



PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EUSKADI

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN PROVISIONAL

**DOCUMENTO V
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATEGICO**

MEMORIA

Diciembre 2024

ÍNDICE

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	2
1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	6
1.1 Antecedentes y justificación de la necesidad	6
1.2 Situación actual de las energías renovables en Euskadi	11
1.3 Objetivos, previsiones y alcance del Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables	24
1.4 Marco normativo del PTS de Energías Renovables.....	45
1.5 Coherencia con otros planes e instrumentos de gestión y ordenación concurrentes.....	53
1.6 Procedimiento de evaluación ambiental estratégica	104
2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL	109
2.1 Descripción de la situación ambiental actual en el País Vasco	109
2.2 Unidades ambientales y paisajísticas homogéneas.....	178
2.3 Síntesis de aspectos relevantes del medio ambiente	181
2.4 Definición del modelo territorial.	185
2.5 Régimen de implantación de las energías renovables.....	220
2.6 Problemática ambiental relevante	229
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	231
3.1 Alternativas relativas a escenarios potenciales de desarrollo de las energías renovables	231
3.1 Alternativas relativas a la planificación territorial	233
3.2 Relación de alternativas analizadas y objetivos estratégicos del PTS	237
4. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES DEL PTS EERR.....	239
4.1 Objeto.....	239
4.2 Identificación, descripción y caracterización de potenciales efectos ambientales	239
4.3 Valoración de la afección a la Red Natura 2000	291
5. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	296
5.1 Introducción.....	296
5.2 Medidas relativas al despliegue de proyectos de energías renovables.....	297
5.3 Medidas relativas a la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables.....	301
5.4 Medidas compensatorias	302
5.5 Medidas relativas al fomento del autoconsumo	303
5.6 Coherencia entre medidas de integración ambiental propuestas y efectos ambientales identificados.....	304
5.7 Responsabilidades, coste económico y planificación temporal de la ejecución de las medidas	305
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	307
6.1 Introducción.....	307
6.2 Establecimiento de KPIs - indicadores de seguimiento ambiental	307
6.3 Coherencia entre efectos ambiental, medidas de integración ambiental propuestas y vigilancia ambiental	311
6.4 Tipos de informes y periodicidad.....	314
7. SÍNTESIS AMBIENTAL.....	315
8. VIABILIDAD ECONÓMICA.....	317

8.1	DATOS MACROECONÓMICOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	317
8.2	VIABILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA DE LAS INSTALACIONES RENOVABLES	317
8.3	INTERNALIZACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES	320
9.	AUTORES DEL DOCUMENTO	321
 ANEXO I CONTENIDO ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DOCUMENTOS AMBIENTALES		323
 ANEXO II ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA		325
 ANEXO III RESUMEN NO TÉCNICO.....		327
 ANEXO IV RESPUESTAS A CONSULTAS PREVIAS.....		329
 ANEXO V CARTOGRAFÍA.....		331

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

SIGLA/ ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	TRADUCCIÓN
3E2005	Estrategia Energética de Euskadi al 2005	
3E2010	Estrategia hacia un Desarrollo Energético Sostenible 2010	
3E2030	Estrategia Energética de Euskadi 2030	
AAPP	Administraciones Públicas	
ACA	Áreas Críticas para el Alimoche	
ACQ	Áreas Críticas para el Quebrantahuesos	
ACS	Agua Caliente Sanitaria	
AGE	Administración del Gobierno de España	
AIN	Áreas de Interés Naturalístico	
AMBER	Adaptative Management of Barriers in European Rivers	Gestión adaptativa de barreras en ríos europeos
ARPSI	Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación	
AVA	Áreas de Vegetación Autóctona	
BACI	Before/After – Control/Impact	Antes/Después- Control/Impacto
BI	Energía Biomasa	
BiMEP	Biscay Marine Energy Platform	Plataforma de energía marina de Bizkaia
BOPV	Boletín Oficial del País Vasco	
CAE	Comunidad Autónoma de Euskadi	
CAPV	Comunidad Autónoma del País Vasco	
CAV	Campiñas de Alto Valor	
CAVE	Campiña de Alto Valor Estratégico	
CCP	Captadores cilindro parabólicos	
CFB	Consumo Final Bruto	
CFI	Cantabrian Fish Index	Índice de peces del Cantábrico
CH ₄	Metano	
CO ₂	Dióxido de carbono	
CO ₂ eq	Dióxido de carbono equivalente	
COP	Coefficient of Performance	Coeficiente de Rendimiento
COTPV	Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco	
CRC	Campiña Rural Común	
CVEA	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la flora y la fauna silvestre y marina	
DA	Documento de Avance	
DacE	Documento de Alcance Estratégico	
DH	District heating and cooling	Redes de calor y frío
DIA	Declaración de Impacto Ambiental	
DIE	Documento Inicial Estratégico	
DOT	Diretrices de Ordenación del Territorio	
DPF	Dominio Público Ferroviario	
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales	
EERR	Energías Renovables	
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica	
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental	
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico	
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental	
EIP	Estudio de Integración Paisajística	
EK2050	Estrategia Klima 2050	
ENP	Espacios Naturales Protegidos	
EO	Energía Eólica	
EP	Especial Protección / Peligro de Extinción	
ERR	Energy Efficiency Ratio	Ratio de Eficiencia Energética

SIGLA/ ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	TRADUCCIÓN
ESE	Estudio de Sostenibilidad Energética	
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental	
Euro-CORDEX	Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment – European Domain	Experimento coordinado de reducción de escala - Dominio europeo
EVE	Ente Vasco de la Energía	
EVE 2020	Estrategia Vasca de Empleo 2020	
F	Forestal	
FA	Fase de aprovisionamiento	
FC	Fase de Construcción de infraestructuras	
FD	Fase de Desmantelamiento y repotenciación	
FE	Fase de Explotación de las instalaciones	
FL	Forestal con Limitantes	
FP	Forestal Productivo	
FV	Energía Solar Fotovoltaica	
GE	Energía Geotérmica	
GEI	Gases de Efecto Invernadero	
GEOPLAT	Plataforma Española en Geotermia	
GIS	Geographical Information System	Sistema de información geográfica
H2020	Horizon 2020	Horizonte 2020
HI	Energía Minihidráulica	
HIC	Hábitats de Interés Comunitario	
IAE	Impuesto de Actividades Económicas	
IBI	Impuesto de Bienes Inmuebles	
ICIO	Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras	
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía	
IPE	Interés Paisajístico y de Esparcimiento	
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control	Prevención y control integrado de la contaminación
LCOE	Levelized Cost Of Energy	Costo nivelado de la energía
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria	
LIG	Lugares de Interés Geológico	
MaB	Man and the Biosphere Programme	Programa sobre el Hombre y la Biosfera
MAPAMA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	
MTD	Mejores Técnicas Disponibles	
NO _x	Óxidos de nitrógeno	
NR	Necesidad de Recuperación	
OC	Energía Oceánica	
OMM	Organización Meteorológica Mundial	
ONU	Organización de las Naciones Unidas	
PAP	Planes de Acción del Paisaje	
PAS	Protección de Aguas Superficiales	
PCTI	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020	
PEAS	Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial agraria	
PER	Plan de Energías Renovables	
PERC	Passivated Emitter Rear Cell	Célula con emisor pasivo trasero
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana	
PIB	Producto Interior Bruto	

SIGLA/ ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	TRADUCCIÓN
PM ₁₀	Partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera y cuyo diámetro varía entre 2,5 y 10 µm.	
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima	
POEM	Plan de Ordenación del Espacio Marino	
PORN	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales	
ppm	Partes por millón	
PRUG	Planes Rectores de Uso y Gestión	
PTP	Plan Territorial Parcial	
PTS	Planes Territorial Sectorial	
RA	Regulación Ambiental	
RCD	Residuos de Construcción y Demolición	
RCP	Representative Concentration Pathway	Trayectorias de concentración representativas
RE	Riesgo de Erosión	
REE	Red Eléctrica de España	
RENP	Red de Espacios Naturales Protegidos	
RITE	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios	
RN2000	Red Natura 2000	
RNC	Regulación de Nuevos Crecimientos	
RNF	Reservas Naturales Fluviales	
RSU	Residuo sólido urbano	
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition	Supervisión, Control y Adquisición de Datos
SECEMU	Asociación Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos	
SNU	Suelo No Urbanizable	Categoría de suelo según las Directrices de Ordenación del Territorio
SEO	Sociedad Española de Ornitología	
SO ₂	Dióxido de azufre	
SROCC	Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate	Informe especial sobre los océanos y la criósfera en un clima cambiante
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación	
UE	Unión Europea	
UTM	Universal Transverse Mercator	Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator
UV	Ultravioleta	
VBC	Vegetación Bien Conservada	
VRI-RTP	Vertedero de Residuos Inertes - Estación de transferencia de residuos tóxicos y peligrosos	
VU	Vulnerable	
WRF	Weather Research & Forecasting Model	Modelo de investigación y pronóstico del tiempo
ZAPN	Informe "Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021". Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. Gobierno Vasco	

SIGLA/ ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	TRADUCCIÓN
ZEC	Zonas de Especial Conservación	
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves	
ZINP	Zona de Interés Naturalístico Preferente	
ZLS	Zonas de Localización Seleccionada	

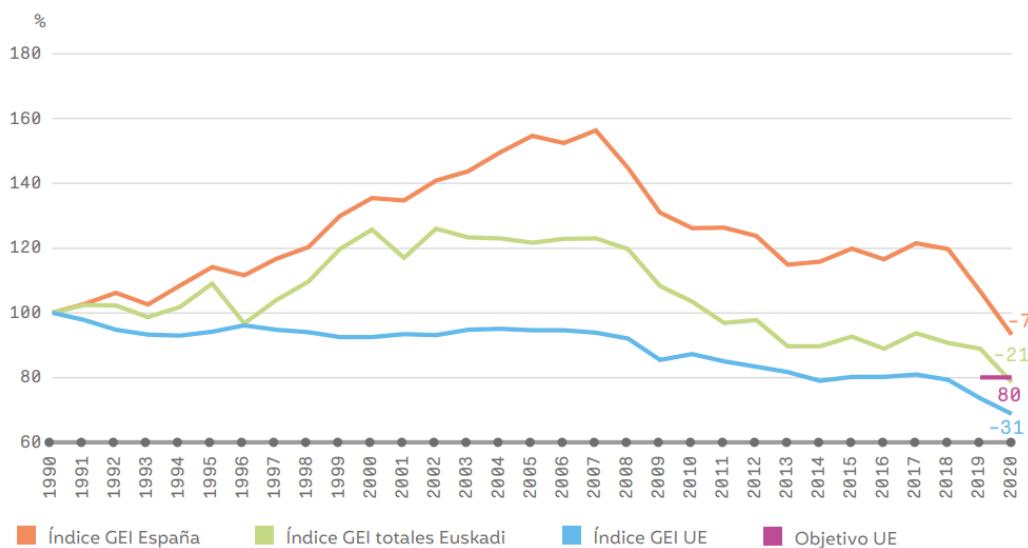
1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

1.1 Antecedentes y justificación de la necesidad

La sociedad actual se enfrenta al complicado reto de la sostenibilidad de todo el sistema productivo, económico y de consumo. Desde la revolución industrial, el consumo de energía se ha multiplicado debido al aumento de la capacidad productiva en la industria, lo que ha llevado a un grave incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (*Organización Meteorológica Mundial*). Estas emisiones proceden tanto de los procesos productivos (industria primaria, agricultura, ganadería, etc.), así como del transporte y de la producción eléctrica, si esta no es de origen renovable y sostenible. Las concentraciones actuales de GEI (CO₂, CH₄, NO_x ...) en la atmósfera son las más altas registradas desde hace 800.000 años (*Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero, octubre de 2017*), habiéndose alcanzado en abril de 2019 una concentración media diaria de dióxido de carbono (CO₂) de 415 partes por millón (ppm) (*Observatorio de Vigilancia Atmosférica Global de Izaña (Tenerife), MITECO, 2019*). Este valor resulta ser el más alto registrado desde hace más de 3 millones de años, antes de que el ser humano poblase el planeta.

El incremento interanual de las concentraciones de CO₂ se ha acelerado un 30 % en los últimos 35 años, pasando de 1,8 ppm a 2,3 ppm de incremento cada año (*Observatorio de Vigilancia Atmosférica Global de Izaña (Tenerife), MITECO, 2019*). La velocidad a la que la estructura de la atmósfera está cambiando resulta ser el verdadero problema. Las modificaciones en los patrones climáticos comienzan a ser más evidentes, los fenómenos meteorológicos cada vez resultan más extremos, violentos y con un menor periodo de retorno, lo que desemboca en desastres naturales, alteración del régimen de precipitaciones, escasez de agua, pérdida de biodiversidad, problemas de polinización, escasez de alimento, etc.

Tal y como se observa en el "Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco 2020" publicado por IHOBE y el Gobierno Vasco, la emisión de gases de efecto invernadero en Euskadi, considerando como año base 1990, ha sufrido una tendencia al alza hasta aproximadamente 2011, año en el que se empiezan a estancar pasando a reducirse a partir de 2008, con una tendencia claramente decreciente que ha estado altamente influenciada en 2020 por la pandemia de la COVID-2019 y las restricciones derivadas de esta.



Gráfica 1. Índice de evolución de emisiones de gases de efecto invernadero en la C.A. de Euskadi, la Unión Europea-27 (UE-27) y España (2020) (1990 = 100). Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco 2020

En lo relativo al sector energético, respecto al año 2005 las emisiones en este sector se han visto reducidas en un 40 %, y un 32 % respecto a 1990, advirtiéndose una reducción de la emisión de CO2- eq por kWh producido del 19 % respecto a 2005 y del 53 % respecto a 1990.

No obstante, a pesar de esta tendencia a la baja, se necesita una reducción de estas emisiones aún más intensa, tal y como ha puesto de manifiesto en Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas, el cual estima que durante los próximos veinte años se experimentará un aumento de la temperatura media global de 1,5 °C sobre niveles pre- industriales, lo que provocará efectos en cascada de múltiples episodios extremos, apuntando a la actividad antrópica como principal causante del cambio climático. En este sentido, el tercer informe sobre crisis climática del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) publicado en abril 2022 pone de manifiesto esta imperiosa necesidad de mitigar el cambio climático, situando a la reducción del consumo de combustibles fósiles uno de los principales puntos clave en esta tarea.

Por ello, es necesario que todo el sistema económico y productivo establezca estrategias eficaces que permitan la adaptación a los impactos ambientales, económicos y sociales que provoca el cambio climático.

Desde hace unos años, países de todo el mundo han comenzado a elaborar planes y programas con el objetivo de hacer frente a los problemas asociados al sector energético: la creciente dependencia respecto de las importaciones energéticas, especialmente tras la guerra de Ucrania, la volatilidad del precio de los hidrocarburos, el cambio climático, el aumento de la demanda, el carácter no renovable y finito de los combustibles fósiles y los obstáculos al mercado interior de la energía. Todos estos nuevos programas centran su discurso en la apuesta por las energías renovables, las cuales emplean recursos renovables como son la luz solar, el viento, la energía geotérmica, la fuerza de las olas, etc. para la producción de una energía sostenible, limpia y que reduce o elimina por completo las emisiones de GEI a la atmósfera.

