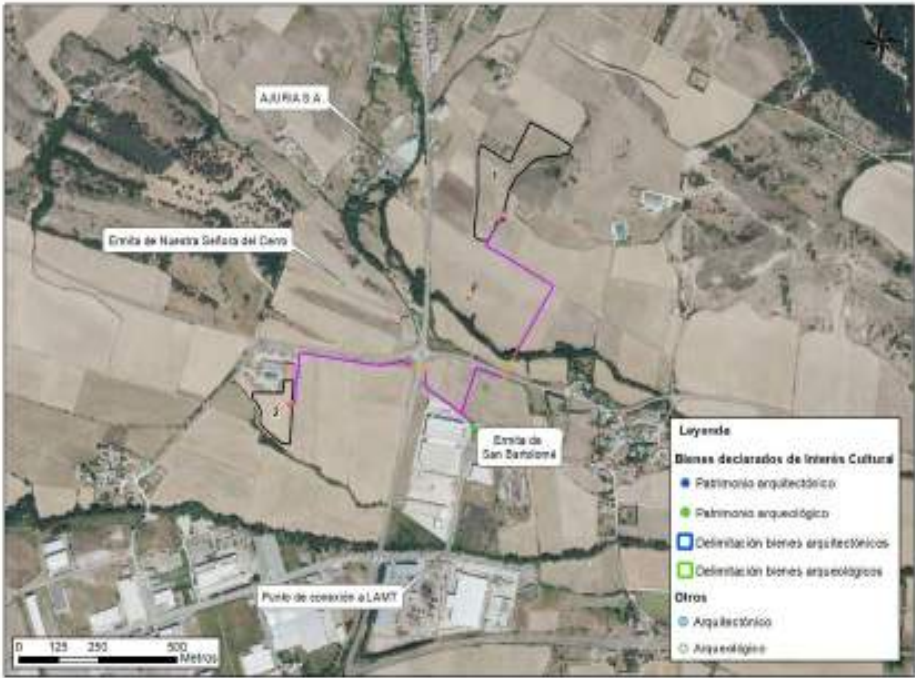


Figura 5.3.1.9.1.- Patrimonio arquitectónico y arqueológico en la zona de estudio
(Fuente: [Patrimonio Cultural del País Vasco](#) y Elaboración propia)

No obstante se deberán realizar las pertinentes consultas arqueológicas a la Dirección General de Patrimonio Cultural, paralelamente a este Documento Ambiental, para verificar la no afección directa sobre ningún bien arqueológico o cultural.

Los trabajos arqueológicos deberán contar con la autorización de esta Dirección General de Patrimonio Cultural, que comprobará la adecuación del Proyecto y la cualificación de los ejecutores.

Por todo ello, el impacto sobre la arqueología siempre que se consideren los condicionantes que la Dirección General de Patrimonio Cultural estime, se considera **COMPATIBLE**.

6.3.1.10 Población

Los impactos ocasionados sobre la población serán los producidos por las molestias propias ocasionadas por las obras: ruidos de la maquinaria, polvo en suspensión, aumento de maquinaria, desvíos y cortes de tráfico, etc. Estos impactos, aunque negativos, no son representativos ni por su importancia y ni por la distancia a núcleos urbanos y, en cualquier caso, de duración limitada.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La necesidad y contratación del personal de obras corresponderá a la empresa adjudicataria de las mismas, por lo que en esta fase previa se trata de un parámetro aún desconocido.

De cualquier forma, se deberán tomar las pertinentes medidas correctoras para minimizar molestias a la población durante la fase de construcción de las obras.

Hay que destacar asimismo los efectos positivos sobre la población en forma de creación de nuevos empleos en la zona. De igual forma, el arrendamiento de parcelas que conlleva un beneficio económico para los propietarios de las parcelas, efectivo desde el inicio de las obras. Por último, también se producirá un incremento en la recaudación de impuestos municipales en concepto de obras (ICIO) que derivan en un beneficio para la población.

Este impacto se considera como de carácter adverso, indirecto, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud **COMPATIBLE**.

6.3.1.11 Salud humana

La salud humana se podrá ver afectada mínimamente por los ruidos y el polvo en suspensión debido a la distancia al casco urbano. Se tomarán las medidas oportunas para minimizar afecciones a la población, limitando entre otros aspectos los horarios de trabajo para respetar el descanso de los vecinos a pesar de la distancia a núcleos poblacionales.

Este impacto se considera como de carácter adverso, indirecto, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud **COMPATIBLE**.

6.3.1.12 Cambio climático

Para estimar el efecto de las actuaciones sobre el cambio climático nos fijamos en la emisión de gases de efecto invernadero asociados al proceso constructivo, se ha considerado como acción más destacada el consumo de combustibles fósiles, dejando otras fuentes de emisión por considerarse despreciables frente al seleccionado.

El plazo estimado para la ejecución de las obras se ha fijado en cinco meses. Durante esta fase de obra, la maquinaria prevista para los trabajos estará formado fundamentalmente por zanjadoras, volquetes tipo *dumper* y camiones para transporte de tierras. Adicionalmente se empleará tractor cuba para riego de tajos de obra, pequeños *dumpers*, hormigoneras, vehículos turismo, etc.

Con base en la maquinaria a utilizar, se han fijado consumos de combustible por hora de trabajo, estableciéndose los siguientes:

- Zanjadora, hormigonera, camión y tractor cuba; 20 l/h.
- Dumper; 15 l/h.
- Vehículo turismo; 10 l/h.

Junto a estos consumos, se han fijado periodos de actividad para cada jornada laboral, considerando que no se realizarán trabajos nocturnos, resultando:

- Zanjadora, 8 horas/día
- Camión, 6 horas/día
- Hormigonera, 0,1 horas/día
- Tractor cuba, 2 horas/día
- Dumper, 6 horas/día
- Vehículo turismo; 2 horas/día

Utilizando los ratios de emisión de CO₂ habituales (2,5 - 3,0 kg) por litro de combustible consumido, resultan para el periodo de construcción diario, los siguientes valores parciales y totales.

- Retroexcavadora, 160 l/día
- Hormigonera, 2 l/día
- Camión, 120 l/día
- Tractor cuba, 40 l/día
- Dumper, 90 l/día
- Vehículo turismo; 30 l/día

En total, se consumirán diariamente 352 litros de combustible. El resumen de la emisión estimada para todo el proceso constructivo se expresa en la siguiente tabla:

Planta Solar	Duración (meses)	Días laborables	litros de combustible	Ton CO2
PFV Asparrena	5	110	38.720	96,8

Figura 5.3.1.12.1 Cálculo Emisiones de dióxido de carbono
(Fuente: Elaboración propia)

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

El impacto estimado sobre el cambio climático en la fase de construcción se considera **COMPATIBLE**.

6.3.2 Impactos en fase de explotación

6.3.2.1 Impactos sobre la atmósfera

Durante la fase de funcionamiento de las obras recogidas en el Proyecto, no se prevé tenga impactos notables sobre la calidad del aire en ninguna de sus formas de contaminación. Se evitarán las emisiones propias de la actividad agrícola, ya inexistente, por lo que se estima que el impacto sobre la calidad del aire será beneficioso, si bien se considera como **NO SIGNIFICATIVO**.

En relación con los niveles acústicos, hay que tener en cuenta que las parcelas de actuación soportan actualmente un cierto nivel de ruido debido a las labores agrícolas que se desarrollan en las mismas. Como consecuencia de la utilización de tractores agrícolas de gran potencia, estos niveles pueden llegar puntualmente a los 85 dB(A). Dado que en la fase de funcionamiento estas labores no se producirán, se estima que el impacto sobre los niveles de ruido que soporta el medio será beneficioso, si bien por el escaso nivel de ruido actual se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.2.2 Contaminación electromagnética

Si bien en la bibliografía en ocasiones se integra este tipo de afección como un tipo más de contaminación atmosférica, dada su importancia se ha creído oportuno la creación de un epígrafe propio para los impactos por contaminación electromagnética.

La contaminación electromagnética es la contaminación producida por los campos eléctricos y magnéticos, tanto estáticos como variables, de intensidad no ionizante.

Banda	Frecuencia (f)	Longitud de onda (λ)	Aplicaciones
EHF Extremadamente alta frecuencia	300 GHz – 30 GHz	1mm – 10 mm	- Comunicaciones diversas - Radar de navegación
SHF Super alta frecuencia	300 GHz – 30 GHz	10mm – 100mm	- Radar, radio satélite - Usos industriales - Fisioterapia
UHF Ultra alta frecuencia	3 GHz – 300 MHz	100mm – 1m	- Telefonía móvil - Hornos microondas - Fisioterapia, TV, GSM - Usos industriales y médicos
VHF Muy alta frecuencia	300 MHz – 30 MHz	1m – 10m	- TV, Radio FM
HF Alta frecuencia	30 MHz – 3 MHz	10m – 100m	- Diatermia - Anti-robo, Radiación - Soldadura plásticos
MF Mediana frecuencia	30 MHz – 300 KHz	100m – 1km	- Radio AM
LF Baja frecuencia	300 KHz – 30 KHz	1km – 10km	- Calentamiento por inducción Procesos industriales
ELF Extremadamente baja frecuencia	30 KHz – 0 Hz	10 – -	- Ultrasonidos, Resonancia magnética - Procesado industrial, generadores - Técnicas de audio - Transporte energía eléctrica

Figura 5.3.2.2.1 Frecuencias asociadas a distintas aplicaciones.
(Fuente: [CEDEX](#))

De modo que, los campos electromagnéticos pueden inducirse con frecuencias bajas (LF) o extremadamente bajas (ELF), tal es el caso de los generados por las líneas de conducción eléctrica, frecuencias medias (MF) y radiofrecuencias (RF), de 10 MHz a 300 GHz, como los producidos por antenas de televisión, radio o telefonía móvil.

El presente epígrafe de contaminación electromagnética se centra en las radiaciones de **frecuencia extremadamente baja (ELF)**, especialmente las producidas por los **transformadores y las líneas de conducción eléctrica**, y en las radiofrecuencias (RF), concretamente en la radiación generada por antenas de telefonía móvil, repetidores de radio y televisión, etc.

Cuando hablamos de corriente alterna, ésta produce dos campos simultáneos; el campo eléctrico y el campo magnético, que se comportan de manera independiente dentro del campo cercano (en baja frecuencia el medidor siempre se encuentra en campo cercano, dada la gran longitud de onda). Al tener componentes senoidales que varían con el tiempo en los tres ejes ortogonales, se medirá en valores eficaces (rms) es decir, la raíz cuadrada del valor medio.

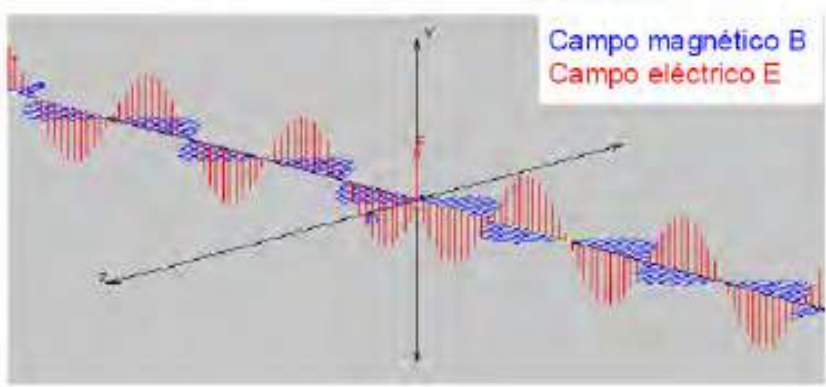


Figura 6.3.2.2.2 Campo eléctrico y magnético
(Fuente: [CEDEX](#))

Los campos electromagnéticos (CEM) se propagan perpendicularmente al medio que los crea (E y B son perpendiculares entre sí y perpendiculares a la dirección de propagación).

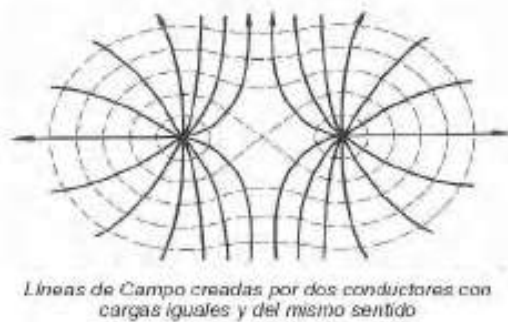


Figura 6.5.2.2.3 Líneas de campo creadas por conductores de cargas iguales y mismo sentido.
(Fuente: [CEDEX](#))

Los campos eléctricos y magnéticos dependen de la intensidad que circula, de la frecuencia de la corriente y de la distancia al conductor. $E, B = f(I, 1/f, 1/r)$

- **Intensidad de campo eléctrico [E]** es una magnitud vectorial que corresponde a la fuerza ejercida sobre una partícula cargada independientemente de su movimiento en el espacio. Se expresa en V/m (voltio/metro).
- **El campo eléctrico natural** en días despejados se sitúa en torno a 100/150 V/m y bajo nubes de tormenta llega a 20.000 V/m .
- **Intensidad de campo magnético [H]** es una magnitud vectorial que se corresponde con la fuerza con la que el campo actúa sobre un punto determinado por el cual circula una cierta intensidad) A/m, sin embargo, se

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

acepta la densidad de flujo magnético B como inducción magnética o campo B .**La densidad de flujo magnético o inducción magnética** [B] es la fuerza que una carga eléctrica en movimiento ejerce sobre otra carga, también en movimiento y es directamente proporcional a la intensidad de la corriente circulante. Se expresa en T (Teslas) o submúltiplo μT , micro teslas que son 10-6 T. También se puede medir en Gauss G o submúltiplo mG.

$1 \mu T = 10 \text{ mG}$ que es aproximadamente $= 0.796 \text{ A/m}$
Campo natural es del orden de 30-60 μT (40 μT p.ej. Madrid)

- **Tasa de absorción específica de energía (SAR)** sobre la totalidad del cuerpo o sobre una parte de este, es la tasa de energía que es absorbida por unidad de masa de tejido corporal. Se expresa en vatios por kilogramo ($W/kg -1$). El SAR de cuerpo entero es una medida ampliamente aceptada para relacionar los efectos térmicos adversos con la exposición a las radiofrecuencias. Junto al SAR medio de cuerpo entero, los valores SAR locales son necesarios para evaluar y limitar una acumulación excesiva de energía en pequeñas partes del cuerpo como consecuencia de unas condiciones especiales de exposición

Campos electromagnéticos de baja frecuencia (ELF)

✓ **Campos eléctricos**

En presencia de una carga eléctrica positiva o negativa se producen campos eléctricos que ejercen fuerzas sobre las otras cargas presentes en el campo. La intensidad del campo eléctrico se mide en voltios por metro (V/m).

Cualquier conductor eléctrico cargado genera un campo eléctrico asociado, que está presente, aunque no fluya la corriente eléctrica. Cuanto mayor sea la tensión, más intenso es el campo eléctrico a una determinada distancia del conductor. Los campos eléctricos son más intensos cuanto menor es la distancia a la carga o conductor cargado que los genera y su intensidad disminuye rápidamente al aumentar la distancia.

El problema del campo eléctrico puede resolverse de forma relativamente fácil por apantallamiento. Las paredes, los edificios y los árboles reducen la intensidad de los campos eléctricos generados por las líneas de conducción eléctrica situadas en el exterior de las casas hasta en un 90%. Además, cuando las líneas están enterradas en el suelo los campos eléctricos que generan casi no pueden detectarse en la superficie.

✓ **Campos magnéticos**

Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas por lo que, al contrario que los campos eléctricos, sólo aparecen cuando fluye la corriente. La

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

intensidad de los campos magnéticos se mide en amperios por metro (A/m), aunque en las investigaciones los científicos utilizan más frecuentemente una magnitud relacionada, la densidad de flujo (en microteslas, μT).

Cuanto mayor sea la intensidad de la corriente, mayor será la intensidad del campo magnético. Por otra parte, al igual que los campos eléctricos, los campos magnéticos son más intensos en los puntos cercanos a su origen y su intensidad disminuye rápidamente conforme aumenta la distancia desde la fuente.

En el caso de una línea eléctrica el valor del campo magnético dependerá del diseño de la línea y de la cantidad de corriente que pase por ella en un momento dado, pudiendo variar enormemente según la demanda, dependiendo así de la hora del día o la estación del año en la que nos encontremos.

No hay pues, una distancia única o estandard para todas las líneas eléctricas en la que los campos se hagan inapreciables, el valor de esta distancia varía con el tipo de línea, la intensidad que transporta y la demanda de los usuarios.

El apantallamiento magnético es muy costoso. Los materiales comunes, como las paredes de los edificios no bloquean los campos magnéticos dado que estos pueden viajar a través de cualquier material (aire, conductores, personas, etc. Ciertos criterios de diseño para los cableados en la construcción pueden reducir apreciablemente los niveles ambientales de densidad de campo magnético, pero no consiguen eliminar el campo sino que provocan una redistribución del campo, “modificando” su forma. Esto es lo que sucede con el enterramiento de las líneas de conducción eléctrica que redistribuyen el campo.

Cómo se concluye en el *Anejo I.- Cálculos justificativos* del Proyecto correspondientes a valores reales medidos en subestaciones y redes subterráneas, configuración que corresponde a la escogida en el diseño de la Subestación Transformadora, en los que se puede apreciar que:

- Las Subestaciones raramente producen campos eléctricos y magnéticos significativos fuera de su perímetro. Las barras y equipos de 15kV y 45kV se disponen en celdas blindadas en el interior de edificios prefabricados que apantallan los campos generados. Las instalaciones que se encuentran en el parque intemperie, alejadas de los accesos y zona de tránsito de público, rodeadas de vallas metálicas que también apantallan los campos generados.
- Las redes subterráneas de 15 y 45kV no producen campos eléctricos debido al apantallamiento provocado por la propia tierra y a la cubierta metálica que

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

poseen. Producen campos magnéticos sobre la superficie, disminuidos considerablemente debido a la profundidad a la que van enterrados. Realizan entrada directamente al edificio de control, edificio de hormigón prefabricado con armadura metálica formada por varillas metálicas electrosoldadas y unidas entre sí, formando un conjunto equipotencial (jaula de Faraday).

Este impacto se considera como de carácter adverso, indirecto, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud COMPATIBLE.

6.3.2.3 Sistema hidrológico

En la fase de funcionamiento no se considera que vaya a producirse ninguna modificación importante respecto a la situación actual, en los procesos de recarga de acuíferos por la presencia de las instalaciones fijas, dado su reducida extensión superficial. Se considera por tanto un impacto NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto a la red de drenaje, una vez realizados los cruzamientos con los cauces, no se espera que sean afectados si se toman las medidas preventivas necesarias. La formación de nuevas escorrentías se prevé poco significativa o inexistente, puesto que no se van a alterar superficies ni pendientes.

Se considera por tanto, como ya se ha comentado, tomándose todas las medidas preventivas necesarias, como un impacto COMPATIBLE.

En lo que respecta a la calidad de las aguas, se verá mejorada por el cese de la actividad agrícola, ya descrita en el epígrafe referido a la fase de obras. Esta mejora se resume en que dejen de aportarse al terreno, con el consiguiente riesgo de que lleguen a las aguas, las siguientes cantidades de fertilizantes y productos fitosanitarios:

Fertilizantes	Kg/ha	Kg
Abonos nitrogenados	76,8	400,90
Abonos potásicos	30	156,60
Abonos fosfatados	30,3	158,17
Fitosanitarios	Kg/ha	Kg
Fungicidas y Bactericidas	2,7	14,09
Herbicidas	1,1	5,74
Insecticidas y Acaricidas	0,5	2,61
Otros	0,8	4,18

Sin entrar a considerar los impactos indirectos que ocasiona el consumo de estas cantidades de fertilizantes y fitosanitarios, derivados de sus procesos de producción, transporte y aplicación, el impacto directo de dejar de aplicarlos al cultivo, con lo que supone de mejora para las aguas, será BENEFICIOSO.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

En la fase de funcionamiento el riesgo de derrames accidentales, provenientes de la maquinaria, es muy pequeño, pues se utiliza muy poca maquinaria, lo que supone un impacto NO SIGNIFICATIVO sobre la calidad del agua. En caso de producirse, se procederá a su recogida inmediata, previamente a que llegue al sistema hidrológico (superficial primero y subterráneo después); como se indicará posteriormente deberá recogerse todo el suelo afectado para evitar que el sobrante llegue al sistema acuoso. En el Seguimiento Ambiental se dispondrán las medidas oportunas para minimizar este riesgo.

Sin embargo, en esta fase el riesgo de derrames accidentales existirá también en los transformadores. Para mantener el riesgo dentro de niveles aceptables deberán instalarse los sistemas de recogida de aceites, cubetos de retención y demás sistemas de control de fugas incluidos en el Proyecto. Ejecutados los sistemas de control y retención, los impactos serán muy limitados.

El impacto estimado en relación con el sistema hidrológico en fase de explotación se considera como de carácter adverso, indirecto, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud COMPATIBLE.

6.3.2.4 Suelo

En fase de explotación el suelo podría verse afectada por algún tipo de derrame accidental de la maquinaria, si bien gracias a los sistemas de contención incluidos en el Proyecto con bancadas de hormigón y depósito para tal fin es un impacto poco probable. En caso de producirse, se procederá a su recogida inmediata, previamente a que llegue al sistema hidrológico subterráneo. En el Seguimiento Ambiental se dispondrán las medidas oportunas para minimizar este riesgo.

El riesgo de derrames accidentales existirá también en los transformadores. Para mantener el riesgo dentro de niveles aceptables deberán instalarse los sistemas de recogida de aceites, cubetos de retención y demás sistemas de control de fugas incluidos en el Proyecto. Si estas medidas no se aplican, pueden llegarse a alcanzar niveles **SEVEROS**, por lo que será obligatoria la implantación de medidas de retención y control de fugas adecuadas.

Una vez se establezcan los sistemas de control y retención, los impactos serán muy limitados debido a los sistemas de contención.

En cuanto a la contaminación por agroquímicos, tal y como se explicó en el epígrafe anterior, el cambio de uso del suelo actualmente destinado a cultivos conllevará la

eliminación del uso de fertilizantes y fitosanitarios, por lo que el cambio de uso será **BENEFICIOSO**.

Con relación a las labores de mantenimiento y control de la vegetación espontánea que pueda surgir en los campos solares (bajo los seguidores y en los pasillos de separación), se emplearán técnicas alternativas al empleo de agroquímicos, como son el desbroce manual o mecánico, o el empleo de ganado ovino en cargas ganaderas óptimas. Esto último supondrá además una mejora edáfica por efecto del abonado orgánico natural proveniente de las deyecciones del ganado, lo que favorecerá la restitución del uso agrícola una vez se termine la vida útil del Proyecto.

El impacto estimado con relación al suelo en fase de explotación considera como de carácter adverso, indirecto, permanente, continuo, local, reversible a largo plazo, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud COMPATIBLE.

6.3.2.5 Vegetación y fauna. Biodiversidad.

Por efecto de la construcción del parque solar, la vegetación del lugar se verá modificada, pues donde ahora hay explotaciones agrícolas, con mayor o menor nivel de intensidad de cultivo, durante el funcionamiento existirá una cubierta vegetal pseudonatural, bajo los paneles y en las zonas libres de éstos. Además de estas superficies existirán diferentes áreas a revegetar, que se pretenderá renaturalizar al máximo.

Durante la fase de explotación el principal impacto considerado es la pérdida de hábitat presente en la actualidad, de cultivos agrícolas sin instalaciones fijas y su sustitución de otro, formado por una vegetación herbácea continua con toda una trama de elementos extraños (seguidores y paneles solares), que, si bien dejan el suelo libre, lo cubren a cierta altura.

La superficie libre dentro del vallado asciende a 3,18 ha, un 61 % de la superficie total vallada. Permitiendo la vegetación espontánea entre paneles.

Superficies	Ud
Superficie ocupada módulos (ha)	2,031
Superficie ocupada CT (Ha)	0,002
Superficie vallada (Ha)	5,220
Superficie libre dentro de vallado (Ha)	3,187
% libre dentro del vallado	61,044

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegotia.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Se puede producir una fragmentación de los hábitats, pérdida de superficie local de hábitat, la reducción del tamaño medio de los parches, el incremento en el número de fragmentos, y el aumento de la distancia entre los fragmentos de hábitat, originando una disminución de las poblaciones, la merma en la capacidad de carga y resiliencia de los hábitats, el aislamiento de los individuos y el aumento del efecto borde (Domínguez del Valle, 2020) ⁸.

A esto se añade el riesgo de colisión de la avifauna contra las LAMT 30 kV, y en menor medida contra el vallado de las instalaciones y otros elementos fijos.

También se podría producir el efecto barrera por la presencia del vallado perimetral y por las propias instalaciones, si bien al emplear vallado de tipo cinegético este impacto se ve atenuado.

No se considera significativo el impacto ocasionado por molestias a la fauna en la fase de explotación, como consecuencia de la presencia humana en las labores de mantenimiento, ya que se considera similar a la existente en la actualidad debido a las labores agrícolas. Antes bien, el nivel de molestias se verá reducido respecto al existente actualmente, de manera muy significativa en las parcelas de uso agrícola intensivo.

Los grupos faunísticos que más pueden verse afectados por la ejecución del Proyecto son las aves, dada su elevada capacidad dispersiva.

Para minimizar el impacto, el objetivo es conseguir que toda la PSF se convierta en una **superficie de interés ecológico**, que sustente una vegetación natural tal que sea capaz de acoger el mayor y más diverso número de especies de fauna posibles, a modo de reserva integral. Incluso podría darse el caso de que el impacto no solo se reduzca, si no que resulte positivo. Esto es así por el carácter actual tan antropizado de los hábitats existentes en el entorno, ocasionado por la agricultura intensiva.

Existen ya diversos estudios que avalan la mejora de biodiversidad de los espacios ocupados por estas PSF, si se restaura la cubierta vegetal y se mantiene la misma durante todo el año, durante toda la vida útil del Proyecto, con criterios de restauración y mantenimiento enfocados a este fin. Entre los beneficios posibles se encuentran las siguientes (Ideas Medioambientales 2020) ⁹:

⁸ Jon Domínguez del Valle, 2020: “Los impactos de la energía solar sobre la biodiversidad”, en [Comunidad ISM](#)

⁹ Ideas Medioambientales, 2020. “El impacto ambiental positivo de las plantas solares fotovoltaicas.” En <https://ideasmedioambientales.com/impacto-ambiental-positivo-fotovoltaica/>

- Extensas áreas libres de herbicidas y plaguicidas
- Posibles nuevos puntos de agua para la fauna.
- Extensas áreas sin molestias
- En determinados casos, puede mejorar la permeabilidad de la fauna
- Aumento de áreas de refugio
- Medidas compensatorias, para subsanar la pérdida de hábitats para diversas especies.

En este mismo sentido, un estudio reciente de la Asociación Federal para la Nueva Economía Energética de Alemania (Peschel, R. et al., 2019) ¹⁰ llega a la conclusión de que los parques solares pueden tener un efecto positivo en la biodiversidad, en función de la situación de partida, de las características de la instalación, y de cómo se lleven a cabo las labores de mantenimiento. Según el estudio, en el que se repasaron datos de vegetación y fauna de 75 parques solares en Alemania, una adecuada gestión de los pastizales en los espacios libres entre las filas de seguidores/paneles puede conducir a la mejora de la diversidad biológica. Esto distingue claramente estas instalaciones de las parcelas agrícolas de uso intensivo circundantes, sobre todo para invertebrados, anfibios, reptiles, y aves reproductoras. Existe una gran diferencia entre los parques solares en función de la separación entre seguidores. Una mayor separación (*pitch*) aumenta la densidad de especies e individuos.

El efecto beneficioso de los paneles se ve aumentado en caso de climas secos, como el nuestro, por efecto del sombreado que ejercen sobre la superficie del suelo. Un estudio de diversos investigadores de la Universidad de Arizona (Barron-Gafford, G.A. et al., 2019)¹¹ concluyó que la sombra de los paneles fotovoltaicos reduce el estrés por sequía en las plantas, favorece una mayor producción de alimentos y a su vez disminuye el estrés por calor al panel fotovoltaico, que aumenta en eficiencia.

Montag, *et al.*, (2016)¹² llevaron a cabo un estudio comparativo sobre los impactos de 11 plantas solares sobre la biodiversidad, focalizado en cuatro indicadores clave: (a) vegetación, tanto plantas de hoja ancha como estrecha, (b) invertebrados,

¹⁰ Rolf Peschel, Tim Peschel, Martine Marchand, Jörg Hauke, 2019. “Parques solares – Beneficios para la biodiversidad” ([Solarparks – Gewinne für die Biodiversität](#)).

¹¹ Barron-Gafford, G.A., Pavao-Zuckerman, M.A., Minor, R.L. et al. “Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands”. *Nature Sustainability* 2, 848–855 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0364-5>

¹² H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016. [The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: A Comparative Study](#). Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

específicamente mariposas y abejorros, (c) aves, incluyendo especies singulares y aves que anidan en el suelo, y (d) murciélagos. Evaluaron la diversidad y abundancia de especies en cada caso, comparándolas con puntos colindantes o cercanos, en los que se mantenían las condiciones existentes previas a la construcción de las PSF, de cara a aplicar técnicas de escenarios comparados para evaluar los impactos. En conclusión, el estudio reveló que las PSF pueden conducir a un aumento en la diversidad y abundancia de plantas de hojas anchas, pastos, mariposas, abejorros y pájaros. El nivel de beneficio para la biodiversidad es altamente dependiente de la gestión del predio, con un mayor enfoque en la gestión de la vida silvestre que conduce a mayor beneficio para la biodiversidad. Los sitios con el mayor valor de vida silvestre fueron aquellos en los que se sembró con una mezcla de semillas diversas, de especies nutricias para la fauna, y se evitó el uso de herbicidas sustituyéndolo por un régimen de pastoreo o siega de conservación.

Por su parte, Adeh, et al. (2019) ¹³ incluso defienden la compatibilidad de las PSF con sistemas agropastorales, en lo que denominan *sistemas agrovoltaicos*, lo que reduciría el impacto de estas instalaciones como consecuencia de la ocupación de terrenos. En España este concepto se asimilaría más a lo que podríamos denominar *dehesas fotovoltaicas*.

En resumen, para evitar los impactos negativos sobre la fauna e incluso conseguir que se produzca un impacto beneficioso, se debe realizar en estas superficies una gestión agroambiental de manera que se posibilite su cubierta vegetal permanente y consiguientemente su aprovechamiento por la fauna silvestre, fundamentalmente invertebrados y aves. De esta manera se compensa en cierta medida la pérdida de hábitat sufrida por estas especies como consecuencia de la construcción de la instalación solar fotovoltaica, e incluso de beneficia, dado el nivel de degradación del hábitat de partida.

La presencia de varias infraestructuras ferroviarias, líneas eléctricas y múltiples carreteras, suponen una importante antropización del lugar, y por tanto una menor presencia de fauna generalista. Es por ello que el mayor impacto sobre la fauna es de tipo acumulativo o sinérgico.

El impacto estimado en relación la vegetación y fauna en fase de explotación se considera **MODERADO** si bien se considera necesario la implantación de medidas correctoras y protectoras.

¹³ Adeh, E.H., Good, S.P., Calaf, M. et al. Solar PV Power Potential is Greatest Over Croplands. Sci Rep 9, 11442 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47803-3>

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruen bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

6.3.2.6 Paisaje

Durante la fase de explotación, la presencia de los paneles solares, edificaciones y línea proyectada implicarán una pérdida de la calidad visual del entorno, debido a que supondrán la aparición de elementos discordantes con el resto de los elementos componentes del paisaje rural donde se localiza el Proyecto, si bien admite medidas correctoras en forma de plantaciones perimetrales, que permitirán minimizar el impacto paisajístico de las nuevas infraestructuras.

En este caso, al igual que para la fauna, el mayor impacto en relación con este factor ambiental será de carácter sinérgico y acumulativo, que se analiza en un epígrafe posterior.

El impacto estimado con relación al paisaje en fase de explotación se considera MODERADO si bien se considera necesaria la implantación de medidas correctoras.

6.3.2.7 Patrimonio Cultural

Ejecutadas las obras no se producirán impactos sobre el patrimonio cultural, por tanto, este impacto es INEXISTENTE.

6.3.2.8 Espacios protegidos

Tal y como se ha comentado a lo largo del documento, la línea de evacuación atravesará mediante perforación horizontal el río Araia, al cual se encuentran asociados figuras de protección como hábitats de interés comunitario o corredores ecológicos.