En 2010, la Comisión Europea recogió en la comunicación denominada "Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador" los objetivos de la Unión Europea respecto de la energía, los cuales son:

- La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % respecto de 1990 con el compromiso bajo acuerdo internacional de elevar el objetivo hasta el 30 %. Alcanzar el 20 % de fuentes renovables en el consumo energético de la UE en 2020 y un 10 % en el sector del transporte.
- Aumentar la eficiencia energética con el fin de ahorrar un 20 % del consumo energético de la UE respecto de las proyecciones para el año 2020.

A través de diversas Directivas la Comisión Europea materializó estas intenciones en requisitos legales y de obligado cumplimiento para todos los estados miembro, iniciando así el proceso de sostenibilidad del sector energético europeo.

El 24 de diciembre de 2018 entró en vigor el paquete de Energía Limpia (también conocido como "paquete de invierno"), formado por las nuevas Directivas de fomento del uso de energías renovables y de eficiencia energética, así como el Reglamento de Gobernanza. Estos objetivos fueron revisados en el paquete de medidas "Fit for 55" publicado en 2021, paquete dirigido a un cambio en las políticas que garanticen un cumplimiento de los objetivos renovables, y que contempla subir la cuota de renovables sobre el consumo final de un 32 % a un 40 %.

No obstante, el actual contexto geopolítico marcado por la guerra de Ucrania y la necesidad imperiosa de reducir la dependencia energética de los combustibles fósiles, ha supuesto que la Unión Europea esté revisando al alza sus objetivos renovables, redactando una serie de documentos y elaborando herramientas legislativas para el despliegue de energías renovables en el territorio europeo, mencionando la necesaria planificación territorial acorde a lo establecido en la *Recomendación (UE) 2022/822 de la Comisión de 18 de mayo de 2022 sobre la aceleración de los procedimientos de concesión de permisos para los proyectos de energías renovables y la facilitación de los contratos de compra de electricidad*. Esta necesidad de

planificación territorial fue refrendada en la modificación de la Directiva Renovables denominada Directiva RED III (Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de octubre de 2023 por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, el Reglamento (UE) 2018/1999 y la Directiva 98/70/CE en lo que respecta a la promoción de la energía procedente de fuentes renovables y se deroga la Directiva (UE) 2015/652 del Consejo).

A nivel estatal, se aprobó en noviembre de 2011 el "Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020", incluyendo el diseño de nuevos escenarios energéticos y estableciendo objetivos acordes con la *Directiva 2009/28/CE*. El objetivo global que recoge dicho Plan es el de alcanzar una participación de las energías renovables del 20,8 % en 2020. Adicionalmente, también contempla que un 38,1 % del consumo eléctrico y un 11,3 % del consumo en transportes sea renovable, destacando fundamentalmente que 35.000 MW sean eólicos *onshore*, 750 MW *offshore* y 12.050 MW solares.

El Consejo de Ministros aprobó el 22 de febrero de 2019, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), la remisión a la Comisión Europea del borrador del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), el cual ha sido actualizado mediante una nueva versión de dicho borrador. Este plan sienta las bases para la modernización de la economía española, el posicionamiento de liderazgo de España en las energías renovables, el desarrollo del medio rural, la mejora de la salud de las personas y el medio ambiente, y la justicia social. El PNIEC forma parte del "Marco Estratégico de Energía y Clima: una propuesta para la modernización española y la creación de empleo" aprobado hoy en el Consejo de Ministros y que incluye, además, el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y la Estrategia de Transición Justa.

Entre sus principales objetivos destacan convertir a España para el año 2050 en un país neutro en carbono (cero emisiones netas de GEI), lo que supondría la retirada aproximadamente de una tercera parte de las emisiones actuales, siendo el sector eléctrico el que mayores reducciones presentaría con una disminución de 36 Mt de CO₂ equivalente.

Con el objetivo de reducir el uso de combustibles fósiles y promocionar las fuentes de energías renovables en los tres usos de la energía –transporte, calefacción y refrigeración y electricidad– en dicho plan se pretende que las energías renovables alcancen en 2030 el 42 % del uso final de energía, lo que supone:

- Transporte: Alcanzar el 28 % de renovables en el transporte vía electrificación y biocarburantes, por encima del 14 % exigido por la Unión Europea en 2030.
- Calefacción y refrigeración: Electrificación y crecimiento del uso de renovables térmicas.
- Generación eléctrica: sustitución progresiva de la energía de origen fósil con el objetivo de alcanzar en el año 2030 una generación eléctrica renovable en el mix eléctrico del 74 % en 2030 y del 100 % para el año 2050.

Por su parte, en Euskadi se han elaborado varios programas al respecto como la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) y la Estrategia Klima 2050 (EK2050), con los que se pretende avanzar en la sustitución de energías y combustibles fósiles por las energías renovables:

- Que el 21 % del consumo final proceda de fuentes renovables.
- Reducir un 26 % respecto al escenario tendencial el consumo de petróleo para 2030.
- Contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la reducción de 3 Mt de CO₂ debido a las medidas de política energética.
- Que el 40 % de la energía consumida final en 2050 sea de origen renovable.

Estos objetivos se han visto refrendados por el Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021 – 2024 de Euskadi como paso previo a la futura Ley de Transición Energética y Cambio Climático. El Plan se estructura en tres ejes principales dirigidos a alcanzar la neutralidad, la resiliencia del territorio y la transversalidad de la acción climática y la transición energética; y nueve líneas de actuación, las cuales recogen 15 iniciativas emblemáticas

englobadas en ámbitos de trabajo específicos, como las energías renovables, la regeneración urbana o la economía circular; en sectores como la industria, el sector primario, o las emergencias; y en ámbitos transversales y necesarios, como la innovación o la transición justa. Este plan plantea como objetivos a 2024:

- Reducir en un 30% la emisión de gases de efecto invernadero.
- Lograr que la cuota de energías renovables represente el 20 % del consumo final de energía.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

No obstante, actualmente Euskadi está lejos de todos los objetivos anteriormente expuestos y es un territorio casi completamente dependiente del exterior en materia de producción energética, dada la ausencia de recursos fósiles empleados para la generación eléctrica convencional tales como carbón, petróleo o gas; que destacan actualmente en el mix energético vasco. Este hecho redunda a su vez en mayores costes de la electricidad para los usuarios y en una pérdida de oportunidad de empleo en el territorio asociada a la producción energética, así como un deterioro global de la calidad ambiental a consecuencia de las emisiones producidas en la combustión de los recursos fósiles.

En este aspecto es necesario mencionar que 2002 se aprueba el I Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica de Euskadi mediante *Decreto 104/2002, de 14 de mayo*, en el cual se establecía una regulación y planificación del territorio de Euskadi para el correcto desarrollo de la energía eólica terrestre seleccionado aquellos emplazamientos idóneos para su aprovechamiento, siendo actualmente la única planificación en materia de ordenación del territorio que regula aspectos energéticos en Euskadi. Dado el escaso desarrollo de parques eólicos hasta la fecha debido a los recurrentes problemas de aprobación de proyectos, este plan se ha demostrado insuficiente para alcanzar los nuevos objetivos energéticos en el ámbito de la energía renovable fijados en las estrategias mencionadas anteriormente.

Por lo tanto, en vista de la situación actual de las energías renovables en Euskadi y las directrices establecidas en las diferentes políticas energéticas orientadas hacia un mayor desarrollo de energías renovables, no solo a nivel autonómico sino también a nivel estatal y global se hace necesaria la elaboración de una planificación territorial sectorial en materia de energías renovables que promueva el despliegue de las mismas en el territorio vasco y garantice que su desarrollo se ejecute de forma ordenada, planificada, respetando los intereses de la ciudadanía y acorde con la conservación de los valores ambientales del territorio.

De este modo, esta necesidad de planificación se manifiesta normativamente en la *Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca*, en cuya Disposición Adicional Cuarta se establece que el Gobierno Vasco deberá iniciar la elaboración del Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables.

Esta necesidad de planificación se ve respaldada por el *Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco* también establece la necesidad de elaboración del presente PTS de Energías Renovables, estableciendo la posibilidad de incorporación del primer PTS eólico al mismo, como así se ha realizado.

Asimismo, el Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021 – 2024 de Euskadi contempla como una de sus iniciativas emblemáticas (Iniciativa 1) el desarrollar una ordenación ejemplar del territorio para el desarrollo de las energías renovables, con el objetivo de planificar la implantación territorial de los futuros proyectos de energías renovables en Euskadi.

Cumpliendo con dichas premisas, el 30 de marzo de 2021 se publica en el Boletín Oficial de País Vasco la *Orden de 22 de marzo de 2021, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se acuerda el inicio del procedimiento para la elaboración de un Plan Territorial Sectorial de las energías renovables en Euskadi*, en la que se encomienda la preparación de toda la documentación necesaria al respecto al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, cumpliendo los criterios establecidos en

el artículo 16.5 del *Decreto 128/2019, de 30 de julio*, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Posteriormente a la Orden de inicio, se publicó el Documento Base como documento de trabajo para iniciar la puesta en marcha de los diferentes procesos de participación pública y consulta a organismos interesados dentro de la tramitación del Plan Territorial de Energías Renovables de Euskadi, cumpliendo los requisitos de proceso participativo y consultas previas que se derivan del Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística.

De este modo, dentro de la *Orden de 30 de marzo de 2021* y acorde a lo establecido en el *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*, se comenzó con un Programa de participación ciudadana de manera que se pueda contar desde un inicio con las aportaciones institucionales, de los agentes sociales interesados y de la ciudadanía, en general, como base fundamental para la aprobación de un Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi de la forma más transparente y consensuada posible con la ciudadanía vasca. Para ello, el proceso de participación se inició en mayo 2021 con una primera fase través de la disposición de un Documento Base donde se enumeraban las cuestiones a abordar a través de los diferentes instrumentos de participación, que sirvió de punto de partida para la puesta en marcha del citado proceso.

Más adelante, en octubre de 2021, se publica el Documento de Avance y el Documento Inicial Estratégico del PTS de Energías Renovables el cual fue sometido al trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y personas interesadas, así como al trámite de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria solicitándose documento de alcance estratégico con fecha de 30 de noviembre de 2021, acorde a lo establecido en la normativa de aplicación. Asimismo, estos documentos fueron sometidos a un nuevo escrutinio público en noviembre y diciembre de 2021, fechas en las que se sometieron dichos documentos de trabajo del PTS a la segunda fase del Programa de Participación Pública.

Finalmente, en abril de 2022 se reciben los informes de las administraciones públicas consultadas así como el documento de alcance estratégico a través de Resolución del Director de Calidad Ambiental y Economía Circular, procediéndose por tanto a adaptar el PTS de Energías Renovables y a redactar el pertinente Estudio Ambiental Estratégico para la aprobación inicial, según lo establecido en la *Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco* y el *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*.

Por otro lado, la aprobación a nivel autonómico en 2005 de la *Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres* supuso un punto de inflexión en la historia de las políticas de igualdad en Euskadi, incluye entre otros muchos mandatos la obligación de todas las administraciones públicas vascas de incorporar la perspectiva de género en las políticas sectoriales, con especial hincapié en el ámbito educativo, en el laboral y en el de los derechos sociales básicos.

En este caso y en lo relativo a la perspectiva de género, el presente PTS de Energías Renovables no presenta incompatibilidad alguna con el desarrollo e inclusión de la mujer de manera transversal en las políticas vascas, en donde la incorporación de la perspectiva de género, la participación y dirección de las mujeres, resultan fundamentales. Esto se debe a que el propio desarrollo e impulso de las energías renovables no entiende de géneros ni de perspectivas de sexo, estando centrado únicamente en la sostenibilidad del modelo energético, productivo y económico el cual resulta beneficioso para el conjunto de la sociedad, no solo del territorio vasco sino también a una escala global.

Atendiendo al enfoque de género del Gobierno Vasco en los planes de actuación, se confirma que en el caso del presente PTS no se considera relevante la variable de sexo ya que:

- No existe una afección directa o indirecta a hombres y mujeres que mantenga o aumente las brechas de género que pudieran darse.

- No se corresponde con modelos estereotipados de rol de género impuestos a hombres y mujeres en la sociedad vasca, ya que su implicación en el campo de las energías renovables es independiente del propio género.

Asimismo, de acuerdo con la graduación propuesta desde el Gobierno Vasco para determinar el grado de relevancia respecto de la sensibilidad de género que pudiera tener un plan, programa o estrategia, se considera que el presente PTS tiene una relevancia nula o baja al presentar objetivos con nula o escasa incidencia sobre personas, siendo en su caso fundamentalmente de carácter interno o instrumental.

Finalmente, tras la revisión de otros instrumentos de planificación similares aprobados de forma posterior a la ley de igualdad de género, y que se encuentran relacionados con el tema a tratar de las energías renovables y la lucha contra el cambio climático (Estrategia Energética de Euskadi 2020 y 2030, PTS de la energía Eólica y Estrategia del Cambio Climático 2050 del País Vasco), se concluye que no se han encontrado referencias a la perspectiva de género, al entenderse que no existen diferencias de género en cuanto al desarrollo del propio PTS.

1.2 Situación actual de las energías renovables en Euskadi

1.2.1 Análisis general

Estado actual

De acuerdo a lo indicado en la documentación consultada¹, la situación actual en Euskadi se resume de acuerdo a los siguientes datos:

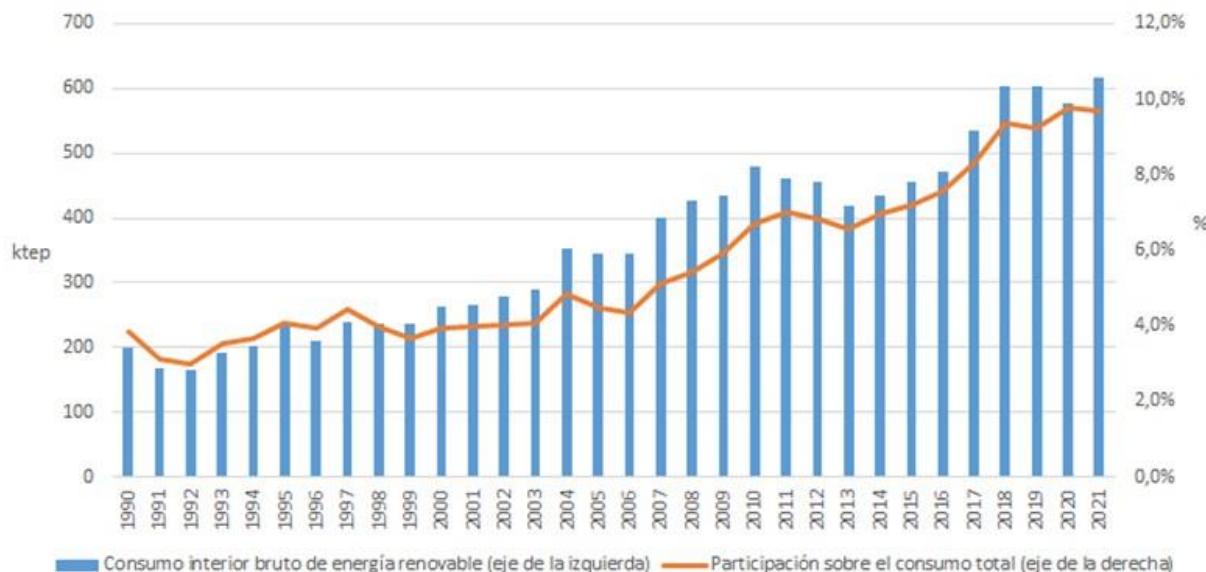
INDICADOR	SITUACIÓN
Nivel de aprovechamiento de energías renovables (ktep/año)	617
Cuota de renovables sobre el consumo final, incluyendo electricidad importada (%)	16,6 %
Potencia eléctrica renovable (MW)	516
Generación eléctrica renovable (GWh)	1.129
Participación de renovables en la demanda total de Euskadi (%)	9,7 %

Tabla 1. Situación de energías renovables en Euskadi a 2021. Fuente: EVE y REE.

Evolución histórica

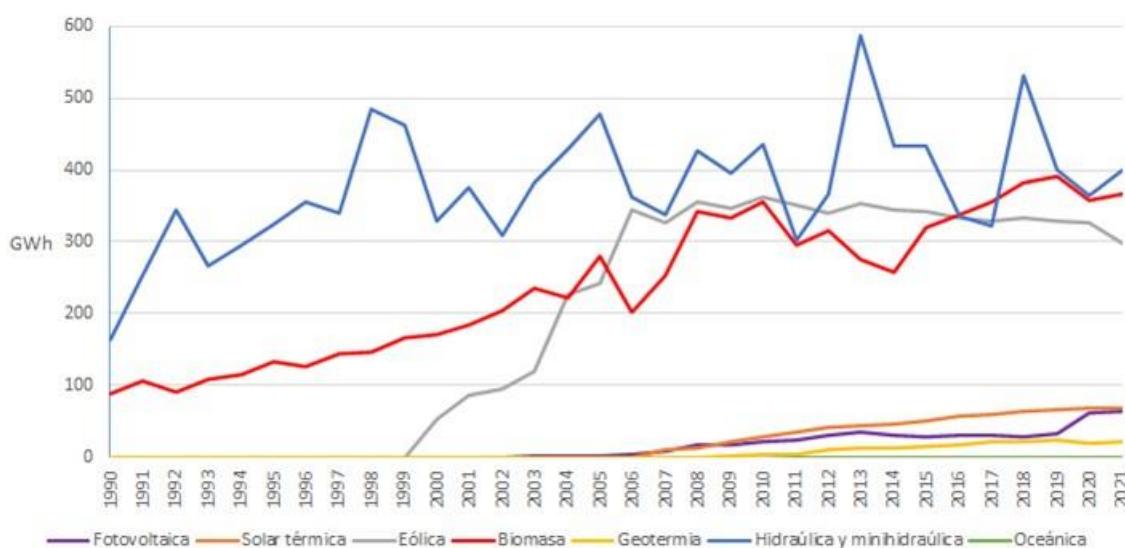
Con respecto a su evolución histórica, las energías renovables han pasado de representar el 1,7 % del consumo interior bruto en 1982 al 9,7 % en 2021, porcentaje que aumenta hasta el 16,6 % si se tiene en cuenta la energía eléctrica importada, ya que un alto porcentaje de ella es renovable. A continuación, se incluye una gráfica con la evolución:

¹ Estrategia Energética de Euskadi, 3E2030 / Planes de Aprovechamiento de Energías renovables (Plan de Aprovechamiento de la Biomasa 2017-2020, Plan de Energía Eólica 2017-2020, Plan de Energía Solar Fotovoltaica 2017-2020, Plan de Geotermia 2017-2020 y Plan de Energía Oceánica 2017-2020) / Información geográfica de Euskadi (GeoEuskadi) / Estadísticas de Edificación y Vivienda del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco / Información estadística de Euskadi (Eustat) / Información existente estadística en Opendata / Balance energético de Euskadi (EVE).



Gráfica 2. Evolución del consumo interior bruto de energía renovable en Euskadi y porcentaje sobre el consumo total de energía en Euskadi.

Se observa una tendencia creciente pero moderada del uso de energías renovables para la producción de energía eléctrica, destacando el fuerte crecimiento de la producción eólica en el periodo 1999-2006. En la gráfica se observa un despegue de algunas energías renovables como la solar fotovoltaica, solar térmica y/o la geotermia a partir del año 2006. Con respecto a la energía oceánica, como ya se ha mencionado anteriormente, se trata de una energía en fase de prototipado y todavía no se instala a gran escala con una producción elevada.



Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

La Estrategia Energética vasca vigente (3E2030) prevé que en 2030 el consumo interior bruto esté cubierto en un 42 % por el gas natural, en un 35 % por derivados del petróleo, 15 % de renovables autóctonas, 7 % de energía eléctrica importada y un 1 % de carbón.

INDICADOR	SITUACIÓN
-----------	-----------

INDICADOR	SITUACIÓN
Nivel de aprovechamiento de energías renovables (ktep/año)	966
Cuota de renovables sobre el consumo final, incluyendo electricidad importada (%)	21 %
Potencia eléctrica renovable (MW)	1.440
Generación eléctrica renovable (GWh)	3.454
Participación en el suministro eléctrico de Euskadi (%)	19 %

Tabla 2. Situación de energía renovable en 2030. Fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030. Meta de año 2030.

1.2.2 Análisis por tipo de energía renovable

1.2.2.1 Energía solar fotovoltaica

Estado actual

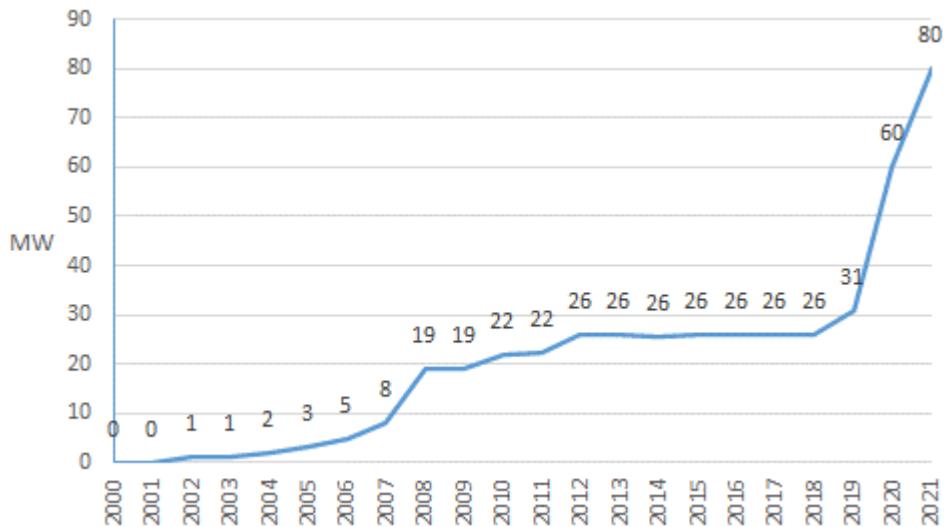
Actualmente, la potencia instalada en Euskadi conectada a red se sitúa en torno a los 31 MWp repartidos en las más de 1.600 instalaciones, generando anualmente 28.031 MWh.

Más de 320 instalaciones (4,4 MW aproximadamente) son o han sido participadas por el EVE. Los más de 20 MW restantes corresponden a instalaciones repartidas principalmente en el sector residencial y en menor medida en los sectores servicios, primario e industrial.

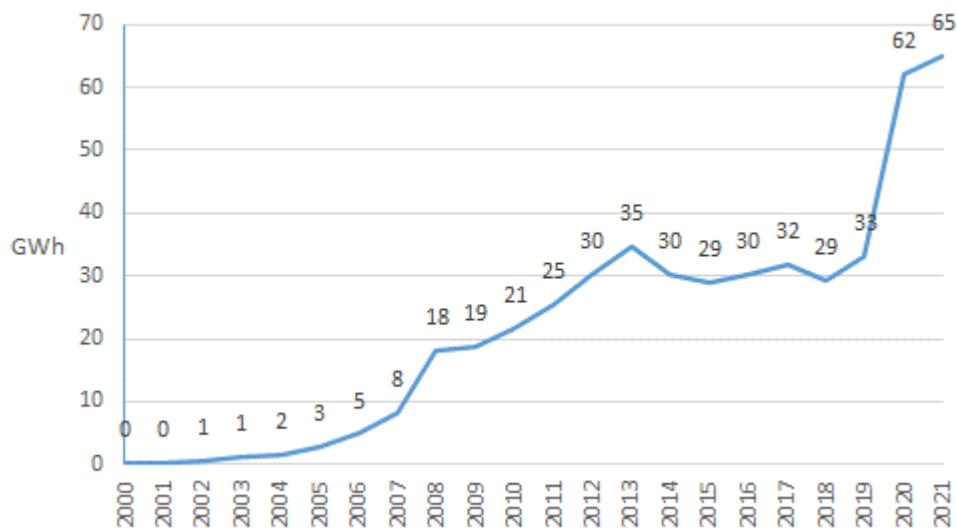
Además de las numerosas instalaciones conectadas a red, según datos de 2015 ese año en Euskadi se contaba con 882 pequeñas instalaciones aisladas, con una energía total generada anualmente de 757,8 MWh.

Evolución histórica

La creciente evolución de esta tecnología a nivel mundial provocó que en el año 2008 se batieran récords en cuanto a potencia instalada. Euskadi, arrastrada por la dinámica del Estado (líder mundial en 2008 gracias a una política regulatoria muy favorable), acumuló a finales de 2008 una potencia total instalada de 18,3 MWp, superando con creces los objetivos establecidos en la Estrategia Energética de Euskadi para el año 2010 (10,7 MWp), con un elevado número de grandes instalaciones puestas en marcha.



Gráfica 4. Evolución de la capacidad fotovoltaica instalada en Euskadi (MW; 2000-2021).



Gráfica 5. Evolución de la producción fotovoltaica eléctrica en Euskadi (GWh; 2000-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 establece objetivos de crecimiento para la energía solar. En términos globales su peso en la producción renovable total de Euskadi continuará siendo reducido (del 1,8 % en 2015 al 2,2 % en 2020 y 4,4 % en 2030), pero en potencia eléctrica instalada la evolución será significativa (de 25 MW en 2015 a 55 MW en 2020 y 293 MW en 2030).

		2015	2020	2030
ENERGÍAS RENOVABLES				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
ENERGÍA SOLAR				
Aprovechamiento	ktep	8,2	12,0	42,5
Participación producción renovable	%	1,8	2,2	4,4
Capacidad eléctrica instalada	MW	25	55	293

Fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030

Tabla 3. Objetivos a 2020 y 2030 de aprovechamiento de la energía solar en Euskadi.

Estos objetivos de potencia instalada se desglosan en instalaciones con generación a red y autoconsumo, de acuerdo con lo mostrado en la tabla.

	Potencia total 2020 (MW)	Potencia total 2030 (MW)
GENERACIÓN A RED	30,09	105,09
AUTOCONSUMO	25,15	187,94
Primario	0,11	0,11
Residencial	7,00	52,52
Servicios	18,04	135,31
TOTAL	55,24	293,03

Tabla 4. Desglose de objetivos de potencia instalada.

1.2.2.2 Energía solar térmica

Estado actual

El Reglamento de Instalaciones Térmica en los Edificios, RITE, aprobado en 2007, establece las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios. Entre las exigencias del RITE se encuentra la obligación de que un mínimo de la demanda de ACS provenga de fuentes renovables, en el caso concreto del País Vasco corresponde al 30 % de la demanda.

El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción o en las reformas de las mismas en los edificios existentes. Se entiende por reforma de una instalación térmica cualquier cambio que suponga una modificación del proyecto o, en su caso, de la memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. Las reformas están comprendidas en los siguientes casos:

- Incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de preparación de agua caliente para usos sanitarios.
- Modificación de los subsistemas existentes Disposiciones Generales.
- Sustitución de los generadores térmicos existentes o ampliación de su número.

- Cambio del tipo de energía utilizada.
- Incorporación de sistemas de energías renovables.
- Cambio del uso del edificio

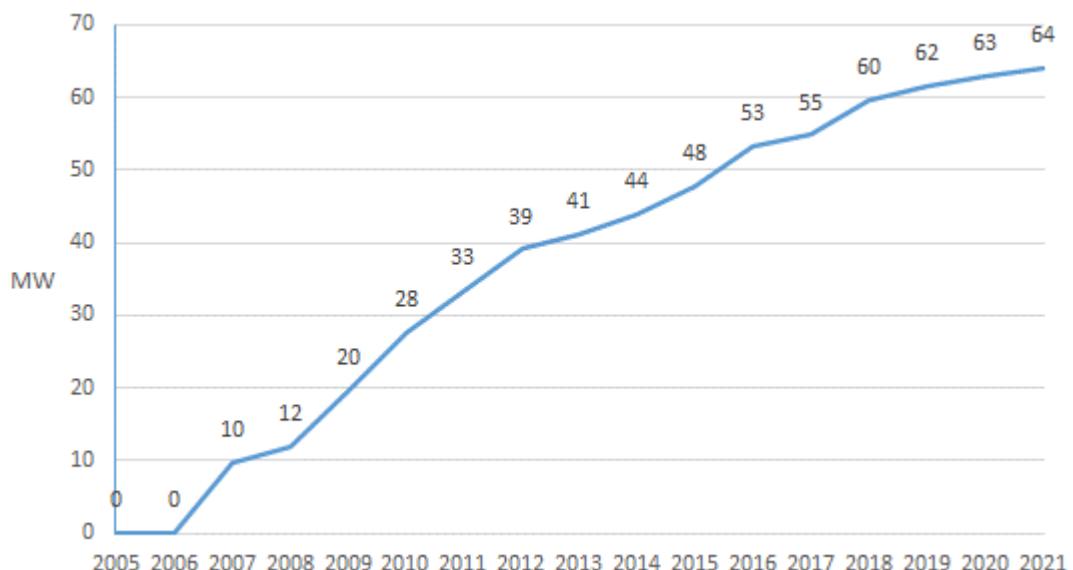
El RITE será de aplicación también a las instalaciones térmicas existentes en cuanto se refiere a su mantenimiento, uso e inspección.

Por tanto, se considera que todos los edificios que cumplan con las características anteriores cubren un 30 % de su demanda de ACS con energía solar térmica, ya que, aunque pueden existir otras fuentes susceptibles de ser utilizadas la solar térmica es la más extendida en estos casos.