Durante la fase de explotación se deberá realizar un seguimiento profundo del estado y efectividad de las medidas establecidas para mitigar las afecciones sobre los espacios protegidos a estos cauces. Con un correcto estado y efectividad de las medidas, el impacto estimado en fase de explotación con respecto a los Espacios afectados se considera de carácter adverso, permanente, continuo, local, reversible, recuperable, y de magnitud MODERADO.

6.3.2.9 Población

Las líneas eléctricas aéreas de transporte asociadas suelen suscitar más rechazo social que otras infraestructuras, en buena medida porque no suelen reportar beneficios locales directos a los municipios sobre los que discurren, o en menor escala, a los propietarios, usuarios o beneficiarios de los terrenos directa o indirectamente afectados.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Asimismo, el impacto paisajístico y la consideración del riesgo sobre la salud se acostumbra a percibir de manera más negativa en líneas eléctricas que otras infraestructuras.

No obstante, lo anterior, la percepción positiva a estas instalaciones por la sensibilización existente ante el problema del cambio climático y de la insostenibilidad del actual sistema eléctrico basado en energías no renovables supone una total aceptación social a estas infraestructuras.

Por todo ello, el impacto sobre la población se considera COMPATIBLE

6.3.2.10 Salud humana

Existe controversia sobre las potenciales implicaciones sobre la salud de este tipo de proyectos, debido a la generación de campos electromagnéticos vinculados a las líneas eléctricas.

Existen diferencias en el campo electromagnético de una línea aérea y una soterrada. Mientras que la primera sufre una atenuación progresiva respecto al eje de la línea que se prolonga lateralmente, en el caso de las líneas soterradas existe un pico mucho más intenso en el eje central que se atenúa de manera más marcada con la distancia. Pese a este hecho, en el caso de las líneas subterráneas no hay percepción de riesgo puesto que la línea no es visible a simple vista.

Mediciones experimentales indican que se pueden dar exposiciones a intensidades mayores que las generadas por una línea de alta tensión en líneas de distribución de menor intensidad situadas a menor altura o, con el uso de determinados electrodomésticos, aunque en este último caso el nivel del tiempo de exposición es muy limitado.

Los efectos biológicos de los campos electromagnéticos sobre la salud de las personas han sido objeto de debate durante las últimas décadas por la proliferación de estas instalaciones y equipos que los producen. Los parámetros fundamentales que considerar son la intensidad del campo y la duración y periodicidad de la exposición.

En España, el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) elaboró en febrero de 1998 un informe sobre los posibles efectos de los campos electromagnéticos generados por las líneas de alta tensión (Gómez Ros, JM,

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

et al, 1999) ¹⁴, llegando a la siguiente conclusión: "*La información científica y técnica más significativa actualmente disponible a nivel internacional no proporciona evidencias de que la exposición a los campos electromagnéticos generados por las líneas eléctricas de alta tensión suponga un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente*".

Actualmente la comunidad científica internacional está de acuerdo en que la exposición a los campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial generados por las instalaciones eléctricas de alta tensión no supone un riesgo para la salud pública. Así lo han expresado numerosos organismos científicos de reconocido prestigio en los últimos años; entre ellos cabe destacar:

- ✓ Instituto Francés de Salud e Investigación Médica (Francia, 1993)
- ✓ Consejo Nacional de Protección Radiológica (Reino Unido, 1994)
- ✓ Academia Nacional de las Ciencias (Estados Unidos, 1996)
- ✓ Instituto Nacional del Cáncer (Estados Unidos, 1997)
- ✓ CIEMAT (España, 1998)
- ✓ Comité Científico Director de la Comisión Europea (Unión Europea, 1998)
- ✓ Ministerio de Sanidad y Consumo (España, 2001)

Para nuestro país es de especial relevancia el informe técnico “[Campos electromagnéticos y salud pública](#)”, elaborado por un comité de expertos reunidos por el Ministerio de Sanidad y Consumo y publicado en julio de 2001. En dicho informe se llega a la siguiente conclusión:

"No puede afirmarse que la exposición a campos electromagnéticos dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo Europeo (1999/519/CE) ... produzca efectos adversos para la salud humana. Por tanto, el Comité concluye que el cumplimiento de la citada recomendación es suficiente para garantizar la protección de la población"

El riesgo cero (tecnológico o natural) no existe, lo que implica que lo importante gestionar ese riesgo. Será necesario aplicar el principio de precaución bajo ciertos criterios razonables, pero respetando los parámetros de seguridad establecidos en la normativa no hay evidencias de que exista un riesgo real sobre la salud de las personas.

¹⁴ José María Gómez Ros, A. Real Gallego, S. Castaño Lara “[Campos electromagnéticos generados por las líneas eléctricas de alta tensión posibles efectos sobre la salud y el medio ambiente](#)”. Física y sociedad, ISSN-e 1131-8953, N^o. 10, 1999.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Por el contrario, este tipo de proyectos supone una generación limpia de energía, sin contaminaciones asociadas, por ejemplo, por emisiones de contaminantes a la atmósfera (SO₄, NO_x,...) en las plantas de generación eléctrica a partir de combustibles fósiles, ni riesgos directos, por ejemplo, por rotura de presas en caso de generación hidroeléctrica, o indirectos, por ejemplo de residuos radiactivos en el caso de las plantas nucleares. En último término esto significa una reducción importante de agentes perjudiciales, directos o indirectos, para la salud humana.

El impacto sobre la salud humana se considera **COMPATIBLE**.

6.3.2.11 El cambio climático

La naturaleza de las obras que aquí se programan tendrán una escasa relevancia sobre la emisión de gases de efecto invernadero y por tanto sobre el cambio climático, bien por las características de las mismas, por su relativa dimensión, bien por su plazo de ejecución.

Por contra, el funcionamiento de este tipo de instalaciones tiene una gran relevancia en cuanto al cambio climático se refiere, en lo que a su mitigación se refiere.

Atendiendo a la Secretaría de Estado de Energía, el desarrollo de las fuentes renovables de energía es uno de los aspectos claves de la política energética nacional, por las siguientes razones:

- ✓ contribuyen eficientemente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, en particular del CO₂.
- ✓ la mayor participación de las energías renovables en el balance energético disminuye nuestra dependencia de los productos petrolíferos y diversificación nuestras fuentes de suministros al promover recursos autóctonos.

La política española de estas energías está contenida en el Plan de Energías Renovables en España y otros acuerdos internacionales:

- ✓ Utilización racional y eficiente de la energía, en particular de los recursos energéticos renovables, en sintonía con las directrices marcadas en la Directiva 2009/28/CE y Plan de Energías Renovables en España 2011-2020.
- ✓ Directiva 2009/28/CE que establece una penetración de las fuentes de energías renovables en la Unión Europea y en España del 20% en el año 2.020. Objetivo que se pretende alcanzar con la participación directa de los países miembros de la Comunidad Europea a través del fomento de las energías renovables de acuerdo con su propio potencial.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- ✓ Plan Energías Renovables en España (PER) 2011-2020: aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011, estableciendo objetivos acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- ✓ En la conferencia de París de diciembre de 2015 sobre el cambio climático, los 195 países reunidos aprobaron un acuerdo final que establece el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era preindustrial. Para lograr estos objetivos, los países se comprometen a fijar cada cinco años sus objetivos nacionales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
- ✓ En junio 2018, en el Marco sobre clima y energía para 2030 se establece un objetivo vinculante a escala europea para impulsar que las energías renovables y que estas representen al menos el 27% del consumo de energía de la UE en 2030. Objetivo que se ha visto ampliado hasta el 32% por la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento de uso de energía procedente de fuentes renovables.
- ✓ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030: define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética.
- ✓ En noviembre de 2018 la Comisión Europea actualizó su hoja de ruta hacia la descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en neutra en carbono en el año 2050.

Atendiendo a la publicación "[Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2016](#)" (REE, 2017), las renovables en España representaron en 2016 más del 45 % de la potencia instalada y casi el 39 % de la generación nacional. En el sistema peninsular, que supone cerca del 95% de la generación nacional, la cuota de renovables alcanzó casi un 41%. Este progresivo aumento de las renovables ha permitido un descenso de las emisiones de CO₂ en la medida en que estas energías han ido sustituyendo el uso de combustibles fósiles en la producción de electricidad. Concretamente, el nivel de emisiones derivadas de la generación eléctrica de 2016 se situó en 63,5 millones de toneladas de CO₂, valor un 18,3% inferior al registro de 2015 y un 43,1% menor que el de 2007.



Figura 6.3.2.11.1. Participación de la potencia renovable por CC.AA

(Fuente: REE "[Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2016](#)")

Por comunidades autónomas, País Vasco es la doudécima Comunidad con más potencia renovable instalada, la octava en potencia solar fotovoltaica solar fotovoltaica instalada, casi un 1% del total nacional.



Figura 6.3.2.11.2. Participación de la potencia solar fotovoltaica por CC.AA

(Fuente: REE "[Las energías renovables en el sistema eléctrico español 2016](#)")

Para analizar las toneladas equivalentes de CO₂ que esta planta solar fotovoltaica evitará que se emitan a la atmósfera, empleamos los factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector edificios en España (IDAE, 2016) ¹⁵:

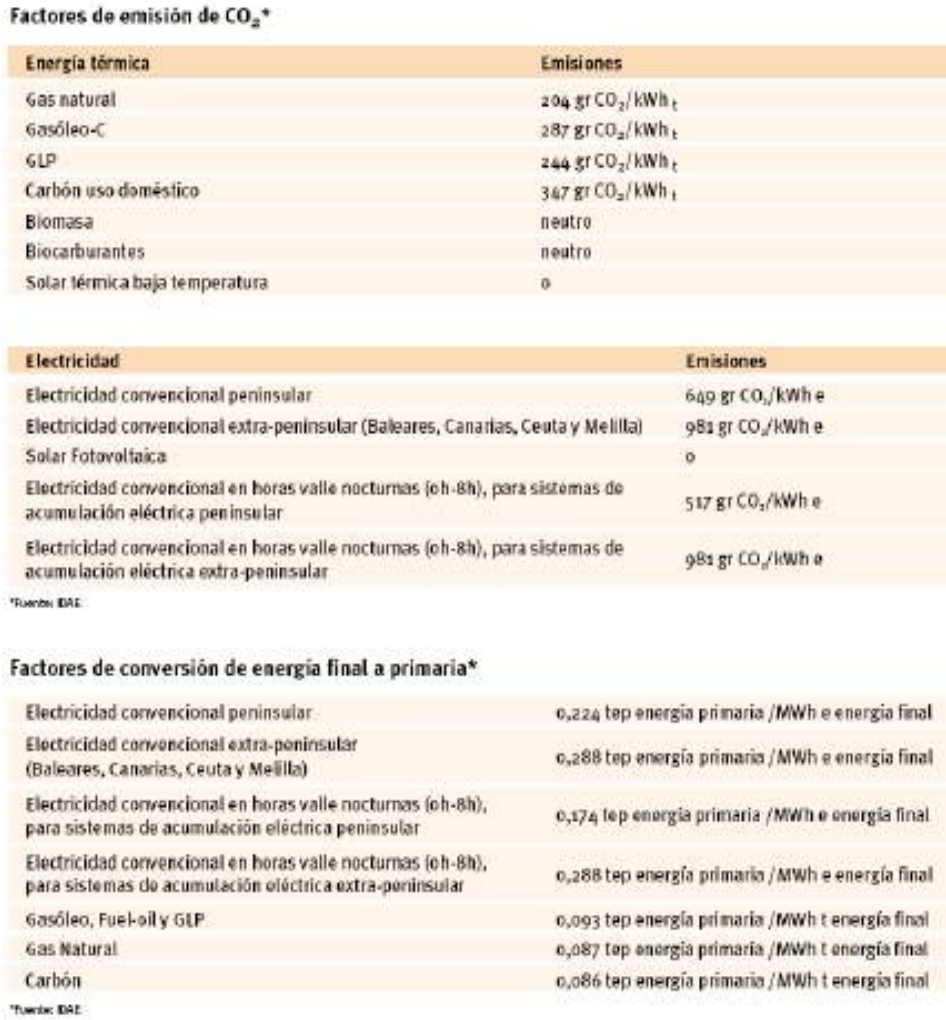


Figura 6.3.2.11.3.- Factores de emisión de CO₂ en función de tipo de generación
(Fuente: [IDAE](#))

¹⁵ Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) “[FACTORES DE EMISIÓN DE CO₂ y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA. VERSIÓN 20/07/2014](#)” (Resolución conjunta de los Ministerios de Industria, Energía y Turismo, y Ministerio de Fomento) Aplicación a partir de la fecha: 14 de enero de 2016.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

La energía eléctrica producida por fuentes renovables no solo supone un beneficio económico para el propietario de las instalaciones, sino un beneficio medioambiental para la población en general.

El impacto estimado sobre el cambio climático en la fase de explotación se considera **POSITIVO**.

6.3.3 Impactos en fase de desmantelamiento/restauración

Este análisis se realiza con las naturales reservas propias de tratarse de un horizonte temporal tan amplio, pues se prevé una vida útil de la PSF de al menos 25 años, probablemente prorrogada otros 10 años, o más.

6.3.3.1 Impactos sobre la atmósfera

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

De igual forma, la necesaria utilización de maquinaria pesada para el desmantelamiento del parque solar fotovoltaico provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. Se trata de un impacto de baja magnitud y corta duración.

En fase de restauración, los impactos sobre la atmósfera se podrán producir por la vuelta al uso de fertilizantes y los plaguicidas. Un mal empleo de estos productos puede ser transmitido y transportado por el aire causando afecciones.

El impacto de la contaminación atmosférica se considera **COMPATIBLE**.

6.3.3.2 Contaminación electromagnética

En fase de abandono el Proyecto no tendrá impactos por contaminación electromagnética.

6.3.3.3 Sistema hidrológico

En la fase de abandono se prevé que vuelvan las prácticas agrícolas a la zona de implantación del Proyecto. Y por tanto el empleo de agroquímicos, tanto fertilizantes como fitosanitarios. A pesar de no ser una zona vulnerable a la contaminación por nitratos, es importante destacar este hecho, en lo que a la calidad del suelo y las aguas subterráneas se refiere. Por ello el cambio de uso constituirá un impacto para la calidad de las aguas por la reanudación de aporte de agroquímicos (fertilizantes y fitosanitarios).

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel MODERADO.

6.3.3.4 Suelos

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el traslado de materiales durante la fase de desmantelamiento del parque fotovoltaico. Con el desmantelamiento, se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante provocando una alteración importante de las características físico-químicas del suelo.

Al igual que en el sistema hídrico, el retorno de las prácticas agrícolas a la zona de implantación del Proyecto y por tanto el empleo de agroquímicos, tanto fertilizantes como fitosanitarios puede ocasionar una contaminación del suelo.

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel COMPATIBLE.

6.3.3.5 Vegetación y fauna. Biodiversidad.

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

El empleo de agroquímicos asociado a los cultivos se considera negativo para la fauna por el riesgo de toxicidad asociado a estos productos. Sin embargo, en dosis adecuadas y aplicándolos correctamente, la peligrosidad para la fauna de la mayoría de los productos utilizados es baja. Pese a esto es deseable establecer medidas que dificulten su dispersión como vectores de contaminación.

La valoración de la afección a la fauna por el uso de agroquímicos deberá hacerse teniendo en cuenta:

- Cantidades de productos empleados
- Toxicidad de los productos
- Impacto relativo

El impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

En lo que respeta al hábitat, el desmantelamiento del parque fotovoltaico supondrá la vuelta a un hábitat de parcelas agrícolas en mosaico de explotación de secano, con lo que se producirá el regreso de las especies que abandonaron la zona del Proyecto al iniciarse su construcción; pero a su vez puede suponer la desaparición de aquellas que hayan recolonizado el nuevo hábitat constituido por la PSF.

6.3.3.6 Paisaje

El paisaje será el factor del medio más beneficiado en fase de restauración y desmantelamiento. La eliminación de las infraestructuras artificiales del entorno provocará un cambio instantáneo en la percepción del paisaje manteniendo las barreras arboladas que romperán la linealidad del ámbito, por lo que el cambio de uso será BENEFICIOSO.

6.3.3.7 Patrimonio Cultural

Ejecutadas las obras no se producirán impactos sobre el patrimonio cultural. Por tanto, este impacto es INEXISTENTE.

6.3.3.8 Espacios protegidos

Los espacios protegidos asociados al río Araia, se verán beneficiados en fase de restauración y desmantelamiento. La eliminación de las infraestructuras artificiales del entorno provocará un cambio instantáneo para la avifauna en particular, principalmente por la eliminación de un elemento tan perjudicial para estas como es una línea eléctrica aérea, por lo que el cambio de uso será BENEFICIOSO.

6.3.3.9 Población

En relación con la población, el desmantelamiento de la PSF e infraestructuras asociadas tiene aspectos positivos y negativos. Así, la percepción social de las infraestructuras eléctricas es negativa por lo que el desmantelamiento será a priori bien recibido a nivel social. Así como el retorno de los usos tradicionales del suelo.

Si bien las múltiples ventajas de la generación de energía verde y la estela económica que dejan este tipo de instalaciones en la población impactarán negativamente en la economía local.

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, regular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel COMPATIBLE.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

6.3.3.10 Salud humana

La posible afección negativa a la población en la fase de restauración podría ser causada por los fertilizantes y los plaguicidas, consecuencia de la vuelta a un uso agrícola de las parcelas de actuación. Será necesario estimar el riesgo asociado a estos productos, es decir, la probabilidad que la población se vea expuesta a estos agentes. La posible afección debida a los fertilizantes se debe al efecto de los nitratos en el organismo humano, así como a la posible acumulación de metales pesados en el organismo. Sin embargo, el riesgo es muy bajo salvo ingestión accidental de aguas que contengan elevadas concentraciones de estos productos.

En cuanto a los fitosanitarios, su toxicidad depende de los productos utilizados. Será fundamental un estricto control de aplicación y manejo para minimizar los riesgos a exposiciones accidentales.

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel COMPATIBLE.

6.3.3.11 El cambio climático

El cambio climático en fase de desmantelamiento se verá impactado negativamente pues implicaría por un lado el cese de generación de energía verde (y las toneladas de CO₂ que evita) y la vuelta a las prácticas agrícolas con su balance de CO₂ que emite/absorbe de la atmósfera ya justificado en epígrafes anteriores.

De esta forma, se prevé un impacto de efecto adverso, directo, permanente, irregular, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

6.3.4 Impactos sinérgicos con otras infraestructuras

El área en estudio cuenta con diversas infraestructuras pertenecientes a la red eléctrica y redes de comunicación, destacando la autovía A-1, así como la línea FCC. Además, en las proximidades de la zona aparecen numerosas zonas industriales.

Con cierta proximidad a las parcelas de Proyecto, a 4 km al oeste aparecen pequeñas instalaciones fotovoltaicas actualmente en funcionamiento.

Como puede apreciarse en la siguiente imagen también existen varias líneas eléctricas en la zona, siendo una de ellas el punto de conexión para la evacuación de la energía generada por la futura planta fotovoltaica.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs



Figura 6.3.4.1.- Infraestructuras eléctricas existentes en el área
(Fuente: [IGN](#) y elaboración propia)

A los efectos sinérgicos del Proyecto con las infraestructuras eléctricas presentes, tanto los impactos visuales como el impacto de las emisiones electromagnéticas en el trazado, deben ser evaluados.

Para la valoración de las sinergias actuales, se ha empleado la metodología recogida en la publicación del Organismo Autónomo de Parques Nacionales denominada Revista de Ecología nº 19: Año 2005¹⁶.

Esta metodología simplificada se basa en la comparación de las sinergias actuales, con las sinergias futuras, indicando el grado de modificación del medio tras la realización del Proyecto.

¹⁶ Revista de Ecología nº 19: Año 2005. Organismo Autónomo de Parques Nacionales
«Efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna» L. TAPIA et al

SINERGIAS ACTUALES	SINERGIAS FUTURAS	MODIFICACIÓN DEL MEDIO
BAJA	BAJA	NULA
MEDIA	MEDIA	NULA
ALTA	ALTA	NULA
BAJA	MEDIA	MODERADA
MEDIA	ALTA	MODERADA
BAJA	ALTA	FUERTE

Tabla 6.3.4.1. Categorías de modificación del medio, propuestas a partir de la comparación de los efectos sinérgicos que se generan en situación preoperacional y los previstos en caso de desarrollo de proyecto.

(Fuente: Revista de Ecología nº 19: Año 2005. Organismo Autónomo de Parques Nacionales
«Efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna» L. TAPIA et al)

Como puede observarse en la anterior imagen, en el área de estudio existen en la actualidad una línea eléctrica de alta tensión además de diversas líneas de tensiones inferiores, éstas últimas sin cartografiar. Además de estas líneas eléctricas, se observan gran cantidad de redes de comunicación como carreteras y ferrocarriles.

Definimos como *Efecto sinérgico*: *aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.*

Así, se establece que el ámbito y área circundante tiene unas **sinergias actuales altas**, debidas a las subestaciones, central hidroeléctrica, líneas eléctricas existentes, infraestructuras de transporte existentes y parque solar además de diversas edificaciones de los núcleos urbanos, por lo que se trata de una zona altamente antropizada.

La **sinergia futura** tras la realización del Proyecto se estima **alta**, si bien por la ubicación aislada de las placas debería ser menor, el área necesaria para la instalación de las mismas, nos hace agravar este impacto. La creación de una nueva línea subterránea en su totalidad de trazado, de media tensión, aumenta la presión en número y trazado de este tipo de infraestructuras, que, si bien son existentes y fuera de núcleos habitados, se agravan. Así, la modificación del medio esperada es nula.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Sinergias actuales	Sinergias actuales	Sinergias futuras	Modificación del medio
PFV Asparrena	Alta	Alta	Nula

Tabla 6.3.4.2. Sinergias actuales, futuras y modificación del medio.
(Fuente: Elaboración propia)

Por tanto, se estima que el impacto sinérgico producido por la actuación como de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud **COMPATIBLE** si se toman todas las medidas preventivas posibles para mitigar los efectos sinérgicos.

6.3.5 Impactos de fragmentación-conectividad

El Proyecto en evaluación cuenta con un área reducida, con la ventaja añadida de una disposición en islas, lo que favorece la movilidad de la fauna entre las mismas.

Tras la adopción de medidas correctoras y compensatorias, en las que el vallado cinegético permite la permeabilidad territorial, gracias a la luz de 15 cm en su zona inferior, la conectividad dentro de las islas no se ve significativamente alterada exceptuando a los grandes mamíferos.

De igual forma, la franja perimetral de 5 metros a implantar con especies de distintos portes, favorece la ocultación y tránsito de todo tipo de fauna. Las plantaciones de arbustivas en el interior del área fotovoltaica, posibles gracias al método de cimentación mediante **hincado**, así como las islas creadas en el interior favorecerán asimismo la movilidad de fauna y zonas de refugio.

La línea de evacuación, al ser totalmente subterránea, no interfiere en todo su recorrido en el vuelo de aves y quirópteros, si bien pueden influir en la fragmentación de la conectividad de mamíferos. Por ello, deberán tomarse las pertinentes medidas correctoras.

Se estima que el impacto sobre la fragmentación del territorio producido por la actuación como de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible, simple, recuperable a largo plazo, y de magnitud **COMPATIBLE** si se toman todas las medidas preventivas posibles para favorecer la conectividad dentro de las islas.

7 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS

7.1 Medidas preventivas

7.1.1 Fase de construcción

De forma previa al comienzo de las obras, se notificará al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente la fecha de inicio de estas, para que dicho departamento pueda poder llevar a cabo el seguimiento de la ejecución de las obras. Así mismo, se notificará el comienzo de la fase de funcionamiento.

7.1.1.1 Medidas de carácter general

- Se cumplirán cuantas determinaciones sean de aplicación a esta actuación para su ámbito de afección, establecidas en las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco, así como a los Planes Territoriales Parciales y Sectoriales surgidos a partir de este y las necesidades municipales, dirigidas por el Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes / Planificación Territorial y Agenda Urbana.
- Se seleccionarán los emplazamientos de las instalaciones temporales o acopios de material adoptando criterios ambientales, evitando la afección a la vegetación presente.
- Se obtendrán con carácter previo a las obras los oportunos permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución y puesta en funcionamiento.

7.1.1.2 Calidad del aire y niveles acústicos

- Se realizarán riegos periódicos en la época estival de las superficies expuestas al viento, zonas de acopios y, en general, donde se desarrollen tareas de remoción, transporte y acumulación de tierras.
- Se verificará el riego periódico de las superficies en las que se haya efectuado una retirada de la vegetación y/o se hallen expuestas al viento, así como de las pistas existentes. Para ello se revisará quincenalmente el registro de las operaciones realizadas por el camión cuba y se comprobará visualmente la humedad del terreno.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

- En caso de que se produzca una acumulación de polvo significativa, por simple observación visual, se procederá a su limpieza mediante riegos con agua.
- Se controlará que los camiones no circulen a una velocidad excesiva (>20 Km/h), que provocaría un aumento de polvo y ruidos.
 - Se controlará visualmente la disposición de protecciones adecuadas en las cajas de los camiones que transporten materiales pulverulentos.
 - Se instalarán perfiles metálicos en las zonas de acceso a las carreteras de camiones con la finalidad de evitar arrastres de barro fuera del recinto de las obras
 - Al objeto de minimizar las emisiones de partículas contaminantes, controlar que los niveles sonoros se ajustan a la normativa y minimizar la ocurrencia de posibles derrames procedentes de la maquinaria, se exigirá que los vehículos y la maquinaria de obra dispongan de los documentos acreditativos necesarios.
 - Durante esta fase se estará a lo dispuesto en Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y demás legislación en la materia.
 - Mantenimiento de la maquinaria de obra de conformidad con 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.
 - Se deberá cumplir con lo dispuesto en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección Atmosférica.
 - Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.
 - Las obras se realizarán preferiblemente en horario mañana - tarde establecido en la Ley de Ruidos con el fin de evitar molestias a los vecinos de municipios colindantes.

7.1.1.3 Geología, geomorfología y suelos

- El Proyecto evaluado incluye la información necesaria sobre los sistemas de recogida de aceites, cubetos de retención y demás sistemas de control de fugas de los transformadores. Será necesario su estricta ejecución.
- Se realizará, juntamente con las operaciones de replanteo, la delimitación física de la zona de ocupación de obra (incluidas zonas de acopios, campamentos de obra y zonas de movimiento de maquinaria) mediante cinta señalizadora, al objeto de que no sea invadido ningún espacio ajeno a la propia obra.

- Se prohibirá expresamente la circulación de maquinaria fuera de las zonas de trabajo.
- Se aprovechará al máximo posible la red de caminos existentes como accesos a las obras.
- Se deberá mostrar especial cuidado con la tierra vegetal extraída de zanjas y cimentaciones para que se pueda reutilizar tras la finalización de las obras.
- El cierre de las zanjas se realizará lo antes posible tras la apertura la misma y la instalación de las conducciones.
- Se llevará a cabo una correcta gestión de los residuos generados en la obra, adecuada a la naturaleza y peligrosidad de los mismos. Se instalará un punto limpio, para la retirada y almacenamiento de residuos hasta entrega a gestor autorizado o a vertedero controlado, según el tipo de residuo de que se trate.
- Las sustancias contaminantes utilizadas en los trabajos, y en especial las materias primas tóxicas, se almacenarán en depósitos estancos disponiendo de los instrumentos de seguridad establecidos por la legislación correspondiente, en un estado de conservación que garantice la eficacia con relación a la protección de los suelos.
- La localización de los elementos auxiliares de la obra se realizará exclusivamente en las zonas previstas para tal fin, que además estarán debidamente acondicionadas y contarán con precauciones y medidas de contención adecuadas al tipo de actividad a desarrollar en las mismas.
- Al finalizar las obras se llevará a cabo una limpieza final del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- En el caso de que las aguas estén contaminadas con aceites, se prohíbe su desagüe, debiéndose proceder a su retirada por gestor autorizado.

7.1.1.4 Aguas

- Las actuaciones en los cauces y Dominio Público Hidráulico se realizarán bajo la autorización del Organismo de Cuenca (Confederación Hidrográfica del Ebro)
- En el paso del curso de agua que se pueda ver afectado por estas obras, se deberán respetar sus capacidades hidráulicas y calidades hídricas.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

- Se han de respetar las servidumbres de 5 m de anchura de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.
- En ningún caso se autorizarán, dentro del dominio público hidráulico la construcción, montaje o ubicación de instalaciones destinadas a albergar personas, aunque sea con carácter provisional o temporal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 77 del reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público, definida por 100 m de anchura medidos horizontalmente y a partir del cauce, deberá contar con la preceptiva autorización de la CHE, según establece la vigente Legislación de Aguas, y en particular las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del DPH.
- Queda prohibida la realización de cualquier tarea de mantenimiento de maquinaria.

7.1.1.5 Vegetación y hábitats naturales

- El desbroce se realizará exclusivamente en las zonas afectadas por el Proyecto para minimizar la superficie afectada. Se prestará especial atención en no dañar ejemplares situados fuera del ámbito o en zonas de maniobra de las máquinas. Para ello, los ejemplares con riesgo se protegerán con un balizado con margen de seguridad, evitando asimismo la compactación del terreno circundante.
- Durante la ejecución de las obras se emplearán las mejores técnicas disponibles para minimizar los daños a la vegetación circundante, empleando para ello la maquinaria de obra de las menores dimensiones posibles.
- Se adoptarán cuantas medidas sean necesarias para proteger la vegetación existente en el entorno, evitando en la medida de lo posible la eliminación de arbustos (estrato arbóreo inexistente). Para ello, la franja de afección en las zonas tendrá sus límites jalonados con soportes rígidos e inamovibles y con malla delimitadora, que deberán ser conservados hasta la finalización de las obras, empleando maquinaria de obra con las menores dimensiones posibles.
- Para las repoblaciones, será de aplicación la normativa nacional sobre producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción (Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción, Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos filogenéticos, Real Decreto 1891/2008 de 14 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de inscripción de los productores en el Registro

Nacional de Productores de Semillas y de Plantas de Vivero, y Real Decreto 58/2005, que traspone el régimen fitosanitario comunitario al ordenamiento jurídico español).

- Todos los materiales de reproducción empleados deberán proceder de viveros o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de Plantas de Vivero del País Vasco, viveros oficiales o, en su defecto, de aquellos otros viveros igualmente legalizados.
- La plantación deberá realizarse al menos un mes después de la preparación del terreno, sin dejar pasar más de un año desde la misma, y se realizará en el período comprendido entre octubre y abril del año siguiente, a savia parada. Es necesario plantar cuando exista tempero y ausencia de condiciones atmosféricas adversas como fuertes heladas o días de viento.
- La composición específica y la tipología de las revegetaciones deberán adaptarse a las características de la zona en la que se ubiquen. Como norma general se buscará potenciar la sucesión ecológica de la serie de vegetación potencial del área afectada, mediante el empleo de las especies representativas etapas avanzadas. Siempre que la estación lo permita se primará la introducción del estrato arbóreo frente al arbustivo.

7.1.1.6 Fauna

- Antes del inicio de las obras, se realizará un reconocimiento del terreno para detectar posibles refugios de quirópteros, nidadas de aves, camadas de mamíferos o puestas de anfibios y reptiles, a fin de poder tomar las medidas adicionales necesarias para evitar su afección. En su caso, se protegerá dicha área mediante vallado o cualquier otro sistema efectivo durante la ejecución de las obras.
- Como medida referente a la alteración o destrucción de biotopos en la fase de construcción se realizará un correcto cronograma de las obras con objeto de no perturbar a la fauna que estuviese criando.
- Se procederá a un mantenimiento periódico de la maquinaria en perfectas condiciones con el fin de minimizar las emisiones y ruidos que ésta ocasiona.
- El vallado incluido en el Proyecto es de tipo cinagético, por lo que no se prevén medidas adicionales en relación al cerramiento.
- Se tendrán en cuenta en el diseño de las líneas que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el artículo 3 del R.D. 1432/2008, de 29 de agosto,

por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

7.1.1.7 Infraestructuras o equipamientos

- Al finalizar las obras se restaurarán los caminos y otros viales afectados durante las mismas, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito y libres de residuos. Se repondrán a las condiciones iniciales vallados y cualquier otra infraestructura afectada.
- En el cruce con infraestructuras se acondicionará un paso alternativo o se aplicará cualquier otra solución que evite la interrupción del tránsito, procurando que entre la apertura de zanja y la introducción y tapado de las conducciones transcurra el menor tiempo posible.
- Durante la ejecución de las obras en los ejes de comunicación interna (caminos) y será necesaria una planificación para informar a los vecinos de los posibles cortes y desvíos motivados por las obras, minimizando así su impacto sobre la población.
- Para minimizar los elementos nocivos, el vallado deberá cumplir:
 - o Sin voladizo o visera superior
 - o No tener alambre de espino ni elementos cortantes o punzantes
 - o Sin anclaje al suelo entre postes de sujeción, ni cable tensor inferior
 - o No deben presentar dispositivos para su conexión a corriente eléctrica, salvo autorización expresa
 - o Sin dispositivos que sólo permitan la entrada y no la salida de fauna

7.1.1.8 Riesgo de incendio y/o erosión

- Toda la maquinaria y vehículos de obra contarán con sistemas se escape homologados para evitar la salida de chispas que pudieran ocasionar incendios. Igualmente, contarán con medios básicos de extinción de incendios, como extintores.
- Se dispondrán los drenajes, barreras de contención de tierras, mallas, soleras de piedra, bajantes y otras actuaciones específicas en las zonas que previsiblemente pueden ser afectadas por procesos erosivos.