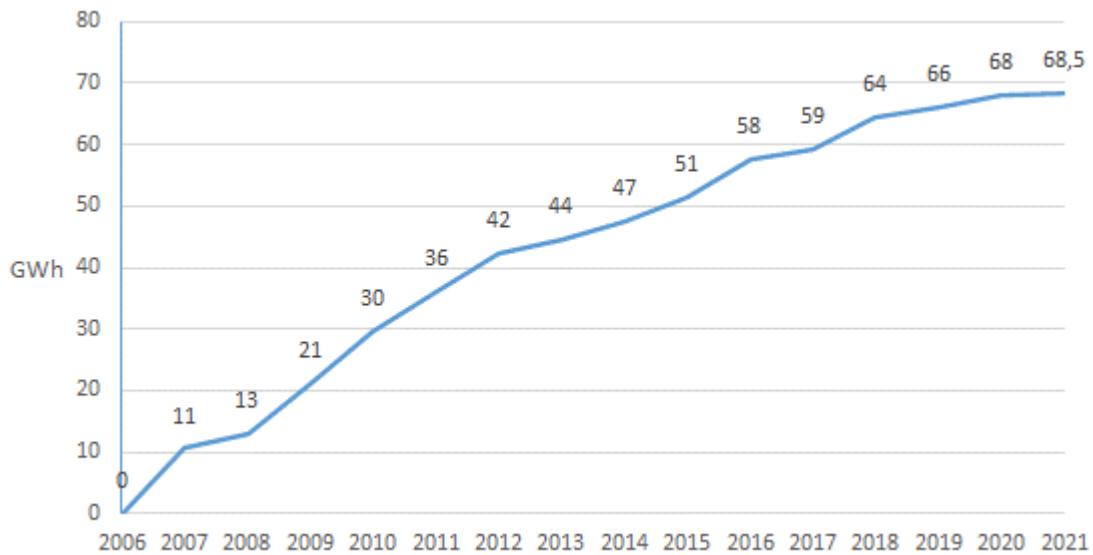
Evolución histórica

Hasta el año 2007 la implantación de energía solar térmica era mínima, pero a partir de la aprobación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) se empezaron a instalar con una mayor frecuencia siguiendo las especificaciones del documento.

La evolución de la energía solar térmica en Euskadi ha sido la siguiente:



Gráfica 6. Evolución de la capacidad solar térmica instalada en Euskadi (MW; 2005-2021).



Gráfica 7. Evolución de la producción con solar térmica en Euskadi (GWh; 2005-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

En cuanto a la energía solar térmica la Estrategia Energética de Euskadi 2030 establece objetivos de crecimiento, para el año 2020 prevé que haya instalados 90 miles de m² y para el 2030 aumente hasta los 202 miles de m² con respecto a los 64 miles de m² que había en 2015.

1.2.2.3 Energía eólica

Estado actual

En la actualidad, Euskadi dispone de cuatro parques eólicos terrestres, con una potencia total instalada de 143 MW y un mini parque eólico en Punta Lucero de 10 MW.

Parque Eólico	Año de puesta en marcha	Potencia instalada	Número de aerogeneradores y fabricante	Promotor
Elgea (Araba/Álava y Gipuzkoa)	1999	27 MW	40 - Gamesa	Eólicas de Euskadi
Urkilla (Araba/Álava)	2003	32,3 MW	38 - Gamesa	Eólicas de Euskadi
Oiz (Bizkaia)	2003	34 MW	40 - Gamesa	Eólicas de Euskadi
Badaia (Araba/Álava)	2005	50 MW	30 - Alstom/Ecotècnia	Eólicas de Euskadi

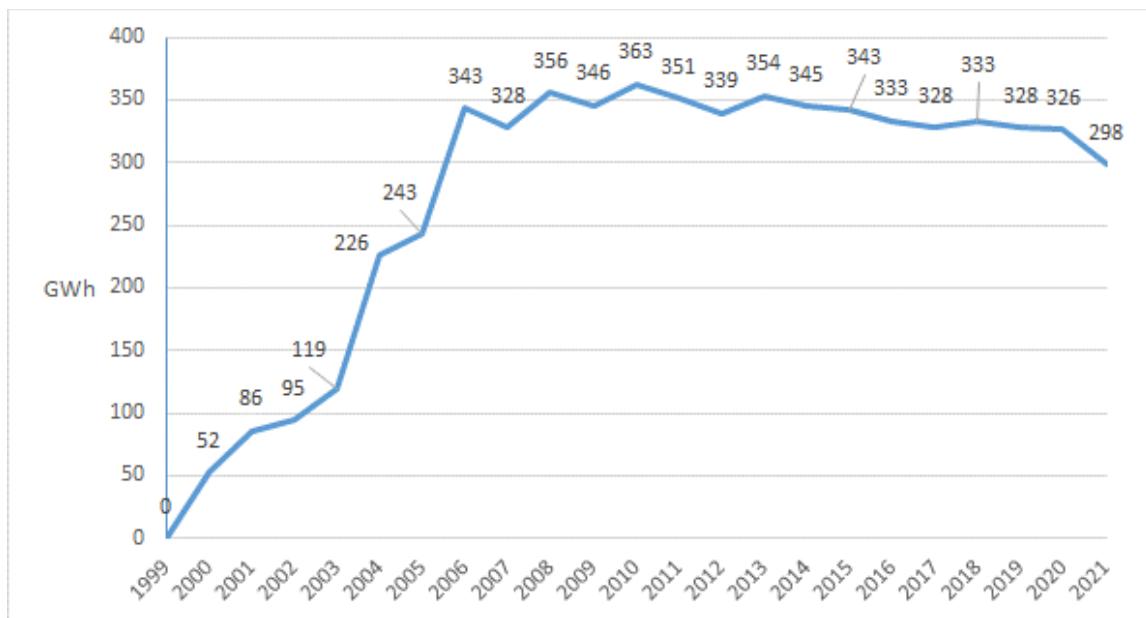
Miniparque eólico	Año de puesta en marcha	Potencia instalada	Características aerogeneradores	Promotor
Punta Lucero	2006	10 MW	5 de 2 MW	Acciona Energía

Tabla 5. Parques eólicos en Euskadi.

En lo que respecta a la producción eléctrica, la energía eólica produjo en 2015 en torno a 320.600 MWh, lo que representó cerca del 6,5 % del conjunto de las energías renovables y cubrió el 1,9 % de las necesidades eléctricas del territorio, en 2021 la energía eólica produjo 298 GWh.

Evolución histórica

La evolución de la energía eólica en Euskadi ha sido la siguiente:



Gráfica 8. Evolución de la producción eléctrica eólica en Euskadi (GWh; 1998-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

Los objetivos definidos en la estrategia energética 3E2030 respecto a la energía eólica son los siguientes²:

		2015	2020	2030
ENERGÍAS RENOVABLES				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
ENERGÍA EÓLICA				
Potencia Eólica Terrestre	MW	153	165	733
Potencia Eólica Marina	MW	0	2	50
Aprovechamiento	ktep	30	36	156
Participación producción renovable	%	6,5	6,7	16,1

Tabla 6. Objetivos a 2020 y 2030 de energía eólica en Euskadi.

² En lo relativo a Potencia Eólica Marina, se trata de una previsión a efectos informativos y no normativos, dado que la competencia es estatal.

1.2.2.4 Energía oceánica

La energía de las olas es la única de las energías marinas con cierto potencial de aprovechamiento en Euskadi.

Estado actual

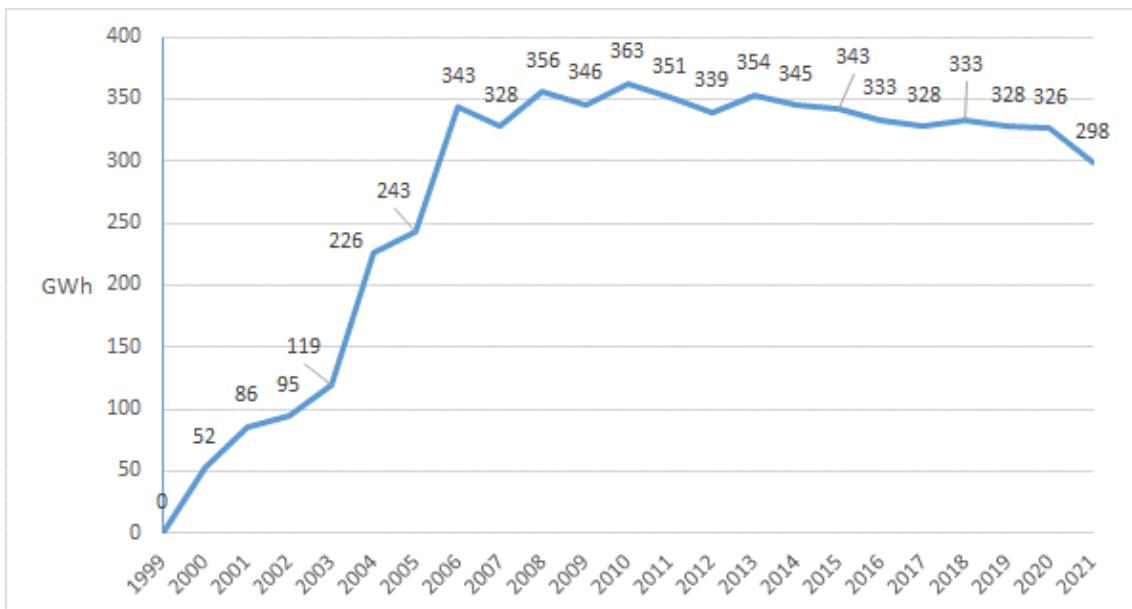
La única instalación de generación undimotriz existente en Euskadi es la de Mutriku, de tecnología, OWC, con 16 turbinas de 296 kW de potencia total.

Destacar que en 2015 se inauguró el BiMEP (*Biscay Marine Energy Platform*), zona de ensayos en mar abierto con conexión a red y situada frente a las costas de Armintza, que permite una conexión total de 20 MW y que puede ser utilizada para la demostración y validación de convertidores de energía undimotriz y plataformas eólicas *offshore*.

Evolución histórica

La energía oceánica empezó a introducirse en Euskadi en el año 2011 con la puesta en marcha en Mutriku de una planta de producción de energía undimotriz de 296 kW. Actualmente, se continúa con la apuesta por el desarrollo de la energía undimotriz, y como muestra de ello se ha desarrollado la plataforma BiMEP, la cual permite la conexión de 20 MW en el mar y cuyo objetivo es acelerar el período de madurez de esta energía.

La generación de energía oceánica en Euskadi ha sido la siguiente:



Gráfica 9. Evolución de la producción eléctrica oceánica en Euskadi (MWh; 2011-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) fija el objetivo de alcanzar una potencia instalada de 10 MW en 2020 y 60 MW en 2030.

		2015	2020	2030
ENERGÍAS RENOVABLES				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
ENERGÍA OCEÁNICA				
Potencia Eléctrica	MW	0,3	10	60
Aprovechamiento	ktep	0,023	2	13
Participación producción renovable	%	0,03	0,4	4,4

Tabla 7. Objetivos a 2020 y 2030 de energía oceánica en Euskadi.

1.2.2.5 Energía de la biomasa

Estado actual

La biomasa es la principal fuente de energía renovable de Euskadi. La biomasa forestal (principalmente en forma de cogeneración en la industria papelera) en 2015 representaba el 54 % del consumo renovable, y los residuos sólidos urbanos y el biogás, conjuntamente, el 12 %. El sector industrial concentra las dos terceras partes del consumo total de biomasa, a pesar de que cada vez es mayor su utilización en otros sectores.

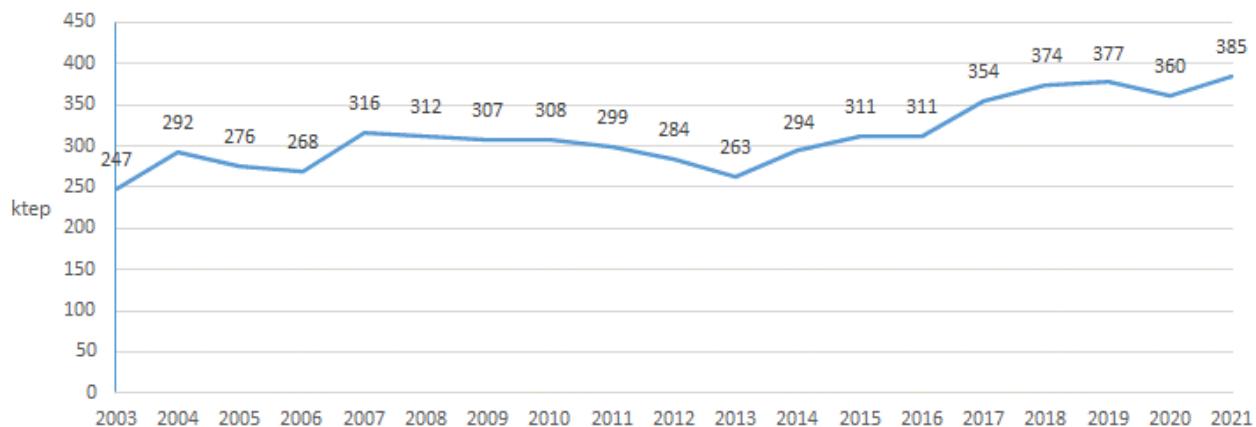
Las principales instalaciones existentes actualmente en nuestro territorio, por tipo de residuo, son las siguientes:

- Residuos Sólidos Urbanos: 1. Biogás de vertedero (Bioartigas en Bilbao) y de plantas de biometanización (Jundiz en V-G y Zubieta); 2. Plantas de Valorización energética en Bilbao (Zabalgarbi) y Zubieta.
- Residuos de EDAR: 1. Biogás de planta de Loiola (Aguas del Añarbe); 2. Planta de valorización energética del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia en Galindo
- Biomasa forestal. Plantas de cogeneración de la industria papelera, con una potencia instalada total de 46 MW.
- Calderas de astillas y pellets, presentes en el sector industrial (principalmente industria alimentaria), el sector servicios (hospitales, colegios...) y el sector doméstico. Existen centenares de calderas de este tipo en nuestro territorio.

Evolución histórica

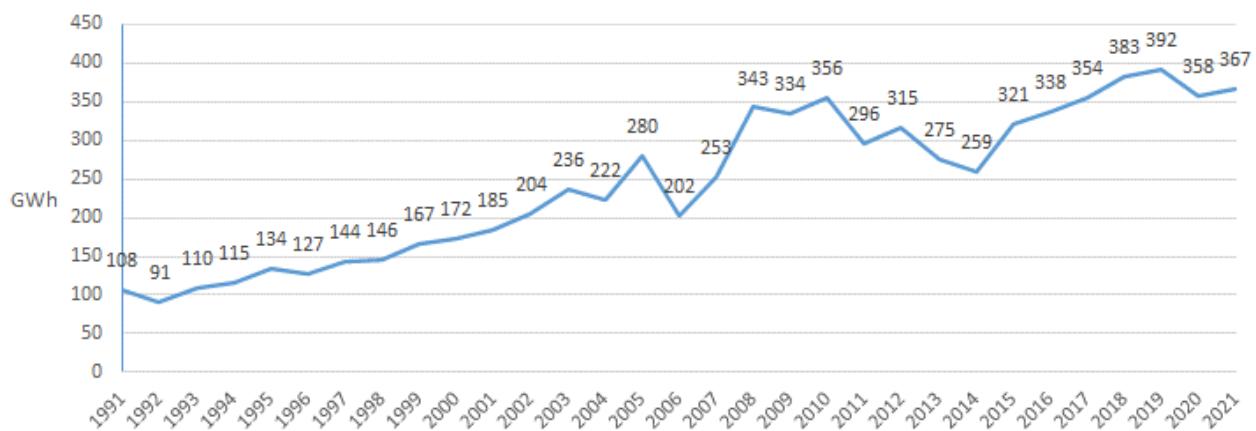
La evolución del consumo energético de la biomasa ha estado muy vinculada al nivel de actividad industrial. Tras crecer de forma sostenida a lo largo de los años 90 y hasta 2007, entró posteriormente en una etapa de descenso, aunque actualmente continúa creciendo.