2025 - 166222/09/2025

Sarrera/EntradaAsparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: <https://udalategoizta.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

7.1.1.9 Patrimonio arqueológico

Tal y como se ha mencionado en este documento, en las proximidades de la PFV no se localizan zonas arqueológicas según el Sistema de Información Geográfica de Patrimonio Cultural del País Vasco. No obstante y por posible presencia de otros yacimientos no catalogados, se deberá realizar un estudio arqueológico del ámbito del Proyecto. El cual, deberá ser autorizado previo al inicio de las obras por la Dirección General de Patrimonio cultural.

A parte de esta tramitación y los condicionantes que se deriven, si durante la ejecución de las obras apareciesen indicios de afección a un yacimiento o a algún valor histórico, artístico o cultural, se pondrá en conocimiento de los organismos administrativos competentes en la materia, para que adopten las medidas de protección necesarias.

7.1.1.10 Gestión de residuos

La correcta gestión de los residuos generados en la ejecución de las obras exige la adopción de las siguientes medidas:

- En general, el mantenimiento de los vehículos se llevará a cabo en talleres especializados de poblaciones cercanas al trazado que cuenten con medidas adecuadas para el tratamiento de los residuos generados. En cualquier caso, se habilitará en algún punto estratégico de la obra (junto a oficinas, almacenes, parque de maquinaria, zonas de acopio, etc.) una zona específica para el eventual mantenimiento y reparación de vehículos, que contará con una superficie con solera de hormigón, provista de canaletas perimetrales que desemboquen en una cavidad o receptáculo impermeabilizado, con capacidad suficiente para albergar los vertidos de aceites, combustibles y otros fluidos procedentes de los vehículos. Esta estructura funcionará además como zona de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
- En relación con los residuos generados, tanto durante las obras como en el funcionamiento de la infraestructura, se gestionarán de acuerdo a lo establecido en la Ley de Residuos, con especial interés lo referente a la separación en origen de los mismos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte, aplicando igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos.
- Tanto las tierras limpias excedentes de la obra como los escombros se gestionarán según lo establecido en el Plan de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) del País Vasco o por la legislación de residuos en vigor, por lo que los escombros

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

deberán dirigirse a Planta de Tratamiento antes del depósito en vertedero controlado, y las tierras limpias se dirigirán preferentemente a la restauración de áreas degradadas por minería. En ningún caso se crearán escombreras, ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza.

- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos o hidrocarburos, se procederá a recogerlos, junto con la parte afectada de suelo, para su posterior gestión como residuos peligrosos.

Se mantendrá una completa limpieza diaria de la zona de obras y su entorno inmediato, recogiendo en los diferentes tajos todos los desechos asimilables a urbanos generados y se trasladaran al vertedero controlado más cercano.

7.1.2 Fase de explotación

- En referencia a la contaminación lumínica, se seguirá lo dispuesto en el *Real Decreto 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior*.
- Por motivos de seguridad en el trabajo, así como por protección frente a actos vandálicos, se instalarán luminarias en el ámbito del Proyecto, las cuales funcionarán únicamente en caso de emergencia. debiendo estar debidamente orientadas para evitar contaminación lumínica vertical.
 - o El nivel de iluminación medio para los viales proyectados es de 15 lux, con un coeficiente de uniformidad media de 0,25 para viales perimetrales (3 m. de ancho), y 20 lux con un coeficiente de uniformidad media de 0,30 para viales principales (5 m. de ancho).
 - o En aquellas zonas donde se realicen operaciones de maniobra o mantenimiento frecuentes, como son los alrededores de los transformadores de potencia, se dotará un sistema de alumbrado intensivo cara a conseguir un nivel luminoso de 200 lux. Para ello, se utilizarán columnas de poliéster reforzado de 1,2 m. de altura con proyectores dobles orientables led de 150 W, 230 Vca.
- Se deberá verificar un correcto estado del trazado por donde discurre las conducciones enterradas, descartando cárcavas por escorrentía y procesos erosivos de superficie.
- El saneamiento se realizará mediante fosa séptica, evitando en todo caso el vertido a terreno. Dicha fosa deberá contar con un correcto mantenimiento y su respectivo certificado de estanqueidad.

- Se deberá comprobar periódicamente el sistema de recogida de aceites y aguas pluviales para verificar su correcto mantenimiento. La recogida de este deberá ser realizada por un gestor autorizado, debiéndose llevar un registro de todas las operaciones.
- El destino de los RCDs generados, así como otro tipo de residuos revalorizables (madera, plásticos, etc.) será cualquiera de los gestores y/o transportistas incluidos en el Registro de Producción y Gestión de residuos del País Vasco.
- Los residuos no peligrosos tendrán varios destinos en función del tipo de fracción/residuo. Así, únicamente los residuos sólidos urbanos serán enviados a vertedero mientras que la madera, el cartón y la chatarra serán objeto de revalorización.
- En el caso de los residuos peligrosos, en caso de producirse, será necesaria la inscripción como "*productores de residuos peligrosos*" en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Con la finalidad de evitar incendios forestales, se deberá mantener un perímetro de seguridad limpio de malezas y/o material combustible.
- Se deberá evaluar la eficacia de las medidas ambientales aplicadas y detectar otros impactos residuales.

7.2 Medidas correctoras y protectoras

Las medidas correctoras de este Proyecto irán encaminadas a paliar los efectos ambientales más dañados por la ejecución de las obras contempladas en el mismo.

7.2.1 Medidas previas al inicio de las obras

7.2.1.1 Planificación temporal

Se prevé una planificación temporal previa del cronograma de obras identificando los periodos de cría de las distintas especies, con especial atención a la época reproductora de las especies esteparias.

7.2.1.2 Batida faunística

Se llevará a cabo de forma previa al inicio de las obras una batida faunística en la zona de la PFV y de la línea de evacuación que permita identificar la presencia de especies

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

en el ámbito de las obras, o la presencia de nidos o camadas que sea necesario preservar.

7.2.1.3 Desbroce previo y acopio de tierra vegetal zonas auxiliares

Se realizará el desbroce previo de la vegetación fuera del periodo comprendido entre el 15 de abril y el 15 de agosto, con objeto de evitar la afección a las especies de fauna durante la época de cría. Esta misma restricción temporal se aplicará a la corta de vegetación que sea necesaria realizar con motivo de la instalación de la línea eléctrica de evacuación.

La zona en la que se dispondrán **las instalaciones auxiliares** durante la ejecución de las obras, será sometida a un decapado previo al comienzo de las mismas, con el fin de preservar la tierra vegetal y utilizarla posteriormente en labores de restauración. Se estima retirar 0,20 m de la parte superficial del suelo correspondiente al horizonte Ap, horizonte de buena calidad y ausente de elementos gruesos, tal y como se describió en el inventario ambiental.

Esta tierra será apilada en el perímetro de las instalaciones formando cordones o arquetas de no más de 1,5 m de altura. Una vez finalizadas las obras, en primer lugar, se llevará a cabo un subsolado de la capa mineral alterada del suelo (horizonte B), para posteriormente realizar el extendido de la tierra vegetal retirada en toda la zona afectada por las instalaciones auxiliares.

Con el fin de favorecer la aparición de una cubierta herbácea en esta zona, se realizará una siembra con especies herbáceas de gramíneas y leguminosas propias de este entorno.

7.2.1.4 Señalamiento de zonas de interés ambiental. Jalonamiento.

Debido a la presencia de HICs próximos a la PSF y a algunos tramos de la línea de evacuación, antes del inicio de las obras, se procederá a señalar de forma inequívoca las formaciones vegetales a no traspasar durante las obras. Se estima 436 m de jalonamiento en total.

Tras la señalización de las áreas de interés ambiental, se procederá al jalonamiento de las áreas marcadas. Este jalonamiento temporal para protección perimetral de las áreas de interés ambiental en zona de obra estará compuesto de redondos de ferralla y cinta de plástico bicolor completamente instalada.

7.2.2 Medidas vegetación y paisaje. Pantalla vegetal

Se descompactará la superficie afectada por las obras. Esta medida beneficiaría a la biodiversidad en el interior de las plantas y a la vegetación espontánea una vez cesado el trasiego de maquinaria.

En el vallado de la PSF (1.706 m), se dispondrá una pantalla visual arbustiva de forma que disminuya la visibilidad de la PSF y aumente su integración en el paisaje.

Se colocarán con una distancia entre planta de la misma fila de 2 m y disposición al tresbolillo en dos filas (distancia real, 1m), de forma que oculten la instalación, pero no den sombra a las placas.

Esta medida ejercerá múltiples beneficios en las instalaciones:

- Por un lado, creará una pantalla visual de las instalaciones, minimizando el **impacto visual sobre los viandantes y vecinos de la zona**. La distribución será por altura de la planta, usándose para la zona interior las plantas de mayor porte y para la parte más pegada al vallado las de un porte menor, cerrando así la visual media y baja del observador.
- Las plantaciones perimetrales de los cerramientos de las PSF actúan como corredores y fuente de alimentación para pequeños mamíferos y polinizadores. Dada la magnitud de la medida propuesta, 1.912 unidades arbustivas, se creará un gran corredor verde que evitará el fraccionamiento y aumentará la biodiversidad del área.
- Adicionalmente, las plantaciones perimetrales, acorde a la [Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia](#)¹⁷ destaca: la señalización del vallado con elementos de alta visibilidad, prioritariamente naturales, evitan la colisión de las aves.

Se prevé la plantación de una pantalla visual arbustiva a dos filas dispuestas de forma que oculten la instalación, pero no den sombra a las placas. La distribución será por altura de la planta, usándose para la zona interior las plantas de mayor porte y para la parte más pegada al vallado las de un porte menor.

- La fila más cercana al vallado se corresponderá a especies vegetales de la familia de las labiadas (lavandas, brezo y romero) ya que estas especies al ser melíferas, soportan una carga de polinizadores muy amplia. Estas plantaciones,

¹⁷ Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina Área de Acciones de Conservación.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

potencian el uso de corredores ecológicos para los insectos polinizadores mediante plantaciones de aromáticas. Esta fila con especies de menor porte, cerrará la visual de la parte baja de la planta.

- La segunda fila, se corresponderá con especies características de la serie de vegetación existente. Se corresponden con especies arbustivas de mayor porte, cerrando la visual superior a la planta. Estas especies llegan a alcanzar los 2 m de altura.

Las especies escogidas son las citadas a continuación:

Fila	Especie	Unidades (ud)
2ª Fila	Retama negra (<i>Cytisus scoparius</i>)	214
	Escoba blanca (<i>Cytisus multiflorus</i>)	213
	Jara estepa (<i>Cistus laurifolius</i>)	213
	Genista (<i>Genista hystrix</i>)	213
1ª Fila	Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	214
	Lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i>)	213
	Lavanda (<i>Lavandula pedunculata</i>)	213
	Tomillo (<i>Thymus vulgaris</i>)	213

1.706

Todos los materiales de reproducción (plantas) a emplear procederán de viveros o establecimientos debidamente inscritos en el Registro de Productores de Plantas de Vivero de la Comunidad Autónoma de País Vasco, viveros oficiales o de aquellos otros igualmente legalizados. Las dimensiones y calidad exterior de la planta se ajustarán a las recogidas en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre Comercialización de los materiales forestales de reproducción.

La plantación deberá realizarse, al menos, un mes después de la preparación del terreno, sin dejar pasar más de un año desde la misma, y se realizará en el período comprendido entre octubre y abril del año siguiente, a savia parada. Es necesario plantar cuando exista tempero y ausencia de condiciones atmosféricas adversas como fuertes heladas o días de viento.

Se prevé la reposición de marras del 10% en todas las plantaciones perimetrales.

Finalmente, se realizará una siembra a voleo de mezcla de semillas para revegetación, compuesta de 10% *Lavandula stoechas*, 15% *Erica arborea*, 25% *Piptatherum milliaceum*, 15% *Lavandula latifolia*, 5% *Genista scorpius*, 5% *Colutea arborescens*, 10% de *Erica australis* y 15% de *Retama sphaerocarpa*.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Esta medida beneficiaría a la biodiversidad en el interior de las plantas y creará pequeñas teselas dentro del vallado que apoyará a la vegetación espontánea una vez cesado el trasiego de maquinaria.

7.2.3 Medidas para la protección de la fauna

7.2.3.1 Vallado cinegético

El vallado perimetral incluido en el Proyecto, se adecuará las siguientes prescripciones: Se empleará un vallado de tipo cinegético o ganadero, pero con la luz de malla amplia (lo más cercano posible a 30x30 cm) en la parte inferior más próxima al suelo, sin zócalo ni sujeción inferior al terreno. En ningún caso se utilizará mallas de simple torsión o tipo gallinero, ni contendrán alambre de espino ni otros elementos cortantes. Se procederá a la elevación de la parte inferior de todo el vallado 20-30 cm por encima del terreno.

7.2.3.2 Señalización del vallado

La presencia de cerramientos en fincas agrícolas o cinegéticas puede ocasionar mortalidad de fauna por colisión y/o enganchamiento, especialmente en aves de mediano y gran tamaño. Con el fin de evitar colisiones contra los vallados cinegéticos de aves esteparias y rapaces amenazadas, es recomendable la colocación de placas metálicas señalizadoras.

Como medidas correctoras a este vallado, se recomienda señalizar el mismo para evitar colisiones y estrangulamientos de pequeños mamíferos, aumentando su visibilidad con elementos de plástico, goma u otro material. Se señalizará con placas de color blanco y negro con acabado mate de 30x15 cm. Se colocarán cada 10 metros en la parte superior del cerramiento, no deberán tener ángulos cortantes.

7.3 Medidas compensatorias suelo de alto valor agrológico

En aras de compensar la ocupación de los suelos de alto valor agrológico definidos en el **Plan Territorial Sectorial Agroforestal, se hace necesaria la compensación por ocupación. Obteniendo igual superficie de cultivo bajo estándares agroambientales.**

La superficie directa de afección de las futuras instalaciones al Plan territorial Sectorial agroforestal es mínima, solo afectando una pequeña parte de la isla sureste.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Se prevé el arrendamiento de tierras de cultivo cuyo destino será la siembra con especies esteparias que serán objeto de **gestión agroambiental**. **Se establece para esta medida, un 50 % de la superficie vallada, 2,61 ha.**

Se realizarán convenios con los agricultores del entorno con el objeto de conseguir terrenos para establecer hábitats esteparios. Para la realización de esta medida se seguirá el “*Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias*”.

Se realizará en terrenos fuera de los vallados perimetrales una gestión agroambiental de manera que se posibilite su aprovechamiento por la fauna silvestre. De esta manera se compensa en cierta medida la pérdida o alteración de este hábitat sufrida por estas especies como consecuencia de la construcción de las instalaciones solares fotovoltaicas.