La evolución del aprovechamiento de la biomasa en Euskadi ha sido la siguiente:



Gráfica 10. Evolución del aprovechamiento energético de la biomasa en Euskadi (GWh; 2003-2021).

Parte de dicho consumo se produce en forma de electricidad. En concreto, en 2021 se generaron 367 GWh, principalmente en las plantas de cogeneración de la industria papelera y en la planta de RSU de Zabalgarbi.



Gráfica 11. Evolución de la producción eléctrica a partir de la biomasa (GWh; 1990-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) fija el objetivo de alcanzar una potencia instalada de 69 MW en 2020 y 111 MW en 2030.

		2015	2020	2030
ENERGÍAS RENOVABLES				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
BIOMASA				
Aprovechamiento	ktep	311	451	696
Participación producción renovable	%	68,5	83,7	72,0
Capacidad eléctrica instalada	MW	71	69	111

Tabla 8. Objetivos a 2020 y 2030 de aprovechamiento energético de biomasa en Euskadi.

1.2.2.6 Energía geotérmica

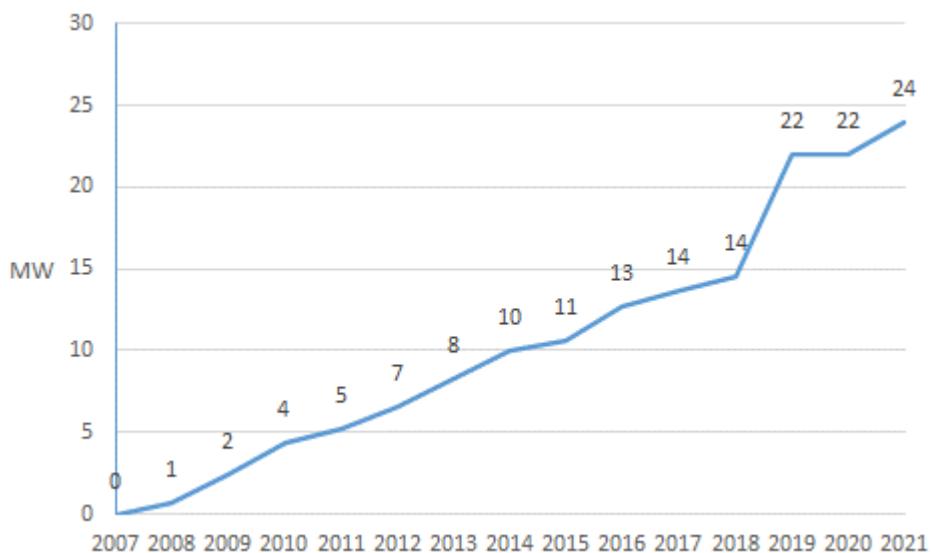
Estado actual

La energía geotérmica cuenta en Euskadi con una potencia instalada de 24 MW y un aprovechamiento de 1,8 GWh. Las más de 700 instalaciones existentes en nuestro territorio se han puesto en marcha en la última década, con una evolución ligada al ciclo de la construcción.

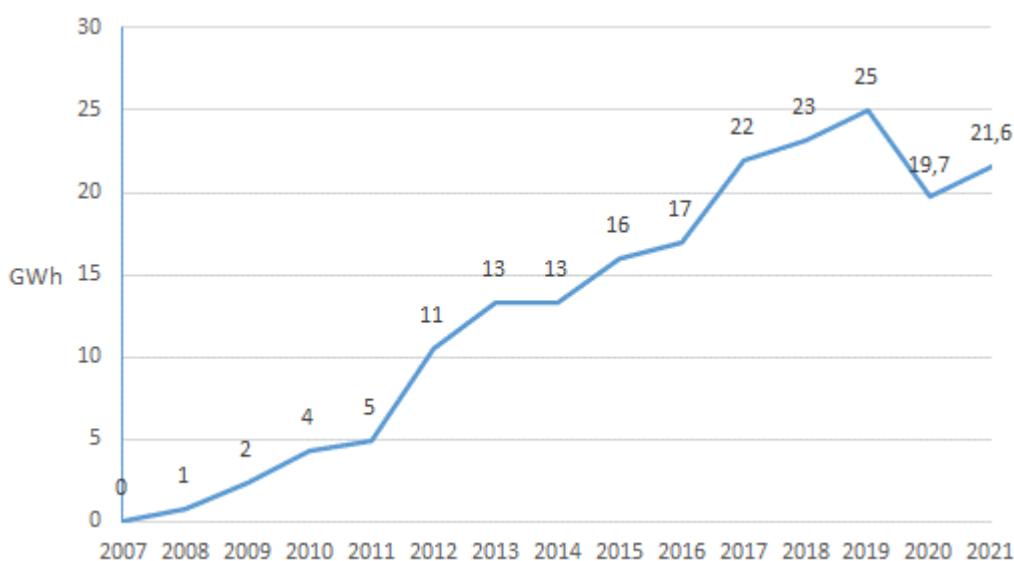
La mayoría de instalaciones están focalizadas en el sector residencial.

Evolución histórica

La evolución de la energía geotérmica en Euskadi ha sido la siguiente:



Gráfica 12. Evolución de la capacidad geotermia instalada en Euskadi (MW; 2006-2021).



Gráfica 13. Evolución de la producción con geotermia en Euskadi (GWh; 2006-2021).

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) establece el objetivo de superar los 40 MWg en 2020 y los 250 MWg en 2030, aumentando al 2 % el peso de esta tecnología en la producción renovable autóctona.

		2015	2020	2030
ENERGÍAS RENOVABLES				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
ENERGÍA GEOTÉRMICA				
Geointercambio	MWg	13,2	41,1	252
Generación eléctrica geotérmica	MWe	0	0	10
Aprovechamiento	ktep	1,5	2,4	20
Participación producción renovable	%	0,3	0,5	2,1

Tabla 9. Objetivos a 2020 y 2030 de energía geotermia en Euskadi.

1.2.2.7 Energía minihidráulica

Estado actual

La producción anual de las instalaciones hidráulicas, tanto instalaciones grandes como mini hidráulicas, del año 2021 fue de 398.800 MWh. En la actualidad existen en el País Vasco alrededor de 90 plantas de energía mini hidráulica activas, la producción de dichas instalaciones en 2021 fue de 168.447 MWh, y el resto (230.353 MWh) fue producido por las dos instalaciones de hidráulica del País Vasco.

Evolución histórica

Según el informe “Minihidráulica en el País Vasco” publicado por el EVE en 1995 donde se analizaba la situación de la energía mini hidráulica, en ese año existían 103 mini centrales en funcionamiento que sumaban un total de 44,24 MW de potencia instalada. Para 1996 estaba previsto la puesta en funcionamiento de 3 minicentrales más, sumando de esta forma 0,45 MW más.

A lo largo de la década de los años 80 y 90 se realizó un gran esfuerzo en Euskadi por recuperar antiguos aprovechamientos hidroeléctricos y poner en marcha nuevas instalaciones. En la actualidad existen 96 instalaciones de tamaño individual menores de 10 MW en funcionamiento, que totalizan una potencia instalada de 60 MW, y dos centrales de mayor tamaño con 113 MW instalados.

El mayor potencial mini hidroeléctrico corresponde a Gipuzkoa con 47 minicentrales en funcionamiento y 32,32 MW instalados, lo que supone un 54 % del potencial mini hidroeléctrico de Euskadi. En Bizkaia está instalado el 20 % del potencial total, 12 MW, siendo 29 el número de mini centrales en funcionamiento. En el Araba funcionan 15 minicentrales, que totalizan 15,3 MW de potencia instalada, es decir, el 25 % del potencial de Euskadi.

Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

Aunque la energía hidroeléctrica es actualmente una energía renovable eléctrica con una aportación a la producción autóctona en Euskadi del 3 % de la demanda eléctrica vasca, no se espera que en el futuro esta energía pueda crecer de manera relevante.

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) establece el objetivo para hidroeléctrica en general de 175 MW en 2020 y 183 MW en 2030.

1.3 Objetivos, previsiones y alcance del Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables

1.3.1 Objetivos del PTS de energías Renovables

El presente PTS de Energías Renovables se redacta en cumplimiento de la Disposición Adicional Cuarta de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca, de manera que su finalidad principal es constituirse en una de las herramientas básicas que permitan alcanzar la sostenibilidad energética en el País Vasco.

Para conseguir este hito, el PTS de Energías Renovables se encuentra íntimamente relacionado con los objetivos establecidos en otras estrategias y planes concurrentes relativos al desarrollo de las energías renovables a varios niveles (europeo, estatal y autonómico), por lo que puede decirse que este PTS de Energías Renovables tiene como uno de sus objetivos básicos el alinearse con los objetivos establecidos en dichas estrategias y planes promoviendo el desarrollo de las energías renovables de tal modo que se contribuya a alcanzar todos y cada uno de los objetivos y metas en materia de energía renovable y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero:

ÁMBITO	MARCO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS Y METAS
Mundial	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Aumentar la proporción de energías renovables Desarrollo e investigación de la energía limpia Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología de los servicios energéticos
Europeo	Paquete de Energía y Cambio Climático	<p>2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 % de menos de emisiones de GEI* • 32 % de energías renovables (*aumentado a 40% según paquete "Fit for 55"). • 32,5 % mejora de la eficiencia energética <p>2050:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 % de menos de emisiones de GEI* • Aumento de la eficiencia energética y energías renovables
	REPower EU	<p>• 2030:</p> <p>45 % de renovables EN EL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL</p>

ÁMBITO	MARCO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS Y METAS
Estatual	Plan de Energía Renovables (2011-2020)	Reducir un 14 % la demanda de energía primaria para 2020
	Plan Nacional Integrado de la Energía y el Clima (PNIEC) 2030	21 % de reducción de emisiones de GEI* 42 % de renovables sobre el consumo total de energía final, para toda la UE. 39,6 % de mejora de la eficiencia energética 74 % renovable en la generación eléctrica (50 GW eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 16 GW hidráulica, 7 GW solar termoeléctrica)
	Ley 7/2021 Cambio climático y Transición energética	Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990. Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %. Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables. Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.
País Vasco	3E2030 Estrategia Energética vasca 2030	Reducir el consumo de petróleo en un 18 % respecto a 2015 21 % de energías renovables
	Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050	Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40 % a 2030 y en al menos un 80 % a 2050, respecto al año 2005. Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final. Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático
	Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021 – 2024 de Euskadi	Reducir en un 30% la emisión de gases de efecto invernadero. Lograr que la cuota de energías renovables represente el 20% del consumo final de energía. Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

* Reducción de gases de efecto invernadero (GEI) con respecto a 1990.

Tabla 10. Objetivos y metas en materia de energías renovables y reducción de GEI en diferentes ámbitos.

Asimismo, el cumplimiento de estos objetivos relativos al impulso de energías renovables y reducción de GEI tiene asociados de manera inherente otros objetivos paralelos, incluidos objetivos ambientales, como son:

- Promover e impulsar la independencia energética de Euskadi, reduciendo su alta dependencia energética exterior.
- Promover el uso de energías autóctonas inagotables en el tiempo
- Diversificación de la producción energética en Euskadi.
- Impulsar y facilitar el desarrollo industrial al reducirse el coste energético.

- Promover el acceso a la energía en zonas rurales al estar el recurso renovable y por tanto su potencial explotación mayoritariamente ligado a estas zonas, lo que puede ayudar a fijar población en el medio rural.
- Vertebración del territorio y descentralización de la economía.
- Reducir la huella de carbono del sector energético de Euskadi.
- Fomento de las cadenas de valor renovables en Euskadi a través de la implantación de tecnologías desarrolladas y/o suministradas por empresas locales.
- Compatibilizar el despliegue de las energías renovables con la conservación de los valores ambientales y territoriales del País Vasco

No obstante, la consecución de los objetivos de desarrollo de energías renovables ha de entenderse como una meta final a la cual puede llegar desde diversos caminos, definidos como las diferentes estrategias que se pudieran llevar a cabo, las cuales establecen una hoja de ruta para alcanzar dicha meta final.

En este sentido, los criterios y objetivos que van a regir la estrategia de desarrollo de las energías renovables en Euskadi y que marcan la hoja de ruta acorde a lo establecido en este PTS de Energías Renovables son los siguientes:

- Facilitar el cumplimiento de los objetivos de renovables fijados en la Estrategia Energética de Euskadi 3E2030.
- Priorización de la red eléctrica de distribución de energía existente actualmente en Euskadi, para, en la medida de lo posible, se favorezca su uso respecto a la construcción de nuevas líneas eléctricas.
- Impulso y apuesta por autoabastecimiento en núcleos urbanos y rurales.
- Integración de las instalaciones de producción de energía renovable en el entorno, garantizando la inexistencia de efectos negativos significativos, de manera que el impacto neto de las instalaciones sea positivo.
- Aplicación de tecnologías innovadoras e impulso de la I+D.
- Incorporación del concepto de Economía Circular al desarrollo de las energías renovables en todas sus fases, desde el diseño hasta el desmantelamiento.

Estos criterios y objetivos permitirán un desarrollo coherente, integrado y ordenado de las energías renovables en Euskadi, de tal modo que este desarrollo sea sostenible no solo en cuanto al origen de la energía, sino también en cuanto al desarrollo de las propias instalaciones renovables, principalmente a través de una adecuada zonificación teniendo en cuenta criterios ambientales y de ordenación del territorio, considerando la realidad de los núcleos rurales de Euskadi, la vocación de cada territorio y sus usos del suelo así como la necesidad de la consideración del ciclo de vida de los materiales en el diseño de proyectos para prever un futuro desmantelamiento que incorpore la recuperación de componentes acorde a lo que las mejores tecnologías disponibles en materia de reciclaje establezcan en cada momento.

1.3.2 Horizonte del PTS

1.3.2.1 Horizonte Espacial

El horizonte del PTS de Energías Renovables se circumscribe a efectos informativos al ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Euskadi, donde el Gobierno Vasco tendrá competencia para la autorización sustantiva de los futuros proyectos. No obstante, es preciso reseñar que únicamente a nivel informativo se realizan ciertas valoraciones sobre potenciales de aprovechamiento que pudieran existir en el medio marino de competencia estatal, sin establecerse regulación alguna sino meras valoraciones.

1.3.2.2 Horizonte Temporal

El horizonte temporal del PTS de Energías Renovables se encuentra en gran medida relacionado con los horizontes temporales de otras estrategias y planes directamente relacionados con el mismo como la Estrategia Energética Vasca 2030, el Plan Nacional Integrado de la Energía y Clima (PNIEC) 2030, la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050 o el Paquete de energía y Cambio Climático de la Unión Europea (2020, 2030 y 2050).

Teniendo en cuenta que el presente plan tratará de ordenar el despliegue renovable para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Estrategia Energética Vasca 2030, el horizonte temporal del PTS no puede ser inferior al horizonte establecido en dicha estrategia 3E2030.