Las actuaciones que se proponen en estas parcelas son las siguientes:

1. Rotación de cultivos. Cultivos en rotación al menos a dos hojas, de año y vez, con un año cada dos de barbecho blanco o semibarbecho semillado con leguminosas grano, que no podrá enterrarse en verde, y será objeto de recolección o no a criterio del agricultor. En ningún caso se recolectará en verde para forraje.
2. Sobresiembra. Incremento del 25% de semilla en siembras por eventual consumo de semilla por las aves. Las dosis mínimas de siembra para trigo y cebada serán de 200 kg/ha.
3. La semilla a utilizar no estará sometida a tratamientos que le proporcionen una cubierta de productos de naturaleza química.
4. Empleo de cereales de ciclo largo y leguminosas, cuya siembra deberá realizarse siempre con anterioridad al 15 de diciembre.
5. Mínimo laboreo o siembra directa. En ningún caso se realizarán labores agrícolas entre el 1 de abril y el 30 de junio. No se efectuarán labores en las parcelas que permanezcan en barbecho. A partir del 1 de septiembre se permite el labrado superficial ligero sin volteo (gradeos).
6. Se prohíbe realizar labores mecanizadas durante la noche (de ocaso a orto).
7. No podrán utilizarse herbicidas ni fungicidas en cultivos, barbechos ni en rastrojeras. Supresión de insecticidas y rodenticidas, excepto en el caso de plaga declarada oficialmente, conforme a la Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal, en cuyo caso se habilitarán oficialmente los productos y métodos a emplear.
8. No recolección de las cosechas.

9. Limitación y/o anulación del uso de fertilizantes y biocidas.

7.4 Presupuesto

Para la valoración económica de las medidas correctoras, se ha empleado la base de precios del Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación de Guadalajara (CENTRO) y la base de Precios de Paisajismo 2017 (PARJAP).

El presupuesto de las medidas ambientales a llevar a cabo así como de sus instalaciones de evacuación, asciende a un precio de ejecución material (PEM) de DIECISEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO (16.156,50 €).

RESUMEN DE PRESUPUESTO		
CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
1	MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS	791,20
2	MEDIDAS VEGETACIÓN	2.474,32
3	MEDIDAS PROTECCIÓN FAUNA	323,12
4	MEDIDAS AGROAMBIENTALES COMPENSATORIAS	1.270,25
5	VIGILANCIA AMBIENTAL	11.289,60
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		16.156,50
13,00% Gastos generales		2.100,35
6,00% Beneficio Industrial		969,39
SUMA DE G.G. y B.I.		3.069,74
21,00% I.V.A.		4.037,61
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		23.263,75
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		23.263,75

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTITRÉS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Se presenta a continuación el desglose por capítulos:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PRECIO
CAPÍTULO #1 MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS						
01.01	DIA SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS					
Señalamiento de HCS ocultos y áreas de interés ambiental para señalizar de forma inequívoca el área e no traspasar durante la obra.						
PSF ASPARRENA		1				1,00
					1,00	500,00
						500,00
01.02	II JAMOLNAMIENTO PERIMETRAL					
Jalonamiento temporal para protección perimetral de áreas de interés ambiental en zona de obra, compuesto por redondos de fibra y cinta de plástico bicolor completamente instalado, incluye mantenimiento hasta el final de las obras.						
HCS		1	320,00			320,00
					320,00	0,91
						291,20
TOTAL CAPÍTULO #1 MEDIDAS ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS						791,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 02 MEDIDAS VEGETACIÓN								
02.01	ud Retama negra (Cytisus scoparius)	Retama negra (Cytisus scoparius). Zonv plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,2 m., incluso apertura del mismo a mano y formación de alcorque.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	8,20			0,82		
						238,82	1,50	358,73
02.02	ud Escoba blanca (Cytisus multiflorus)	Semillero de Cytisus multiflorus (Escobón), de 1 savia, en contenedor forestal y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	1,50	394,35
02.03	ud Jara estepa (Cistus laurifolius)	Jara estepa (Cistus laurifolius) de 1 savia, en contenedor forestal y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	1,50	410,12
02.04	ud Genista (Genista hystrix)	Genista, 1 savia suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,3x0,3x0,3 m. con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	1,45	381,21
02.05	ud Rosmarinus officinalis L. var. L.	Rosmarinus officinalis (Romero) de 1 savia suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	0,95	212,95
02.06	ud Lavandula stoechas L. var. L.	Lavandula stoechas (Lavanda) de 1 savia suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	0,95	212,95
02.07	ud Lavandula pedunculata L. var. L.	Lavandula pedunculata (Lavanda) de 1 savia suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	0,90	216,65
02.08	UD Tomillo (Thymus serpyllifolius L.)	Tomillo vulgar (Tomillo), de 15 cm de altura en contenedor forestal y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Plantío perimetral	1	238,00			238,00		
	Manten 10 %	0,1	238,00			23,80		
						262,80	0,85	215,65

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalnegozitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA

T0144708b01d161683507e90d809100fs

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
02.09	HA Plantación a voleo mezcla de semillas							
	Plantación a voleo de semillas 10% Lavandula stoechas, 15% Erica arborea, 25% Piptatherum miliaceum, 15% Lavandula latifolia, 5% Genista scorpius, 5% Colutea arborescens, 10% de Erica australis, 15% y, Retama sphaerocarpa. 20Kg/Ha							
	PSF Asparrena	0,05	6,66			0,33		
							0,33	34,50
								11,39
	TOTAL CAPÍTULO 02 MEDIDAS VEGETACIÓN.....							2.474,32
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
	CAPÍTULO 03 MEDIDAS PROTECCION FAUNA							
03.01	u Señalización vallado							
	Suministro e instalación de placas de color blanco y negro con acabado mate de 30x15 cm							
	Perímetro PSF Esparrena	0,1	1.912,00			191,20		
							191,20	1,69
								323,13
	TOTAL CAPÍTULO 03 MEDIDAS PROTECCION FAUNA.....							323,13
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
	CAPÍTULO 04 MEDIDAS AGROAMBIENTALES COMPENSATORIAS							
04.01	Ha SIEMBRA REGENERADORA							
	Siembra de pradera polifita mediante sembradora regeneradora para praderas de 400 l de capacidad, regulada a las necesidades del cultivo, accionada mediante un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV de potencia nominal, obteniéndose un ancho de labor de 2,5 m. No requiere laboreo previo. Sin incluir precio de la semilla.							
	PFS Asparrena	0,5	6,64			3,32		
							3,32	14,40
								47,81
04.02	Kg SEMILLAS CEREALES Y LEGUMINOSAS							
	Cereales (trigo, avena, cebada y centeno). Leguminosas (garbanzos, guisantes y yeros)							
	200 Kg semilla/ Hectárea							
	PFS Asparrena	0,5	6,64			3,32		
							3,32	1,00
								3,32
	TOTAL CAPÍTULO 04 MEDIDAS AGROAMBIENTALES COMPENSATORIAS.....							1.278,25
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
	CAPÍTULO 05 VIGILANCIA AMBIENTAL							
05.01	m VIGILANCIA AMBIENTAL							
	Vista y vigilancia por técnico cualificado. Incluye informes de seguimiento.							
	Programa	5				5,00		
							5,00	774,24
								3.871,20
05.02	m PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVIFAUNA							
	Programa de seguimiento y control de la avifauna. Incluye censo de colonias, Censo de aves; Estudio de tránsito de aves por el parque solar; Estudio de detectabilidad y predicción de aves muertas en zona proyectada con periodicidad mensual durante los dos primeros años de vida de la PSF; análisis de riesgos para las poblaciones y emisión de informe de conclusiones y medidas correctoras. Medida de la unidad ejecutada.							
	Seguimiento de tránsito	1	12,00			12,00		
							12,00	618,20
								7.418,40
	TOTAL CAPÍTULO 05 VIGILANCIA AMBIENTAL.....							11.289,60
	TOTAL.....							16.156,50

8 SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Una vez que se han identificado y valorado las principales afecciones generadas por el Proyecto, y habiéndose definido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitarlos, reducirlos, o compensarlos, se establecerá un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), cuyo objeto fundamental será garantizar el cumplimiento de dichas medidas.

Con ello se persigue la consecución de los siguientes objetivos:

- 1.- Comprobar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se han realizado.
- 2.- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- 3.- Proporcionar advertencias inmediatas acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales seleccionados, respecto de los niveles críticos preestablecidos.
- 4.- Detectar alteraciones no previstas, con la consiguiente definición de nuevas medidas correctoras.
- 5.- Comprobar la cuantía de aquellos impactos cuya predicción sólo puede realizarse cualitativamente.
- 6.- Aplicación de nuevas medidas correctoras en el caso de que las anteriormente definidas sean insuficientes.

Habrán de elaborarse distintos tipos de informes:

- Informes ordinarios, que son los realizados para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental.
- Informes extraordinarios, que se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia merezca la emisión de un informe específico.
- Informes específicos, que son aquellos informes exigidos expresamente por un organismo público, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad concreta. Según los casos puede coincidir con alguno de los anteriores tipos.
- Informe final del PVA. El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas, y de los informes emitidos, tanto en la fase de ejecución, como de funcionamiento.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

Para la vigilancia ambiental en obra se contará con un técnico especialista en disciplinas medioambientales que será responsable de la realización del seguimiento continuo para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de protección y corrección contempladas. Este especialista trabajará en colaboración con la Dirección de Obra.

Durante la fase de ejecución del Plan, el técnico ambiental realizará un informe mensual que presentará a la Dirección de Obra con el fin de notificar incorrecciones en el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras. De forma anual se presentarán certificaciones del Titular a la Consejería de Medio Ambiente del País Vasco, sobre el cumplimiento de los condicionantes si los hubiese.

Durante el funcionamiento de las infraestructuras objeto del Proyecto se llevará a cabo el seguimiento del PVA, que incluye fundamentalmente las siguientes acciones:

- Control de las emisiones de contaminantes atmosféricos como consecuencia del tránsito de maquinaria de transporte y movimiento de tierras. Control de las emisiones de gases y partículas.
- Control de ruidos y confort sonoro. Control del cumplimiento de las especificaciones la legislación sectorial vigente.
- Control exhaustivo del estado de los ejemplares arbóreos. Identificación de los ejemplares objeto de corta y, ejemplares a mantener. Eficacia de medidas protectoras y, número de ejemplares objeto de poda y/o resalveo con afecciones radiculares finalmente cortados.
- Control de la aparición de procesos erosivos.
- Control de vertidos de materiales y/o acopios fuera de la zona de las obras señaladas a tal fin.
- Inspección del correcto acopio de la tierra vegetal para su posterior uso.
- Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
- Proponer sobre la marcha nuevas medidas preventivas y/o correctoras, si los parámetros analizados se desviasen de los esperados.

Tras la ejecución de las obras y durante los tres años siguientes se realizarán visitas periódicas (mensuales) a la zona de obras con el fin de comprobar el éxito de las medidas de restauración y revegetación.

Se realizará un informe trimestral durante el primer año de la fase de funcionamiento de las infraestructuras que se entregará al titular.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalnegoliza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

Además, durante estos tres años, se presentarán certificaciones anuales del cumplimiento de las condiciones de la DIA, en las que se recoja el estado y efectividad de las medidas adoptadas.

8.1 Estructura y funcionamiento del PVA

El PVA tiene una estructura cíclica, con diferentes etapas relacionadas entre sí, que parte de la identificación de aspectos e impactos ambientales y los objetivos para evitarlos o reducirlos, continúa con el control y seguimiento de las actuaciones implicadas en los mismos y la resolución de las desviaciones encontradas, y se cierra con la revisión de los resultados de su aplicación.

Incorpora las siguientes fases y actividades:

Fase de planificación

- Definición de los objetivos de control, identificando los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados. Sin embargo, según vaya avanzando la obra, se mantiene la identificación de aspectos o impactos no previstos, los cuales se irán aplicando a la planificación según vayan apareciendo.
- Establecimiento de las necesidades de datos para lograr los objetivos de control.
- Definición de las estrategias y programas de muestreo: consistirá en determinar la frecuencia y el programa de recolección de datos, las áreas a controlar y el método para la recogida de datos, formas de almacenamiento y sistemas de análisis.
- Comprobación de la disponibilidad de datos e información sobre programas similares ya existentes, examinando los logros alcanzados en función de los objetivos propuestos.
- Establecer la metodología de resolución de posibles desviaciones que puedan ser detectadas durante la los trabajos de ejecución de obra.

Fase de ejecución del PVA

- Recogida de datos, su almacenamiento y clasificación.
- Interpretación de la información recogida, se procede a la identificación de las tendencias del impacto, a la evaluación y comprobación de la eficacia de las medidas protectoras propuestas, así como a la definición de nuevos sistemas correctores que eviten o minoren las alteraciones detectadas.

- Elaboración de informes periódicos en los que se señalen los niveles de impacto que resultan del plan y la eficacia de las medidas correctoras realizadas, tanto para la solución de desviaciones encontradas en la ejecución de las medidas ambientales como para la reducción de los nuevos impactos detectados.

Fase de revisión

- Se realizará la revisión de forma periódica de la normativa ambiental aplicable a los trabajos de obra del presente plan, con el fin de incorporar las modificaciones o nuevas normas aparecidas durante las obras.
- En función de los informes periódicos realizados y las modificaciones de la normativa ambiental se procederá a la revisión, perfeccionamiento y adaptación del Programa de Vigilancia Ambiental.

8.2 Control de las actividades en la fase de ejecución y fase de funcionamiento

Todas las actividades que pueden producir impactos significativos sobre el entorno, así como la ejecución de las medidas ambientales, serán controladas. De la misma manera, se realizará un control de los factores del entorno para poder determinar la magnitud o intensidad de los impactos.

A su vez, se realizará un control de la documentación generada durante el desarrollo del PVA.

El control de las actividades de la obra durante la fase de ejecución de las obras se realizará semanalmente por un Técnico Ambiental.

El seguimiento y control del funcionamiento de las medidas preventivas y correctoras durante la fase de funcionamiento de las infraestructuras (que comprende los tres años siguientes a la puesta en funcionamiento de estas) se realizará mensualmente por un Técnico Ambiental.

8.2.1 Control operacional

El control operacional incluye el control de actividades referidas a las unidades de obra y a las instalaciones o actuaciones auxiliares de la obra, tanto por parte de la empresa adjudicataria de la misma como de las empresas subcontratadas.

El control operacional de estos elementos y de las disposiciones incluidas en requisitos legales, se realizará a través de programas de puntos de inspección (PPI), que incluirá:

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

- El aspecto y actividad de obra controlada.
- El objetivo de control.
- El tipo de control a realizar.
- La periodicidad del control.
- El responsable.
- El criterio de aceptación y rechazo.
- La documentación o el registro asociado al control.

Para el control de los aspectos ambientales siguientes se realizarán, además del programa de puntos de inspección correspondiente, las instrucciones de trabajo:

- Gestión de residuos.
- Realización de hogueras.
- Mantenimiento y lavado de la maquinaria de obra.
- Trabajos de hormigón.
- El control operacional incluirá el control de las autorizaciones necesarias para las actividades con incidencia ambiental.

Los Programas de Puntos de Inspección que se establecerán para el presente Proyecto, agrupados por los factores ambientales afectados, son los que se indica en la tabla adjunta para la fase de construcción:

PPI-1	Control de las emisiones de polvo
PPI-2	Control de los niveles sonoros
PPI-3	Contaminación del suelo
PPI-4	Localización de instalaciones auxiliares de obra
PPI-5	Control de las áreas de movimiento de la maquinaria
PPI-6	Control de derrames y vertidos accidentales
PPI-7	Control de la aparición de procesos erosivos
PPI-8	Gestión de los residuos peligrosos generados en obra
PPI-9	Gestión de los residuos inertes generados en obra
PPI-10	Gestión de los residuos asimilables a urbanos generados en obra
PPI-11	Control y seguimiento de las obras de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras
PPI-12	Control del patrimonio histórico-arqueológico. Vías pecuarias
PPI-13	Control sistemas de contención y desagüe de agua/aceite subestación
PPI-14	Control de la protección del arbolado existente
PPI-15	Control y seguimiento de las aguas de arroyos

PPI-16	Control de plantaciones
PPI-17	Control de afección a fauna.

8.2.2 Programa de puntos de inspección para la vigilancia ambiental

A continuación, se describe en fichas el contenido de los PPI, indicando:

- Objetivos de control.
- Actuaciones derivadas del control.
- Parámetros a medir.
- Lugar de realización del control.
- Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.
- Umbrales críticos para esos parámetros.
- Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos.
- Documentación generada por cada control.