Por ello, se plantea una vigencia temporal del PTS de 20 años desde su aprobación definitiva, sin perjuicio del análisis de oportunidad de proceder a la modificación o revisión del PTS, en el momento en que se apruebe una nueva estrategia energética para Euskadi, que sustituya a la 3E-2030, o a la aprobación de cualquier otro plan o estrategia que fije objetivos en material de energías renovables que aconsejen aquellas modificación o revisión.

1.3.2.3 Horizonte Material

El horizonte material del presente PTS de Energías Renovables se encuentra ligado al sector de las energías renovables, ordenándolo territorialmente y estableciendo criterios para su desarrollo integrado.

En concreto, se contemplan los siguientes tipos de energías renovables en el presente PTS acorde al estado del arte y las características propias del estado del arte de cada una de ellas:

- Energía solar fotovoltaica: Incluye tanto instalaciones de producción de energía renovable a gran escala como instalaciones de autoconsumo (fotovoltaica y solar térmica) y otras asociadas al vehículo eléctrico o tecnologías flotantes.
- Energía solar térmica: Referida principalmente a autoconsumo y redes de calor y frío con energías renovables (*District heating and cooling*), no siendo de relevancia la producción energética mediante instalaciones energéticas industriales dadas las condiciones propias del territorio.
- Energía eólica: Incluye instalaciones de producción de energía renovable a gran escala e instalaciones de autoconsumo denominadas mini eólica (potencia inferior a los 100 kW). También se menciona a nivel informativo ciertos aspectos de la eólica marina u *offshore*, sin entrar a establecer objetivo o regulación alguna, al tratarse de una competencia estatal.
- Energía geotérmica: Referida principalmente a autoconsumo y redes de calor y frío con energías renovables (*District heating and cooling*), no ha sido contemplada la producción energética mediante geotermia de alta entalpia puesto que hasta la fecha no se ha investigado suficientemente su potencial en el territorio vasco.
- Biomasa: Incluye el aprovechamiento tanto eléctrico de la biomasa a través de instalaciones de producción de energía renovable a gran escala, así como del aprovechamiento térmico en forma de autoconsumo o a través de redes de calor y frío con energías renovables (*District heating and cooling*).
- Energía oceánica: A pesar de que son numerosos los tipos de energías oceánicas existentes actualmente en desarrollo, dadas las características propias del litoral vasco y el estado del arte de las mismas, el presente PTS se centra en la energía undimotriz asociada a instalaciones de producción de energía renovable a gran escala en diques, espigones y estructuras costeras similares.
- Energía minihidráulica: En este caso solamente se analizará esta energía solamente desde la perspectiva de la posible rehabilitación y/o repotenciación de las instalaciones de producción de energía renovable a gran escala existentes.

1.3.3 Previsiones de desarrollo del PTS de Energías Renovables

El presente PTS de Energías Renovables será materializado a partir del desarrollo de los diferentes proyectos de energías renovables que en el mismo se contemplan, en sus diferentes formatos y escalas.

Como desarrollo tras la aprobación definitiva del PTS, estimada en 2023, se prevé que los diferentes planteamientos territoriales y municipales se ajusten a los términos del PTS, tal y como establece la Disposición Adicional Segunda de las Normas de Aplicación. De este modo, por un lado se prevé un desarrollo a través de proyectos en las Zonas de Localización Seleccionada en el PTS, en las que la implantación es directa no requieren ni de ulterior planeamiento ni territorial ni urbanístico, por quedar ordenadas desde este PTS, lo que supondrá una motivación a su desarrollo.

Por otro lado, los diferentes instrumentos de planeamiento también pueden delimitar Zonas de Localización Seleccionada (ZLS), porque previsiblemente algunos de los PTP en tramitación utilizarán esta potestad para el desarrollo ordenado de estas zonas dentro de su ámbito.

Se prevé un fomento de las instalaciones de pequeña escala, las cuales están exceptuadas de las zonas de exclusión y por tanto presentan unas posibilidades de desarrollo territorial más amplias que las instalaciones de gran escala y mediana escala, con múltiples criterios de exclusión y limitaciones acorde a la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en las Normas de Aplicación, que además es mucho más posibilista con instalaciones cuyo destino sea el autoconsumo, fomentando y facilitando su implantación.

El desarrollo de estas instalaciones de pequeña escala puede impulsarse ya desde la prevista aprobación definitiva del PTS en 2023, mientras que las instalaciones de gran y mediana escala fotovoltaicas y eólicas podrán desarrollarse en las ZLS que se delimiten ya desde el PTS, debiendo esperar a los PTP y PGOU que quieran adaptarse a este PTS y desarrollar sus propias ZLS. Teniendo en cuenta que varios de estos PTP están actualmente en revisión (Álava Central y Rioja Alavesa) en unas etapas más tempranas que este PTS, se estima que podrían ajustarse a esta circunstancia e incorporar las ZLS dentro de su ordenación, estimándose 2025 como año de aprobación definitiva. Todo esto sin perjuicio de promotores que decidieran desarrollar instalaciones fuera de ZLS, y que por tanto necesitaría de su correspondiente incorporación al planeamiento en un trámite presumiblemente más complejo y largo.

Con todo ello, y considerando un periodo de tramitación de proyectos de 2 años hasta la Autorización Administrativa de Construcción, más 1 año de construcción, se estima que estos proyectos podrían estar ejecutados y generar suficiente energía renovable para cumplir los hitos establecidos en Estrategia energética Euskadi 2030 y la Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco Klima 2050 (EK2050).

En todo caso, este desarrollo previsiblemente será:

- Ordenado, toda vez que se han considerado todos los criterios que la ordenación territorial y sectorial establecen en el ámbito de sus competencias para proyectos de este tipo; estableciendo un aprovechamiento compatible con las directrices de ordenación establecidas tanto en las DOT como en los diferentes PTP y PTS.
- Sostenible; dado que desde las primeras fases de elaboración del presente PTS de Energías Renovables se ha considerado la variable ambiental en la zonificación del aprovechamiento para todos y cada uno de los tipos de energías contemplados, considerando la incidencia particular de cada tipo de energía y las vulnerabilidades y valores propios de cada espacio, teniendo en cuenta el principio de precaución.
- Integrador, de manera que se han valorado diferentes aspectos relacionados con el estado de la tecnología, y se han considerado ya desde la planificación todas las fases propias de un proyecto y sus efectos propios, desde la fase de diseño a la fase de desmantelamiento, siempre desde un punto de vista estratégico.

En resumen, el escenario previsible más probable se constituiría en aquel en el que se produzca un crecimiento en la cuota de producción de energías renovables en Euskadi, especialmente en

los primeros años a través tanto de la promoción privada como de iniciativas y ayudas de carácter público para su implantación; mientras que en años posteriores el plan constituirá principalmente en revisiones de potenciales acorde al avance de la tecnología así como en repotenciaciones y desmantelamientos, que tal y como se propone el presente PTS de Energías Renovables habrán de estar previstos desde la fase de diseño de cada proyecto incorporando el análisis de ciclo de vida de los componentes.

1.3.4 Alcance y contenido del PTS de energías Renovables

1.3.4.1 Tecnologías existentes. Estado del arte

A continuación, se realiza un análisis de la tecnología existente en el mercado desde el punto de vista tecnológico. A nivel técnico, las características comunes al conjunto de las energías renovables son las siguientes:

- Gran avance tecnológico en los últimos años, habiendo implementado enormemente la eficiencia y competitividad de las mismas. Numerosas tecnologías a día de hoy están disponibles a precios de mercado de manera que permiten su implantación en el conjunto de los diversos sectores de la sociedad.
- Previsiones de crecimiento mundiales en todos los continentes, especialmente la energía solar fotovoltaica y la energía eólica terrestre como principales fuentes de generación renovable.
- Gran potencial técnico de desarrollo.

1.3.4.1.1 Energía solar fotovoltaica

La energía solar fotovoltaica es aquella que se obtiene al convertir la luz solar en electricidad empleando una tecnología basada en el efecto fotoeléctrico. Por tanto, es capaz de producir electricidad aprovechando tanto la radiación directa como la difusa.

La caracterización de los paneles fotovoltaicos se puede dividir en tres factores principales:

- Número de células: Paneles fotovoltaicos comerciales, que habitualmente constan de 60 células (10 x 6) y miden aproximadamente 1,7 m x 1 m si bien puede variar.
- Eficiencia de las células: Elemento clave para su desarrollo. La eficiencia ha aumentado mucho desde la primera placa fotovoltaica desarrollada hasta la actualidad. Los porcentajes de eficiencia que ofrecen actualmente la mayoría de fabricantes oscilan entre el 15 % (Eficiencia considerada media-baja) hasta casi el 22 % (Eficiencia considerada alta). El récord de eficiencia en la conversión de energía solar en electricidad está establecido en torno a un 24 %.
- Potencia del panel: La potencia habitual para un panel fotovoltaico comercial también ha evolucionado. Hace unos años era de alrededor de 220-270 W mientras que actualmente superan los 300 W.

Tal y como se observa, la obtención de energía eléctrica a partir de placas fotovoltaicas ha experimentado un gran crecimiento tecnológico, si bien aún existe margen de mejora, lo que permitirá ser más competitivas en un futuro cercano. Hay que resaltar que, actualmente, se están investigando tanto mejoras en el rendimiento variando la configuración de las placas y paneles, como el desarrollo de nuevos materiales que puedan sustituir a los utilizados hasta el momento, principalmente el silicio.

Los desarrollos más recientes que ya se encuentran introducidos en el mercado y son suministrados por diversos proveedores son los siguientes:

- Células PERC (Passivated Emitter Rear Cell): Consiste en colocar una placa reflectante para aprovechar al máximo la radiación. Sus principales ventajas residen en el aumento de producción con una baja irradiancia y la reducción de la temperatura del módulo evitando que una alta temperatura genere un efecto negativo sobre la producción. Se trata de una tecnología que ya se está introduciendo paulatinamente en el mercado ofreciendo rendimientos de 17 % a 21 % sin que los costes se disparen. Algunos modelos de 60 células pueden superar los 300 W, siendo el máximo rendimiento alcanzado es de 23,6 %.
- Modelos bifaciales: Se trata de paneles fotovoltaicos que exponen tanto la parte superior como la parte inferior de las células fotovoltaicas, mientras que en los paneles monofaciales la lámina posterior es opaca. De esta forma además de la radiación directa también se aprovecha la radiación difusa reflejada en la superficie ubicada en la parte posterior del módulo y que llega a la parte inferior de los módulos bifaciales, al contrario que en los módulos monofaciales que solamente se puede aprovechar la radiación directa. Por lo tanto, con los módulos bifaciales es posible aumentar la producción energética.

Asimismo, la incorporación de células PERC en los módulos bifaciales no es incompatible.

Por otro lado, entre las diversas investigaciones que se están llevando a cabo en el sector, destacan las relacionadas con el desarrollo de células fotovoltaicas orgánicas, basado en la utilización de células realizadas a partir de elementos orgánicos o de materiales que imitan la estructura cristalina de minerales como la perovskita o la kesterita. La gran ventaja de las mismas es que se pueden pintar sobre una superficie y ser reciclada una vez termina su vida útil. Actualmente, la eficiencia de esta tecnología ronda del 2 % al 5 %, y aunque puede compensarse con el bajo coste que tiene la producción de esta, se trata de una tecnología con gran potencial de desarrollo.

Por último, en cuanto a aplicaciones, actualmente se encuentran desarrolladas las siguientes:

- Aplicaciones en grandes terrenos.
- Aplicaciones en cubiertas y fachadas de diferente tipo de edificación.

Además de las anteriores aplicaciones, existen otras de posible futuro desarrollo cercano a gran escala. Entre las mismas se encuentran las siguientes:

- Aplicaciones de fotovoltaica flotante.
- Aplicaciones de fotovoltaica relacionadas con el desarrollo de vehículo eléctrico en parkings en superficie.

Las aplicaciones de instalaciones fotovoltaicas flotantes disponen de potencial de aplicación en embalses, balsas de regadío, etc. Son instalaciones con coste superior a las indicadas anteriormente si bien su eficiencia también es superior, ya que favorece la autorefrigeración de la propia instalación (en instalaciones convencionales los módulos tienden a calentarse a altas temperaturas, disminuyendo su eficiencia y producción de energía). Asimismo, aporta otras ventajas adicionales como son la disminución de la evaporación del agua, mejora de la calidad del agua, reducción de la generación de algas y la salinidad y facilidad del paso del oxígeno al agua. Comentar que en marzo de 2022 el Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha puesto en consulta pública el *Real Decreto que regula la instalación de plantas fotovoltaicas flotantes en el dominio público hidráulico o en otras infraestructuras hidráulicas de titularidad pública que estén conectadas a las redes de transporte o distribución de energía eléctrica*.

Por último, el desarrollo del vehículo eléctrico puede conllevar el impulso y popularización de soluciones basadas en instalaciones fotovoltaicas en cubierta de parking para la carga de dicho vehículo. La tecnología en este caso es la misma que la comentada anteriormente al principio del presente apartado.

Existe una tendencia de reducción progresiva del coste de estas plantas haciendo viable su instalación sin necesidad de ayudas/subvenciones.

1.3.4.1.2 Energía solar térmica

La energía solar térmica se basa en el aprovechamiento de la energía del sol para calentar un fluido y obtener energía calorífica. Esta energía termosolar se clasifica en instalaciones de baja, media y alta temperatura.

- Energía solar térmica de baja temperatura: se trata de paneles solares térmicos planos con alta capacidad de absorción de calor, por lo que resultan adecuados para situaciones con muchas horas de sol. Trabajan hasta unos 80 °C de temperatura y tienen buena resistencia a presiones.
- Energía solar térmica de media temperatura: se incluyen los colectores solares de tubos de vacío, que tienen un rendimiento superior a los anteriores, ya que la cámara de vacío hace que la pérdida de calor sea menor. Trabajan entre los 100-250 °C, y resultan más adecuados para lugares donde no hay mucho sol o los rayos no inciden directamente en el colector. No está tan extendida su implantación como la de los paneles solares térmicos planos debido a su alto coste, su menor resistencia a las presiones externas y su corta vida útil.

El rendimiento de esta tecnología es muy variable ya que además de las características técnicas del panel solar, está directamente ligado a la diferencia de temperatura entre el colector y el ambiente. Cuanto mayor sea esta diferencia, menor eficiencia tendrá el colector. La curva del panel solar térmico representa la evolución de estos rendimientos. El rendimiento de un panel solar térmico y el de uno de tubos de vacío será similar cuando la diferencia de temperatura sea de unos 20 °C, pero a medida que esta diferencia aumenta, la eficiencia del panel plano baja hasta llegar a ser ineficiente con 80 °C de diferencia, mientras que los tubos de vacío en esas condiciones siguen teniendo alrededor de un 40 % de rendimiento.

- Energía solar térmica de alta temperatura o energía termosolar de concentración: utilizada para la producción electricidad a través de la radiación directa del sol. Tienen altos rendimientos, pero no es recomendable implantar esta tecnología en zonas donde no existe mucha radiación directa. Existen 4 configuraciones.
 - Captadores cilindro parabólicos (CCP): concentran la radiación solar mediante espejos con forma parabólica en una tubería absorbente que pasa por el eje de la parábola. En el interior de esta tubería absorbente se calienta un fluido que puede alcanzar temperaturas de hasta 450 °C.
 - Centrales de torre o de recepción central: formados por un campo de heliostatos móviles, es decir, siguen al sol para recibir la máxima radicación directa, de tal forma que captan y concentran esta radiación directa del sol sobre un receptor, instalado en la parte superior de una torre central. Se trata de un sistema más caro que el anterior.
 - Discos parabólicos o disco Stirling: sistemas que concentran la energía solar en un punto en el que se sitúa el receptor solar y un motor Stirling o una microturbina Bryton que se acopla a un alternador. Puede alcanzar temperaturas de hasta 750 °C y posee un sistema de seguimiento en dos ejes. Esta tecnología todavía está en experimentación y aún es de menor rentabilidad que la de torre o la de espejos parabólicos.
 - Receptores lineales de Fresnel: se tratan de espejos planos que simulan una curvatura de los espejos cilíndrico-parabólicos variando el ángulo de cada fila con un solo eje de seguimiento. Su instalación es sencilla y el coste bajo, pero a pesar de esto el rendimiento es menor que la tecnología del cilindro parabólico.

Un desarrollo novedoso que ya está en el mercado, aunque se encuentra en investigación, son los llamados paneles híbridos. Estos son capaces de producir electricidad y agua caliente al mismo tiempo a través de la combinación de las tecnologías fotovoltaica y térmica de baja temperatura. Por el momento se ha conseguido una eficiencia del 16 % y un módulo de 60 células de 260 W, si bien dista de los rendimientos de ambas tecnologías de forma

independiente, resulta muy interesante su desarrollo sobre todo para lugares en los que el espacio es muy limitado.

1.3.4.1.3 Energía eólica

La energía eólica es la energía que se obtiene del viento. Un aerogenerador es capaz de transformar la energía cinética del viento en energía mecánica, y, de esta forma, producir electricidad. En el mercado existen multitud de diseños de aerogeneradores, aunque pueden diferenciarse de eje vertical y de eje horizontal (tripalas). Para este estudio se han descartado los de eje vertical por no generar actualmente un interés industrial, debido al bajo rendimiento en comparación con los otros.

Desde el punto de vista tecnológico es importante tener en cuenta la velocidad de viento del entorno. Los aerogeneradores *onshore* empiezan a producir con velocidades de unos 5 m/s alcanzando su máxima producción a unos 15 m/s y parando cuando se superan los 25 m/s.

El rendimiento de los aerogeneradores está condicionado por el límite de Betz, un límite superior para la potencia eólica aprovechada, según el cual ningún aerogenerador puede extraer del viento una potencia superior a la fijada por este límite. Este indica que una turbina eólica puede convertir en energía mecánica como máximo un 59,26 % de la energía cinética del viento que incide sobre ella. Además, el rendimiento disminuye por pérdidas en los elementos mecánicos (multiplicador, alternador, transformador...) por lo que realmente se aprovecha entre un 40 y un 46 % de la energía.

Las dimensiones y potencias de los aerogeneradores tripalas han evolucionado mucho desde que se empezaron a utilizar. Actualmente los de menor tamaño alcanzan los 70-80 metros de altura de buje y rara vez tienen capacidades de generación menores de 2 MW de potencia. En Europa la potencia media de los aerogeneradores instalados en 2018 fue de 2,7 MW y en España de 2,5 MW. Actualmente la tendencia en las capacidades de generación de instalaciones *onshore* está en el rango de los 3-4 MW.

En el sector existe una importante motivación por parte de los fabricantes en lograr aerogeneradores de mayor potencia, lo que se consigue aumentando el tamaño del rotor o aumentando su altura. Siguiendo esas premisas se están desarrollando nuevos modelos de dimensiones más grandes sin saber todavía donde se encuentra el límite real. Actualmente existen prototipos *onshore* de unos 5-6 MW que en un futuro próximo se esperan instalar, mientras que en *offshore* ya se están alcanzando los 12 MW.

Existe una tendencia de reducción progresiva del coste de las instalaciones tanto de eólica *onshore* como *offshore*. Esta caída de costes se debe principalmente al precio de las turbinas que han reducido su coste hasta en un 7 % el último año. La eólica *offshore* es donde más se refleja este descenso que ha alcanzado un 32 % en comparación con finales de 2018.

En el caso específico de la energía mini eólica, esta puede definirse como el aprovechamiento de los recursos eólicos mediante la utilización de aerogeneradores de potencia inferior a los 100 kW. De acuerdo con las normas internacionales, los molinos de esta tecnología deben tener un área de barido que no supere los 200 m². Resulta idónea para suministrar electricidad a lugares aislados y alejados de la red eléctrica. Una instalación mini eólica necesita vientos regulares de 4 o 5 m/s como mínimo para ser viable.

A diferencia de la evolución experimentada por otras tecnologías, la mini eólica no ha conseguido hacerse con una parte del mercado de producción eléctrica renovable ya que los costes de generación en el sector todavía no se han reducido. Sin embargo, actualmente la tecnología mini eólica se considera una alternativa viable en lugares aislados y existen multitud de investigaciones para mejorarla.

1.3.4.1.4 Energía oceánica

La energía oceánica es un tipo de energía renovable transportada por las olas del mar, las mareas, la salinidad y las diferencias de temperatura del océano. Por lo que se obtienen cuatro tipos diferentes de energías:

- Energía de las corrientes marinas: aprovecha la energía cinética de las corrientes marinas. Para que esta tecnología sea viable es necesaria una corriente marina de mínimo 2 m/s la cual posee por m² la misma energía que una corriente eólica de 18 m/s. Los emplazamientos con mayor potencial suelen encontrarse a un kilómetro de la costa, donde la profundidad es de entre 20 y 30 metros. El entorno de Euskadi no dispone de estas condiciones de velocidad por lo que no dispone apenas potencial de energía de las corrientes marinas.
- Energía undimotriz o de las olas: aprovecha el movimiento ondulatorio de las olas de la superficie del agua del mar. La planta de energía de las olas o planta undimotriz de Mutriku es la única instalación comercial en el mundo que funciona inyectando energía eléctrica generada por las olas a la red de manera regular, consta de 16 turbinas de 18,5 kW. El diseño de esta planta es OWC (Columna de Agua Oscilante), el cual consigue rendimientos de entre un 30 y un 50 %.
- Energía mareomotriz o de mareas: aprovecha el ascenso y descenso del agua del mar producido por la acción gravitatoria del Sol y la Luna. Necesitan un desnivel medio de mares superior a 5 m, el cual no se da en Euskadi. El potencial de esta energía está muy limitado por la localización y el rendimiento que se consigue es del 80 %. La capacidad instalada en Europa en 2016 fue de 254 MW, el 94 % de los cuales pertenecen a una única planta de energía mareomotriz instalada en Francia cuya potencia es de 240 MW y las turbinas que la forman de 10 MW. Además de Francia, el único país que dispone de una potencia instalada significativa es Corea del Sur, líder mundial con 254 MW.
- Energía mareotérmica: aprovecha la energía térmica del mar basado en la diferencia de temperaturas entre la superficie del mar y las aguas profundas. Se requiere que el gradiente térmico sea de al menos 20 °C por lo que su potencial se reduce a zonas muy concretas. En Euskadi no existen estas condiciones por lo que la energía mareotérmica carece de potencial en la zona. Las plantas mareotérmicas transforman la energía térmica en energía eléctrica utilizando el ciclo termodinámico denominado "ciclo de Rankine" para producir energía eléctrica cuyo foco caliente es el agua de la superficie del mar y el foco frío el agua de las profundidades.
- Energía del gradiente salino: también llamada energía azul, es la que aprovecha la diferencia de concentración de sal entre el agua de mar y el agua de los ríos mediante los procesos de ósmosis. Necesita grandes masas de agua dulce que desemboquen en el mar, careciendo la CAE de este escenario. Se encuentra actualmente en fase experimental.

De todas las tecnologías oceánicas la que más potencial tiene en el País Vasco es la energía undimotriz, si bien es cierto que la mayoría de esta tecnología tiene diseños muy variables y no se ha considerado ninguno como el más adecuado.

A pesar de existir algunas instalaciones, el sector oceánico no se encuentra tan desarrollado como las tecnologías renovables anteriores, ya que no ha conseguido un alto desarrollo ni la madurez necesaria; encontrándose aún en fase de desarrollo e innovación, o prototipado.

1.3.4.1.5 Energía de la biomasa

La energía de biomasa consiste en la extracción de energía mediante la quema de materia orgánica. Esta energía se considera renovable por el llamado ciclo neutro del CO₂, es decir, todo el CO₂ que va a producir la biomasa en el momento de su quema, es el mismo que esa planta ha absorbido durante su vida, siempre y cuando el ritmo de consumo de la materia prima sea el adecuado para el lugar de explotación y no conlleve su agotamiento.

La tecnología de las calderas de biomasa para la producción de energía térmica está desarrollada para obtener rendimientos superiores al 90 %, si bien es cierto que la calidad de la materia prima es muy determinante en el mismo.

En la actualidad existe una gran variedad de biocombustibles sólidos susceptibles de ser utilizados en este sector, pudiendo citarse como ejemplo los siguientes:

- Biomasa agroforestal: obtenida de tala de árboles, restos de cultivos agrícolas, industria de transformación de la madera, etc.
- Biomasa de cultivos energéticos: suelen ser más adecuados para la producción de biocombustibles. En Euskadi destaca la remolacha.
- Biomasa marina: podrían encontrarse las algas. Debido a su alto contenido en humedad su uso se limita a procesos biológicos.
- Residuos municipales: RSU, biosólidos, aguas residuales, gas de vertedero o
- Residuos sólidos agrícolas: ganado y abonos, residuos agrícolas, cortezas, hojas, residuos de pisos.
- Residuos industriales: residuos de aceite.

En el territorio vasco el mayor potencial en el sector de la biomasa se encuentra en la materia prima de origen agroforestal, si bien es importante destacar que no toda la materia prima bruta disponible es destinada a la obtención de energía, ya que por motivos económicos gran parte de ella es destinada a la industria maderera. Además, solo un porcentaje de las existencias de biomasa se permite talar al año para asegurar la preservación de los bosques y la materia prima a largo plazo, por lo que es importante una óptima gestión del recurso.

A pesar de la madurez de la tecnología existen diversas líneas de investigación que se están llevando a cabo con las que se pretenden abaratar los costes en el sector. Entre los desarrollos más interesantes destacan:

- Respecto a la generación térmica de la biomasa, el desarrollo de procesos comerciales de torrefacción de biomasa permitiría aumentar el volumen de biomasa disponible para fines térmicos (especialmente para el mercado residencial) en el rango inferior de coste por unidad de energía y volumen.
- El desarrollo de la gasificación de biomasa para producir biogás apto para inyectar a la red de distribución de gas natural o como combustible de vehículos.
- El avance en el Ciclo de Rankine Orgánico, el cual aportaría flexibilidad en las exigencias de alimentación y mayores rendimientos eléctricos.
- Por último, aunque todavía se encuentra en fase prototípico, el desarrollo comercial de calderas de biomasa asociadas a motores Stirling, lo cual sería útil en un modelo de generación distribuida.

1.3.4.1.6 Energía geotérmica

La energía geotérmica es la energía almacenada en forma de calor bajo la superficie de la Tierra. Se trata de una fuente de energía sostenible, renovable, casi infinita, que proporciona calor y electricidad las 24 horas del día a lo largo de todo el año. La energía geotérmica engloba el calor almacenado en rocas, suelos y aguas subterráneas, cualquiera que sea su temperatura, profundidad y procedencia.

Se define el recurso geotérmico como la fracción de la energía geotérmica que puede ser aprovechada de forma técnica y económicamente viable. Estos recursos se clasifican según su nivel térmico o, lo que es lo mismo, su entalpía (cantidad de energía térmica que un fluido puede intercambiar con entorno, que se expresa en kJ/kg o en kcal/kg), factor que condiciona claramente su aprovechamiento.

Los valores de temperatura admitidos por la *Plataforma Tecnológica Española de Geotermia* (GEOPLAT) y por el *Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía* (IDAE), son los que se indican en la siguiente clasificación:

- Recursos geotérmicos de muy baja entalpía ($T < 30$ °C). Las temperaturas de estos recursos suelen acercarse a la media anual del lugar donde se captan. Corresponden a la energía térmica almacenada en las aguas subterráneas, incluidas las provenientes de labores mineras y drenajes de obras civiles, siempre para uso exclusivamente energético y no consumtivo del agua, y en el subsuelo poco profundo (normalmente, a menos de 200 m, incluyendo las captaciones de calor asociadas a elementos constructivos de la edificación). Su aplicación son los usos directos del calor: aporte energético a sistemas de ventilación, calefacción y refrigeración de locales y/o procesos, con o sin utilización de una bomba de calor.
- Recursos geotérmicos de baja entalpía ($T: 30-100$ °C). Se localizan habitualmente en zonas con un gradiente geotérmico normal a profundidades entre 1.500 y 2.500 m, o a profundidades inferiores a los 1.000 m en zonas con un gradiente geotérmico más elevado. Su utilización se centra en los usos térmicos en sistemas de calefacción/climatización y ACS urbanos, y en diferentes procesos industriales.
- Recursos geotérmicos de media entalpía ($T: 100-150$ °C). Pueden localizarse en zonas con un gradiente geotérmico elevado a profundidades inferiores a los 2.000 m, y en cuencas sedimentarias a profundidades entre los 3.000 y 4.000 m. Su temperatura permite el uso para la producción de electricidad mediante ciclos binarios. También pueden aprovecharse para uso térmico en calefacción y refrigeración en sistemas urbanos y en procesos industriales.
- Recursos geotérmicos de alta entalpía ($T > 150$ °C). Se encuentran principalmente en zonas con gradientes geotérmicos elevados y se sitúan a profundidades muy variables (son frecuentes entre 1.500 y 3.000 m). Están constituidos por vapor seco (muy pocos casos) o por una mezcla de agua y vapor, y se aprovechan fundamentalmente para la producción de electricidad.

El desarrollo tecnológico en este tipo de energía, tanto para producción eléctrica como para usos térmicos, puede llevar a que aparezcan en el mercado nuevas alternativas tecnológicas para cuyo aprovechamiento es necesario conocer en detalle este mercado y apoyar la realización de estudios de potenciales, orientados a sistemas de intercambio geotérmico a mayor profundidad en el País Vasco.

Estos estudios podrían desembocar en el desarrollo de proyectos piloto que sirviesen para disponer de un mejor conocimiento de los potenciales para la implantación de estas tecnologías o para apoyar el desarrollo tecnológico (I+D+i) de las mismas siempre que sea de interés para el desarrollo empresarial vasco.

Las actuaciones en Euskadi se han concentrado hasta el día de hoy en el aprovechamiento térmico de la geotermia de muy baja y baja entalpía. También se observa un potencial medio de aprovechamiento de la hidrotermia y la aerotermia, y a un horizonte 2030 se contempla un posible aprovechamiento eléctrico.