PPI-1	PPI-1.- Control de las emisiones de polvo
Objetivos de control	Reducción de las emisiones de polvo. Evitar las afecciones a la población, vegetación existente y hábitats por acumulación de polvo.
Actuaciones derivadas del control	Utilización de lonas para cubrir los camiones que transportan los áridos, las tierras, etc.
	Realizar riegos en las demoliciones y las áreas afectadas por el movimiento de tierras.
	Utilización de vallado de obra continuo o cubierto con lona.
Parámetros sometidos a control	Claridad y visibilidad.
	Depósitos de polvo.
	Nivel de polvo en las hojas de vegetación.
Indicadores propuestos	Grado de claridad y visibilidad de las obras.
	Aparición de depósitos de polvo.
	Grado de aparición de polvo en las hojas de árboles.
Lugar de realización del control	Accesos a la obra, tajos excavación y retirada de firmes.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivadas correspondientes:
	- Control visual diario del riego de la vía pública afectada por el movimiento de tierras, cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.
	- Control visual de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Personal: inspector de obra.
	Pérdida de claridad y visibilidad.
	Depósito de polvo.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Niveles de polvo que cubren totalmente más del 50% de las vegetaciones.
	Limpieza de los viales de acceso a la obra.
	Riego de las zonas o materiales a demoler.
Documentación generada por cada control	Riego de la vegetación afectada con un umbral crítico.
	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.

PPI-2	PPI-2.- Control de los niveles sonoros
Objetivos de control	Controlar los niveles sonoros producidos durante las actividades de obra.
	Controlar los niveles sonoros producidos durante las obras
Actuaciones derivadas del control	Para garantizar que el ruido que se produce es el mínimo necesario se controlarán las emisiones de la maquinaria y vehículos de obra (también sirve para el control de emisiones de contaminantes de la misma) a través de:
	· Comprobar que la maquinaria y vehículos que circulan por vía pública han realizado las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), que indica la legislación vigente.
	· Homologación de la maquinaria en cuanto a las emisiones de ruido (Certificado CE).
	· No realizar trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h (periodo nocturno).
	· Control de los niveles sonoros derivados de la utilización de los dispositivos de obra.
Parámetros sometidos a control	Potencia acústica (Certificado CE) de la maquinaria de obra.
	Mantenimiento de la maquinaria (revisiones según fabricante, ITV).
	Trabajos de obra durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h.
Indicadores propuestos	Niveles de ruido máximo generados por la maquinaria de obra (certificados CE).
	Número de ocasiones en que se ha llevado a cabo un inadecuado mantenimiento de la maquinaria.
	Número de ocasiones en que se han realizado trabajos fuera de la franja comprendida entre las 22 h y las 8 h.
	Niveles sonoros alcanzados durante el funcionamiento de los equipamientos e instalaciones.
Lugar de realización del control	Zonas de mantenimiento de la maquinaria, accesos de obra.
	Trabajos donde se emplee maquinaria de obra especialmente potente, como zonas de demolición y zonas de excavación.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivadas se comprobarán semanalmente los registros del mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra.
	Material necesario para la elaboración del estudio de ruido, que incluirá entre otros: sonómetro, soporte informático para el tratamiento de los datos, etc.
	Personal: Inspector de obra, Técnico de medio ambiente.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Ausencia de Certificado CE.
	Ausencia de ITV.
	Realización de trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h. (Salvo excepciones por requerimientos técnicos)
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	El estudio de ruido refleje niveles sonoros por encima de los valores de referencia recogidos en la legislación.
	Sustitución de la maquinaria de obra que no cumpla los umbrales.
	Si en la valoración de aspectos se encuentra que es significativo el nivel de ruido para algún tipo de actividad humana que se realice cercano a la obra, se estudiará la posibilidad de instalar las medidas correctoras necesarias.
Documentación generada por cada control	Autorización para realizar trabajos durante el periodo comprendido entre las 22 h y las 8 h.
	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-3	PPI-3.- Contaminación del suelo
Objetivos de control	Detección y evaluación de posibles focos de suelo contaminado por hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles u otros contaminantes.
Actuaciones derivadas del control	Identificación y evaluación de suelo contaminado.
	Elaboración de planos de localización de focos de suelo contaminado.
	Jalonamiento de la zona de actuación necesaria para los trabajos de caracterización y protección de los suelos.
	Prohibición de realizar actividades de obra en estas zonas hasta que no de su permiso la Dirección de Obra.
	Coordinar los trabajos de la obra con los trabajos de caracterización y/o descontaminación.
	Control del cubeto de retención y depósito de aceites de la subestación. Control de vertidos no deseados
Parámetros sometidos a control	Presencia de olores.
	Niveles de contaminantes en el suelo y/o agua subterránea.
	Jalonamiento de la zona de actuación necesaria para la caracterización de los suelos.
	Actividades de obra en estas zonas
Indicadores propuestos	Aparición de fenómenos de olores.
	Número de vertidos accidentales al suelo o aguas.
	Fichas de control de Gestor autorizado en retirada mezcla agua aceite de la subestación.
	Niveles de concentración de contaminantes en suelo.
Lugar de realización del control	Todo el perímetro de la instalación solar fotovoltaica
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Seguimiento de los trabajos de realización de pantallas y de excavación.
	Si se identifican malos olores, similares a hidrocarburos, se realizará una muestra del suelo y/o agua subterránea que presente dichos olores.
	Si los análisis resultan positivos para la presencia de contaminantes, la zona afectadas se jalonará, comprobándose el mantenimiento del jalonamiento.
	Si es necesario jalonar, se utilizarán tochos y cintas o vallas, según los casos.
	Personal: Técnico superior o licenciado y técnico medio de medio ambiente
Umbrales críticos de los parámetros controlados	Presencia de olores.
	Contaminación superior al valor de intervención, según la normativa vigente.
	Ausencia del jalonamiento de la zona de actuación necesaria para la caracterización de los suelos
	Detección de agua y aceite en vertidos de arqueta de la subestación y/o falta de mantenimiento de los sistemas de retención.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Presencia de actividades de obra en estas zonas sin permiso de la Dirección de Obra.
	Jalonamiento de la zona de suelo contaminado.
	Detener la actividad de obra, retirar el material y recuperar el suelo excavado, inmovilizándolo en la zona donde se tomó.
Documentación generada por cada control	Bombeo del agua subterránea a la balsa de decantación y evacuación, cuya descarga será definida por la Dirección de Obra.
	Programa de Puntos de Inspección y ficha de inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-4	PPI-4.- Localización de instalaciones auxiliares de obra
Objetivos de control	Localizar las instalaciones de obra (incluyendo los acopios de material) alejadas de zonas especialmente sensibles y ajardinadas. Prohibir la instalación de zonas de acopio y auxiliares de la obra en las zonas sensibles protegidas,
Actuaciones derivadas del control	Como instalaciones auxiliares entenderemos: - Campamentos y oficinas. - Depósitos de gasóleo - Puntos limpios - Parques de maquinaria - Todas las instalaciones que incluyan estructuras Ubicar las instalaciones de obra alejadas de zonas especialmente sensibles, Disponer de las autorizaciones para la puesta en funcionamiento de las instalaciones que lo necesiten.
Parámetros sometidos a control	Materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizadas. Autorizaciones y planes de restauración ambiental. Localización de las instalaciones de obra.
Indicadores propuestos	Presencia de materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizadas. Localización de instalaciones de obra en áreas sensibles y/o ajardinadas. Número de actuaciones sin permiso previo. Número de actuaciones de desmantelamiento de instalaciones cercanas a zonas especialmente sensibles.
Lugar de realización del control	Zonas de instalaciones de obra, zonas especialmente sensibles y zonas ajardinadas.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Antes del comienzo de la obra se ubicarán en un plano todas las instalaciones de obra previstas. Mensualmente y a través del PPI correspondiente se comprobará que las nuevas instalaciones se ubican alejadas de zonas especialmente sensibles. A través de los PPI correspondientes y de las auditorías ambientales, se comprobarán los registros de autorizaciones y planes de restauración. Personal: inspector de obra, responsable de medio ambiente.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Presencia de materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizados. Instalaciones de obra cercanas a zonas especialmente sensibles.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Rechazo de materiales procedentes de canteras y explotaciones no autorizados. Desmantelamiento de las instalaciones cercanas a zonas especialmente sensibles y/o ajardinadas.
Documentación generada por cada control	PPI y Fichas de Inspección derivadas. Informe mensual de medio ambiente.

PPI-5	PPI-5.-Control de las áreas de movimiento de la maquinaria
<i>Objetivos de control</i>	Evitar ocupación de zonas exteriores anexas a la obra por la maquinaria.
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	Jalonamiento de la zona de actuación necesaria para los trabajos de caracterización y protección de los suelos.
<i>Parámetros sometidos a control</i>	Controlar que no se hayan producido movimiento de maquinaria fuera de las zonas destinadas al mismo.
<i>Indicadores propuestos</i>	Ausencia de cinta señalizadora en zonas de movimiento de maquinaria. Número de ocasiones en que el movimiento de maquinaria no se restringe al área de obras.
<i>Lugar de realización del control</i>	Zonas exteriores anexas a la obra. Zonas especialmente sensibles.
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	Antes del comienzo de la obra se delimitarán en un plano las áreas destinadas al movimiento de la maquinaria. Comprobación que no se superan los límites de ocupación establecidos. Personal: inspector de obra, responsable de medio ambiente.
<i>Umbrales críticos de los parámetros controlados</i>	Movimiento de maquinaria por fuera de las áreas delimitadas, ocupando áreas anexas a la obra.
<i>Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos</i>	Concienciación a los empleados y subcontratistas. Proceder al jalonamiento de los límites del área de movimiento de la maquinaria si ésta no se hubiera instalado anteriormente y reposición si se hubiera dañado la señalización como consecuencia del paso de la maquinaria. Proponer medidas correctoras y compensatorias para remediar los daños que hubiera podido causar el tránsito de maquinaria por el exterior de la zona destinada a tal fin.
<i>Documentación generada por cada control</i>	PPI y Fichas de Inspección derivadas. Informe de obra periódico.

PPI-6	PPI-6.- Control de derrames y vertidos accidentales
Objetivos de control	Prevención y corrección de derrames y vertidos accidentales, evitando la afección a la calidad del suelo y del sistema hidrológico.
Actuaciones derivadas del control	Incorporación del sistema de contención de derrames adecuados a la capacidad del almacenamiento de combustible o producto químico, según legislación vigente.
	Recogida periódica de los líquidos retenidos en los sistemas de contención.
	Impermeabilización de las zonas de carga y descarga del combustible y productos químicos.
	Habilitación de zonas impermeabilizadas y con drenajes que viertan a una balsa de decantación, para la realización de operaciones de mantenimiento de maquinaria, de forma que se evite la filtración y dispersión de los posibles derrames al suelo o a las redes de pluviales.
	Análisis químico periódico de los efluentes de las balsas de decantación en las zonas de mantenimiento de maquinaria.
	Retirada de los derrames producidos durante la reparación de averías de la maquinaria que no pueden desplazarse a la zona de mantenimiento. Impermeabilización del suelo durante la operación de reparación con plásticos y material absorbente.
	Incorporación de sistemas de protección en las zonas que se manejen combustibles o productos peligrosos, esencialmente mediante franjas de filtración.
Parámetros sometidos a control	Presencia de derrames en las zonas de inspección.
	Condiciones técnicas reglamentarias de los almacenamientos de combustible y productos químicos.
	Análisis de los efluentes de las balsas de decantación: aceites y grasas, pH, sólidos en suspensión e hidrocarburos totales.
Indicadores propuestos	Número de vertidos accidentales a suelo o aguas. Niveles de concentración de contaminantes en suelo, aguas superficiales y/o sistema integral de saneamiento.
Lugar de realización del control	Zonas donde opera la maquinaria de obra. Parques de maquinaria. Tajos.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Comprobación visual semanal de los sistemas de contención de derrames, de las zonas de mantenimiento de maquinaria y las otras zonas de control, a través del PPI correspondiente. Personal: inspector de obra
Umbral crítico de los parámetros controlados	Manchas de aceite y combustible en el terreno.
	Película de grasa en la red de pluviales o balsas de decantación.
	Valores de los análisis de control del efluente por encima de los límites permitidos por la reglamentación, según su destino (red de saneamiento o cauce).
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	En caso de derrames accidentales, sanear la zona aplicando absorbente adecuado, y gestionarlo como residuo peligroso.
	En caso de vertidos accidentales con afección al suelo:
	· Delimitar la zona afectada de suelo.
	· Barrera de contención para evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo
	· Gestión del suelo contaminado como residuo peligroso, siempre que no pueda ser tratado “in situ”.
	En caso de vertidos accidentales al sistema integral de saneamiento:
	· Comunicarlo urgentemente a la Dirección de Obra.
Documentación generada por cada control	· Reducir los efectos de la descarga accidental, mediante barreras de contención o sistemas de drenaje que eviten que se siga vertiendo.
	· Realizar y enviar un informe detallado del accidente a la D. de Obra.
	Programa de Puntos de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.
	Instrucción de trabajo para el mantenimiento de la maquinaria de obra.
	Instrucciones de trabajo para la gestión de residuos de obra.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PPI-7	PPI-7.- Control de la aparición de procesos erosivos en área periférica
Objetivos de control	Evitar la aparición de procesos erosivos en toda el área y en el trazado de los distintos cruces de arroyos u otros elementos.
	Reducir los efectos producidos por los procesos erosivos que se produzcan. Garantizar capacidad hídrica del cauce.
Lugar de realización del control	Proximidades de cauces
	Área de ocupación PSF
	Trazado LEMT
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Comprobación visual de los alrededores de la obra para detectar posibles procesos erosivos en el cauce y sus alrededores consecuencia de la propia obra de vertido. Personal: inspector de obra, responsable de medio ambiente.
Umbral críticos de los parámetros controlados	Clase 3.-Erosión inicial en regueros. Numerosos regueros de 15 a 30 cm de profundidad.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Proponer medidas correctoras y compensatorias para remediar los daños que hubieran podido causar los procesos erosivos en el cauce y los alrededores del mismo. Modificación de la obra de desagüe para evitar los procesos erosivos en el río.
	PPI y Fichas de Inspección derivadas. Informe de obra periódico.

PPI-8	PPI-8.- Gestión de los residuos peligrosos generados en obra
Objetivos de control	Garantizar la segregación, almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos (RP) de forma que se evite que afecten al entorno, según lo establecido en la reglamentación pertinente.
	Los residuos peligrosos que se espera generar en la obra son:
	Aceites de motorización usados.
	Filtros de aceite y gasolina usados.
	Aguas con hidrocarburos.
	Tierras con hidrocarburos.
	Lodos contaminados.
	Trapos, papel y otras sustancias absorbentes contaminadas.
	Baterías usadas.
	Aerosoles.
Actuaciones derivadas del control	Los envases de metal y/o plástico que hayan contenido estas sustancias.
	El Contratista elaborará un Programa de Gestión de Residuos, que deberá someterse a la aprobación de la Dirección Obra.
	Habilitar una zona de almacenamiento de RP identificada y adecuada según reglamentación.
	Colocar contenedores convenientemente etiquetados en los puntos de obra donde se generen RP y segregarlos convenientemente.
	Colocar sistemas de contención de derrames en los contenedores de RP líquidos (como aceites usados, aguas con hidrocarburos...).
	Contratar un Gestor y Transportista autorizado.
	No almacenar los residuos más de seis meses.
	Realizar la gestión de los residuos peligrosos según la normativa vigente.
	Llevar actualizado el Libro de Registro de RP.
	Condiciones de almacenamiento.
Parámetros sometidos a control	Tiempo de almacenamiento.
	Documentación de RP.
Indicadores propuestos	Presencia o ausencia de RP en contenedores adecuados.
	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de los RP.
	Número de ocasiones en que se observa etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Número de ocasiones en que se observa almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Número de entregas de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
	Producción anual en Kg de residuos peligrosos generados en obra.
Lugar de realización del control	Donde se generan y se almacenan los RP (parques de maquinaria, campamentos, tajos...).
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	A través de los PPI y Fichas de Inspección, comprobar semanalmente y visualmente el almacenamiento, segregación y etiquetado de los RP.
	A través de los PPI y Fichas de Inspección, comprobar mensualmente, en cada retirada de RP, los registros de autorización del gestor y/o transportista y la documentación de gestión.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Presencia de RP fuera de los contenedores.
	Segregación incorrecta de los RP.
	Etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Entrega de RP a gestor o transportista no autorizado.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
	Colocar los contenedores necesarios para la segregación de los RP.
Documentación generada por cada control	Concienciar al personal de obra y subcontratistas.
	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-9	PPI-9.- Gestión de los residuos inertes generados en obra
Objetivos de control	Segregación de los residuos inertes según lo recogido en la legislación de residuos para su posterior reutilización, reciclado o valorización.
	Disminuir las necesidades de utilizar vertederos autorizados:
	Estudiar la posibilidad de utilizar las tierras sobrantes en el relleno de huecos de cantera, siempre dentro del cumplimiento del Plan de Restauración de las mismas y cuando las tierras tengan una composición físico-química adecuada al suelo receptor.
	Los residuos inertes que se espera generar en la obra son principalmente: Tierras sobrantes de excavación. Residuos de hormigón.
Actuaciones derivadas del control	Segregación de los residuos inertes en materiales metálicos, materiales cerámicos y hormigón.
	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de los materiales metálicos fuera del emplazamiento.
	Transporte a plantas de reciclado de residuos inertes.
	Transporte, siempre que sea posible, de los excedentes de tierras a huecos de canteras en proceso de restauración ambiental.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a un gestor de residuos no peligrosos autorizado por la Comunidad Vasca.
Parámetros sometidos a control	Realizar la gestión de residuos según la normativa vigente.
	Correcta segregación de los residuos inertes en la zona destinada al almacenamiento de residuos. Disponibilidad de contenedores
Indicadores propuestos	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
	Número de ocasiones en que se observa incorrecta segregación de los residuos inertes.
	Presencia o ausencia de residuos inertes en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos inertes a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos inertes.
Lugar de realización del control	Producción anual en Kg de residuos inertes generados en obra.
	Aquellos lugares donde se producen estos residuos:
	·Tajos de obra.
	·Plantas de aglomerado asfáltico y de hormigón.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	·Zonas de acopios de materiales, puntos limpios donde se encuentren los contenedores de estos residuos.
	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará visualmente y semanalmente, la correcta segregación de los residuos inertes y la disponibilidad de contenedores.
	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará mensualmente que se dispone de la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente:
	·Autorización del transportista.
	Inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos.
	·Aceptación del residuo.
	·Registro de su destino final.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Incorrecta segregación de los residuos inertes, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
Documentación generada por cada control	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

PPI-10	PPI-10.- Gestión de los residuos asimilables a urbanos generados en obra
Objetivos de control	Realizar la gestión de estos residuos, afectando lo menos posible al sistema hidrogeológico y fomentando su recogida selectiva y reutilización o reciclaje.
	Los residuos inertes que se espera generar en la obra son:
	Plásticos, basuras (materia orgánica), envases (latas, botellas de plásticos, etc.), vidrio, madera, papel y cartón.
Actuaciones derivadas del control	Segregación de los residuos.
	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de plásticos, maderas, papel y cartón, y vidrio fuera del emplazamiento.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a gestor autorizado.
	Realizar la gestión del residuo según la normativa vigente.
Parámetros sometidos a control	Correcta segregación de los residuos.
	Disponibilidad de contenedores.
	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
Indicadores propuestos	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de los residuos asimilables a urbanos.
	Presencia o ausencia de RSU en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos asimilables a urbanos a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos asimilables a urbanos.
	Producción anual en Kg de residuos asimilables a urbanos generados en obra.
Lugar de realización del control	Aquellos lugares donde se producen estos residuos:
	Tajos de obra.
	Plantas de aglomerado asfáltico y de hormigón.
	Campamentos y oficinas.
	Parques de maquinaria.
	Zonas de acopios de materiales, puntos limpios donde se encuentren los contenedores de estos residuos.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará visualmente y semanalmente, la correcta segregación de los residuos y la disponibilidad de contenedores.
	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas, se comprobará mensualmente que se dispone de la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente:
	-Autorización del transportista.
	-Inscripción en el registro de transportistas de residuos no peligrosos.
	-Aceptación del residuo.
	-Registro de su destino final.
Umbral críticos de los parámetros controlados	Incorrecta segregación de los residuos, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe de obra periódico.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PPI-11	PPI-11.- Control y seguimiento de las obras de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras
Objetivos de control	Correcta restauración ambiental de las obras afectadas por las obras.
	Control del éxito de las medidas correctoras.
	Elaboración de un estudio de reforestación según plantaciones propuestas.
	Ejecución de las obras derivadas del estudio de restauración.
	Ejecución de medidas compensatorias.
Actuaciones derivadas del control	Control de las labores de revegetación de la zona.
	Revegetación de la zona utilizando especies arbustivas y arbóreas de los alrededores para una correcta integración de las obras.
	Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
	Descompactación de las zonas de paso de maquinaria pesada.
	Control de la ejecución de medidas compensatorias.
Parámetros sometidos a control	Control del éxito de las revegetaciones realizadas.
	Especies arbóreas ya arbustivas utilizadas en las labores de revegetación.
	Superficie de áreas a restaurar afectadas por las obras.
	Porcentaje de marras de especies arbóreas o arbustivas en las revegetaciones realizadas.
	Superficie de áreas revegetadas como medidas compensatorias,
Lugar de realización del control	Número de especies arbóreas y arbustivas utilizadas en la restauración distintas a las existentes en los alrededores.
	Tajos de obra.
	Zonas de almacenamiento y acopio.
	Zonas de paso de maquinaria.
	Alrededores de las obras
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Zona afectada por las obras
	Zona afectada por medidas compensatorias.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
	No restauración por parte del contratista de las zonas afectadas por las obras.
	Existencia de zonas de paso de maquinaria pesada sin revegetar y sin descompactar una vez terminada la obra.
	Escaso éxito de las revegetaciones realizadas.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Utilización de especies arbóreas y arbustivas distintas a las existentes en los alrededores.
	Incorrecta ejecución de medidas compensatorias.
Documentación generada por cada control	Establecer un Programa de medidas correctoras y compensatorias de restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras que debe ser costeado por el Contratista.
	Cumplimiento de los requisitos recogidos en las medidas compensatorias,
	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

PPI-12	PPI-12.- Control del patrimonio histórico-arqueológico
Objetivos de control	Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Redacción y aprobación del estudio arqueológico en caso de que la DG de Patrimonio lo estime necesario.
Actuaciones derivadas del control	Tramitación de autorizaciones de peritación.
	Tramitación de permisos de actuación, cuando se encuentren yacimientos.
	Tramitación del permiso de vigilancia de obra.
	Control sobre las actividades de movimiento de tierras, adoptando las medidas necesarias en caso de encontrarse yacimientos.
Parámetros sometidos a control	Presencia de elementos arqueológicos/paleontológicos.
Indicadores propuestos	Número de elementos arqueológicos/paleontológicos aparecidos en las obras.
Lugar de realización del control	Zonas donde se produzcan movimientos de tierras, con excavaciones en el terreno.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas comprobar diariamente durante el movimiento de tierras los tajos abiertos en las obras.
	Se realizan las tramitaciones para obtener los permisos requeridos.
	Personal: Equipo especializado para el control arqueológico y paleontológico según indicaciones, en su caso, de la DG de Patrimonio.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Ausencia de medidas correctoras en elementos encontrados.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Excavación o tapado de los yacimientos según el permiso del organismo competente.
	Paralización de la obra hasta la realización de la excavación del yacimiento según el permiso del organismo competente.
Documentación generada por cada control	Informes derivados de las actuaciones de vigilancia arqueológica.
	Informe periódicos necesarios.

PPI-13	PPI-13.- Control sistemas de contención y desagüe de agua/aceite transformador
Objetivos de control	Evitar el vertido de aguas mezcladas con aceite por fallos de los sistemas de contención y/o sistemas de detección de agua contaminada.
Lugar de realización del control	Transformador
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	A través de los PPI y Fichas de Inspección derivadas, comprobar el funcionamiento de los sistemas de control de vertido y los registros de los sistemas automáticos de control. Sensores.
Metodología	Muestreo y seguimiento de parámetros de control durante veinticuatro horas.
Frecuencia	La frecuencia del control de los sistemas automáticos de alarma será semanal.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Para su vertido, las aguas pluviales deberán estar completamente limpias y sin aceites. En caso de presencia de éstos últimos, será retirado por gestor autorizado.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Suspender el vertido. Gestor de RP
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada. Informe de obra periódico. Informes de seguimiento del correcto funcionamiento del transformador.
	Niveles de aceite de los transformadores
	Fichas de recogida de aguas contaminadas por parte de Gestores autorizados

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrena/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PPI-14	PPI-14.- Control de la protección del arbolado existente
Objetivos de control	Proteger el arbolado cercano al ámbito de estudio y los posibles ejemplares dentro del perímetro de las islas.
	Evitar desviaciones respecto al inventario de arbolado. Ejemplares objeto de corta y, ejemplares a mantener
	Evitar afecciones a sistema radicular de ejemplares a mantener.
	Comprobar protecciones. Efectividad
Actuaciones derivadas del control	Jalonamiento y prohibición de tránsito en zonas fuera de la obra.
	Marcado con cinta plástica los alcorques de los pies arbóreos existentes a mantener.
	Realización de apeos para la seguridad de los árboles y de los peatones, según la Norma Tecnológica de Jardinería 14C Parte 2: 1998 “Mantenimiento del arbolado: poda”.
	Prohibición de movimiento de maquinaria fuera de la zona de obra.
Parámetros sometidos a control	Troncos entablillados.
	Ramas/sistema radicular con heridas producidas por la actividad de obra.
Indicadores propuestos	Número de pies sin entablillado de protección.
	Número de alcorques sin cinta de protección.
	Número de pies talados por las obras.
	Número de pies dañados por las obras.
	Aparición de zonas de acopio en las proximidades de masas arbóreas.
Lugar de realización del control	Tajos de obra.
	Zona afectada por las obras,
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas comprobar semanalmente el estado del arbolado.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
Umbrales críticos de los parámetros controlados	Presencia de algún tronco sin entablillado de protección.
	Presencia de algún alcorque sin cinta de protección.
	Presencia de ramas tronchadas o con heridas.
	Existencia de zonas de acopio en las proximidades de masas arbóreas
	Afecciones a la vegetación no inventariada
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Colocación del entablillado y encintado en troncos y alcorques.
	Podas de saneamiento.
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarreira/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honean: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

PP-15	PPI-15.- Control y seguimiento de las aguas del río Araia
Objetivos de control	Asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas superficiales del río Araia.
	Se procederá a realizar inspecciones visuales en el cauce y su entorno inmediato. Si se detectasen posibles afecciones a la calidad de las aguas (manchas de aceites, restos de hormigones, o aglomerados asfálticos, cambios de color en el agua cambios...) se activarán mecanismos de contención, haciendo lo posible por intentar localizar la fuente y detener a la mayor brevedad la contaminación de las aguas. Aparición de cárcavas, presencia de agua fuera del encauzamiento.
Parámetros sometidos a control	Teniendo en cuenta la tipología de obras a desarrollar los parámetros que pueden verse afectados son, especialmente, materias en suspensión e hidrocarburos de origen petrolero. El umbral de tolerancia lo marcarán los resultados aguas arriba de las obras, no debiendo existir modificaciones apreciables en la muestra aguas abajo. La metodología de análisis será la establecida en la Orden de 16 de diciembre de 1988 relativa a los métodos y frecuencias de análisis o de inspección de las aguas continentales que requieran protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola.
Lugar de realización del control	Río Araia
Indicadores propuestos	Sólidos en suspensión. Espumas. Aceites o hidrocarburos
	Aparición de cárcavas o procesos erosivos
	Desvíos de agua
	Aparición de fauna afectada
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Alteraciones del cauce. En caso de detectarse manchas de aceite, carburantes, acopios de sustancias peligrosas no impermeabilizados, se procederá a realizar un análisis de compuestos detectados en superficie (hidrocarburos, sulfatos, etc.) para comprobar su superación según legislación vigente.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Si la calidad de las aguas empeorase a consecuencia de las obras, se establecerán medidas de protección y restricción (limitación del movimiento de maquinaria, tratamiento de márgenes, barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación provisionales...).
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe periódico de medio ambiente.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PP-16	PPI-16.- Control de plantaciones
Objetivos de control	Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra e idoneidad de los materiales.
Actuaciones derivadas del control	*Inspección de materiales: comprobar que las plantas y resto de elementos de la plantación son los exigidos en el Proyecto. Para las plantas, en caso de que resulte necesario, podrían realizarse análisis de calidad. *Ejecución: Se comprobarán las dimensiones de los hoyos, la colocación de la planta, la ejecución del riego de implantación y la fecha de plantación. *Resultados: Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación, anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas y el estado de la planta viva.
Parámetros sometidos a control	*Materiales: Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Para los análisis de plantas se estudiará, al menos, una planta por cada 50. *Ejecución: La tolerancia en el tamaño de los hoyos de plantación y en la dosificación de materiales será del 10% de sus dimensiones o dotación. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día. *Resultados: La tolerancia de marras será como máximo del 10% para arbustos y del 5% para árboles
Lugar de realización del control	Zonas de plantación (perímetro parque solar, etc).
Indicadores propuestos	Porcentajes indicados
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas. Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Si se sobrepasan los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas.
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Replantación
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada. Informe periódico de medio ambiente.

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>

T0144708b01d161683507e90d809100fs

PP-17	PPI-17.- Control de afección a fauna
Objetivos de control	Control que permita garantizar una incidencia mínima de las obras sobre la fauna del área de actuación.
Actuaciones derivadas del control	Presencia de anfibios en la zona de obra por cercanía a cauces. Se evitarán en todo momento los trabajos nocturnos. Estudio de fauna: - Censo de aves. - Estudio del tránsito de aves por el parque solar. - Estudio de detectabilidad y de predación de las aves muertas en el área del parque.
Parámetros sometidos a control	Contaminación en las aguas, detección de especies singulares de fauna terrestre o de rastros derivados de su actividad (huellas, deyecciones, comederos, etc.). Las inspecciones se realizarán a lo largo del periodo de obras (especialmente durante el periodo reproductivo), al menos mensualmente. Y, el censo y estudio durante la vida útil de las instalaciones
	Aparición de fauna fuera a de lo común en el entorno de las obras (jalonamiento temporal)
	Mortandad de aves en una banda
Lugar de realización del control	Zona de la PSF
Indicadores propuestos	Nº de ejemplares en zona jalonada, ejemplares muertos, mortandad de aves por colisión
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Mediante los PPI y Fichas de Inspección derivadas.
	Personal: Inspector de obra y técnico en medio ambiente.
Umbral crítico de los parámetros controlados	Nº de ejemplares en los alrededores de la PFV, ejemplares muertos un 10% superior al inicio de las obras
Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos	Si se alcanzan los umbrales expuestos se elaborará, con carácter de urgencia, un plan de corrección.
	Traslado de anfibios aguas arriba de la zona de obras.
Documentación generada por cada control	Programa de Punto de Inspección y Ficha de Inspección derivada.
	Informe mensual de medio ambiente. Informe durante primer año del Proyecto con censo, estudio de tránsito, y estudio de detectabilidad y de predación

2025 - 1662

22/09/2025

Sarrera/Entrada

Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguraren bidez egiaztatu daitekeena helbide honekin: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalarenegoitza.araba.eus/asparrena/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
T0144708b01d161683507e90d809100fs

9 CONCLUSIONES

A lo largo del presente documento se ha realizado un estudio de los valores naturales y ambientales afectados por la planta solar fotovoltaica, así como de las consecuencias potenciales que ésta pudiera ocasionar sobre ellos. De la misma manera, se han valorados los efectos y se han establecido las medidas protectoras y correctoras necesarias para evitar en unos casos, y minimizar en otros, las alteraciones derivadas de las actuaciones. Por último, se ha definido un Plan de Vigilancia Ambiental asociado al cumplimiento de las medidas planteadas.

Tras el análisis de las alternativas propuestas para el desarrollo de la actuación, así como el análisis de la magnitud e importancia relativa de los impactos, al leal saber y entender del equipo redactor, y siempre sometido a cualquier mejor consideración, se concluye que el impacto ocasionado por la alternativa seleccionada:

- 1) Queda suficientemente definido, caracterizado y valorado.
- 2) Es asumible por el medioambiente, siempre y cuando se apliquen convenientemente las medidas protectoras, correctoras y compensatorias, y se realice un adecuado seguimiento ambiental.

En cualquier caso, y según lo expuesto en el presente Documento Ambiental, se concluye que la ejecución del **PROYECTO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA ASPARRENA (4,56 MWp)**, **supondrá un impacto individual y sinérgico asumible por el medio y a nivel global positivo**, teniendo en cuenta las condiciones propuestas, las medidas protectoras, las medidas correctoras y el plan de vigilancia.