La geotermia todavía tiene abiertas distintas líneas de investigación, entre ellas se encuentran las siguientes:

- En un futuro cercano (año 2030-2050) se espera abaratar los costes de perforación haciendo más competitiva la implantación de geotermia.
- Batería geotérmica: la geotermia utilizada hasta el momento necesita de un medio de transporte del calor como puede ser agua o vapor, sin embargo, nuevas investigaciones han desarrollado la batería geotérmica, la cual es capaz de generar electricidad a temperaturas inferiores a los 100 °C sin necesidad de un medio de transporte. Esta batería se entierra en un suelo caliente y mediante procesos químicos se genera electricidad.

1.3.4.1.7 Energía minihidráulica

La energía hidráulica aprovecha las energías potencial y cinética del agua. Una central hidráulica es considerada minihidráulica cuando no supera los 10 MW de potencia. Generalmente estas centrales son de agua fluyente y consisten en desviar parte de la masa de agua haciéndola circular por una turbina para generar electricidad, pudiendo ser utilizadas distintas turbinas:

- Turbina Pelton: ocupa poco espacio y es apropiada para altos saltos (desde 30 a 300 m) y caudales pequeños.
- Turbina Francis: su rendimiento es inferior a la turbina Pelton pero adecuada para potencias superiores a 100 kW y un salto medio (desde pocos metros hasta 100).
- Turbina Kaplan: apropiada para saltos pequeños y caudales variables.

Los rendimientos de las instalaciones minihidráulicas se engloban entre el 50 y el 70 %, son algo menores que en las instalaciones de gran tamaño. Es importante utilizar una turbina adecuada en función de las características del salto ya que la diferencia de rendimiento puede ser muy significativa.

En el campo hidroeléctrico, donde se incluye a la energía minihidráulica, no se prevé evolución de la tecnología ya que el sector ha alcanzado prácticamente su potencial óptimo técnico. El potencial de esta tecnología en el ámbito del presente PTS reside en antiguas instalaciones minihidráulicas que se pueden rehabilitar para activar la producción.

1.3.4.2 Beneficios derivados de la implantación de energías renovables

Una vez analizado el estado del arte de las diferentes tecnologías de producción energética renovable se procede a continuación a realizar una caracterización de las mismas en relación a las implicaciones derivadas de su desarrollo a escala general, teniendo en cuenta los aspectos ambientales y socioeconómicos del territorio.

Más allá de los indudables beneficios ambientales ligados a la reducción de las emisiones de GEI, el desarrollo de las energías renovables tiene unos importantes efectos positivos sobre el desarrollo social, creación de empleo, la fijación de población en el territorio y la descentralización económica.

De esta manera, el desarrollo de las energías renovables es una fuente de empleo en todas sus fases, que van desde la propia planificación y desarrollo de proyectos de ingeniería hasta la explotación de las instalaciones, pasando por los estudios de recursos, fabricación de elementos, montaje y mantenimiento.

En este sentido, y sobre todo en lo relativo al mantenimiento, explotación y diseño de elementos se requiere de puestos de trabajo con un perfil especializado, que puede ser nutrido gracias a los diversos programas de formación profesional y universitaria que se dispone en Euskadi, con una clara vocación industrial en su mayoría y que pueden encajar fácilmente en este nicho de empleo; teniendo en cuenta sobre todo que cada vez es más habitual la existencia de cursos especializados en el desarrollo de energías renovables a varios niveles.

Por otro lado, el desarrollo de las energías renovables contribuye a la fijación de la población, la descentralización de la economía y la vertebración del territorio. De este modo, las energías renovables permiten aumentar las oportunidades de desarrollo social de los diferentes municipios en los que existe el recurso y sobre los que se realiza la explotación del mismo.

No obstante, la intensidad en las necesidades de empleo no es uniforme en todos los tipos de energía renovable, ni en la distribución territorial de esos empleos. Tal y como se establece en el Plan Estatal de Energías Renovables 2011-2020, sectores como la biomasa presentan una mayor intensidad de creación de empleo y más concentrada en zonas rurales mientras otros sectores crean menos empleo sin una territorialización distinta al conjunto del empleo existente.

SUBSECTORES RENOVABLES	NIVELES DE EMPLEO ESTIMADOS POR SUBSECTOR RENOVABLE EN 2020, ASOCIADOS A CADA FASE							
	Obtención del recurso		Construcción y desmantelamiento		Explotación		Total	%
	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto	Directo	Indirecto		
Solar fotovoltaica	X	X	35.006	15.753	5.699	2.564	59.022	19,5
Biomasa producción eléctrica	20.671	20.671	3.471	3.055	833	733	49.435	16,3
Energías del mar	X	X	200	104	150	78	532	0,2
Geotermia producción eléctrica	X	X	-	-	-	-	0	0

Tabla 11. Niveles de empleo asociados a cada subsector tecnológico renovable. Fuente: Instituto de Diversificación y Ahorro de energía (IDAE).

Tal y como se establece en el estudio técnico realizado por el Instituto de Diversificación y Ahorro de energía (IDAE) para el PER 2011-2020, los ratios de empleo por MW y tipo de sector estimados serían los siguientes:

ENERGÍA	RATIO POR POTENCIA INSTALADA	RATIO POR POTENCIA ACUMULADA
Eólica (MW)	11,79	0,12
Solar fotovoltaico (MW)	5,68	-
Biomasa (MW)	17,49	2,54
Geotermia (ktep)	447,54	4,80

Tabla 12. Ratios de empleo por MW/ktep y tipo de sector. Fuente: Instituto de Diversificación y Ahorro de energía (IDAE). Sin datos para energía oceánica.

A su vez, el desarrollo de energías renovables lleva aparejado otros beneficios sociales de tipo indirecto, como puede ser la ejecución de campañas de sensibilización y educación ambiental relacionadas con los mismos, que puedan aumentar la concienciación pública sobre el problema de la emisión de GEI, así como la ejecución de medidas compensatorias tales como mejora de montes, rehabilitación de patrimonio histórico, mejora de caminos de acceso, etc.

En cuanto al ámbito rural, el desarrollo de las energías renovables supone un importante motor económico, ayudando a fijar la población y vertebrar el territorio, dado que por lo general el recurso renovable se localiza en zonas rurales donde existen menores oportunidades laborales.

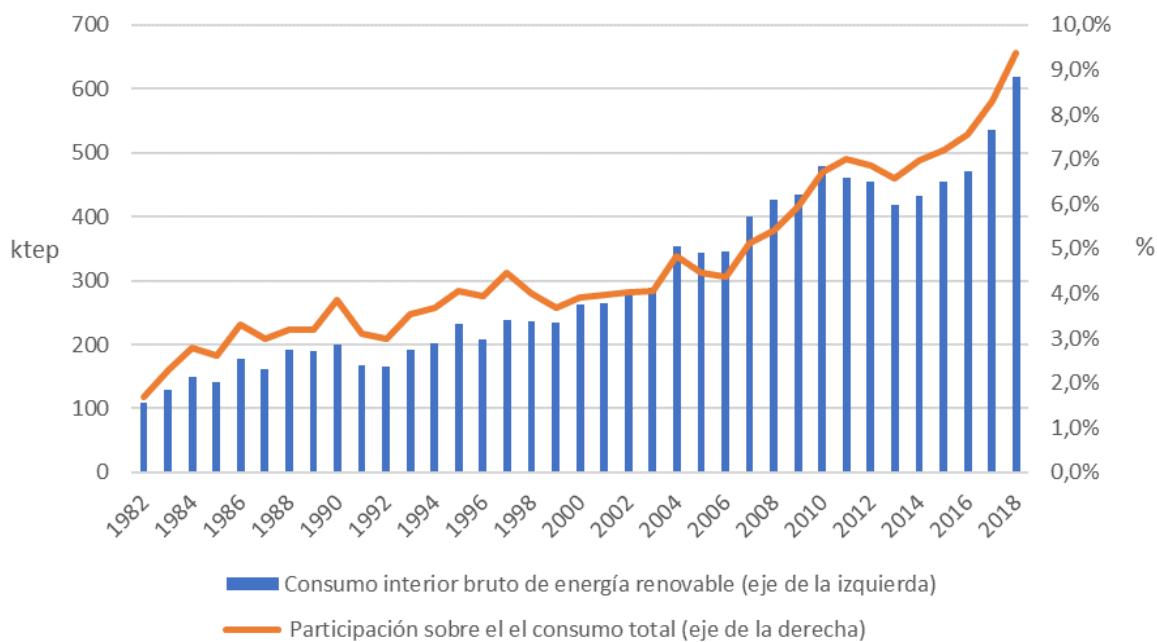
Este aspecto contribuye a su vez a evitar la despoblación de zonas rurales a la vez que actúa de factor de tracción para otras actividades, corrigiendo con ello los desequilibrios territoriales que cada vez son más acusados, con una elevada polarización de la población en las zonas urbanas y un abandono constante de núcleos rurales.

Además, la capacidad de autoconsumo asociada a las energías renovables, especialmente a la fotovoltaica y eólica, posibilita el acceso energético en zonas de difícil acceso donde no es posible o poco viable la llegada de las redes de distribución eléctrica convencional.

Asimismo, las zonas urbanas también se ven beneficiadas por el desarrollo de este tipo de energías, puesto que los centros de I+D+i asociados a las mismas suelen radicarse en parques

tecnológicos cercanos a las zonas urbanas, así como la fabricación de piezas y componentes, en gran parte centrada en polígonos industriales localizados en el entorno de núcleos urbanos, promoviendo con ello el desarrollo tecnológico, social y económico de estas zonas urbanas, así como la diversificación de la economía, muy importante en zonas donde la industria tradicional ha sido el motor de desarrollo económico hasta el momento y que necesitan de otras fuentes de empleo alternativas.

En lo relativo al impacto económico de las energías renovables, es importante destacar que, a nivel de Euskadi, la utilización de recursos propios como el sol, viento, biomasa, geotermia o energía de las olas, garantizará la viabilidad del suministro energético y reducirá la fuerte dependencia actual de fuentes externas, ajenas al control propio y por tanto sometidas a mayor incertidumbre. Es por ello, que se observa una tendencia al alza en el consumo interior bruto de energías de origen renovable en Euskadi.



Gráfica 14. Evolución del consumo interior bruto de energía renovable y porcentaje sobre el consumo total en Euskadi.

A continuación, se incluye un listado de beneficios desde diferentes puntos de vista y un listado particular con el conjunto de beneficios específicos de cada una de las energías estudiadas.

1.3.4.3 Relación global de beneficios

El desarrollo de energías renovables en cada una de las áreas permite:

1.3.4.3.1 Impacto ambiental

- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Reducción del consumo de otros combustibles reduciendo el coste ecológico de las diferentes actividades.
- En el caso de instalaciones de autoconsumo, minimización de instalaciones de distribución de energía y sus correspondientes afecciones medioambientales
- Mejora de la calidad atmosférica y por lo tanto de la salud de las personas.

- Reducción de episodios de smog fotoquímico, lluvia ácida y eutrofizaciones.
- Menor dependencia del agua.
- Carácter renovable e ilimitado de los recursos empleados.
- Reducción de la generación de residuos.
- Fomento de la economía circular (biomasa).

1.3.4.3.2 Seguridad de suministro

- Independencia energética.
- Autoabastecimiento.
- Seguridad de suministro, al no depender de conflictos geoestratégicos.
- Diversificación energética.
- No afectación por agotamiento de combustibles, al ser recursos ilimitados.

En este sentido, los anteriores factores permiten reducir la dependencia energética del exterior y de las situaciones geopolíticas.

1.3.4.3.3 Desarrollo tecnológico e industrial

EnergiBasque, siendo esta la estrategia de desarrollo tecnológico e industrial del País Vasco como una de las áreas de despliegue de la Estrategia Energética de Euskadi al 2030 (3E2030), tiene como visión conseguir que Euskadi sea una región de referencia en Europa por su nivel de desarrollo tecnológico e industrial en energía.

Para ello, se establecen tres objetivos globales, los cuales a su vez se desarrollan en torno a 7 áreas estratégicas y dos tecnologías facilitadoras, mostrándose a continuación las de mayor relevancia respecto del presente PTS:

Generación renovable

1. Energía de las olas: Poner en marcha iniciativas que favorezcan el posicionamiento de la cadena de valor vasca en proyectos de demostración de energía de las olas.
2. Energía eólica offshore: Impulsar el desarrollo de equipos, componentes y servicios y apoyar el desarrollo de una oferta competitiva a nivel global.
3. Solar termoeléctrica: Consolidar la posición de Euskadi como región de referencia y apoyar el desarrollo de nuevas soluciones como sistemas de almacenamiento o hibridación.

Redes inteligentes

4. Redes eléctricas: Apoyar el desarrollo de una oferta competitiva e integrada y favorecer el posicionamiento de las empresas vascas en el mundo de las *Smart Grids*.

Consumo inteligente

5. Movilidad eléctrica: Apoyar a las empresas vascas en el desarrollo de una oferta diferencial tanto en infraestructuras para el vehículo eléctrico, como en componentes del vehículo asociados al uso de energía, además de impulsar el desarrollo tecnológico asociado.

Tecnologías facilitadoras

6. Almacenamiento: Impulsar la incorporación del almacenamiento en principalmente en las áreas de integración de energías renovables, redes inteligentes o tracción eléctrica

7. Electrónica de potencia: Generar conocimiento en nuevas alternativas tecnológicas de electrónica de potencia de cara a mejorar la competitividad del tejido industrial.

Estos objetivos globales de fomento del sector tecnológico e industrial a través de nuevas fuentes de generación eléctrica de origen renovable se encuentran alineados con los beneficios asociados al desarrollo de este tipo de energías:

- Mejorar la competitividad y sostenibilidad energética de los diferentes sectores (industria, etc.), con las consiguientes repercusiones sociales anteriormente comentadas.
- Fomentar la eficiencia y aprovechamiento de los recursos existentes.
- Impulsar y facilitar el desarrollo industrial en general al reducirse el coste energético.
- Impulsar el desarrollo y promoción industrial asociado a las tecnologías de acumulación-almacenamiento, desarrollos y soluciones de *Smart Grids* así como toda la industria vinculada a la captación y transformación de la energía.
- Impulsar la colaboración interempresarial, al agrupar diversas actividades de cadena de valor.
- Impulsar las actividades de I+D+I.
- Gestión de los costes energéticos.

1.3.4.3.4 Desarrollo rural y urbano

- Aprovechamiento de compatibilidades de uso.
- En el caso de instalaciones de autoconsumo, minimización de instalaciones de distribución de energía y sus correspondientes afecciones en suelos rurales y urbanos.
- Fijación de la población e impulso de zonas rurales.
- Vertebración del territorio.
- Descentralización de la economía.
- Freno a la despoblación rural ("Euskadi vaciada"), al estar el recurso y por tanto su potencial explotación ligada a zonas rurales.

1.3.4.3.5 Desarrollo social

- Generar e impulsar oportunidades existentes para nuevas actividades industriales de base tecnológica.
- Fomento y generación de empleo
- Potencial de educación ambiental.

1.3.4.3.6 Desarrollo personal y bienestar

- Mejora de la calidad de vida y de la salud de las personas.
- Acceso energético en zonas con dificultades de abastecimiento.

1.3.4.3.7 Impacto económico

- Tendencia de reducción progresiva del coste de las instalaciones y mejora gradual de las mismas.

- Tracción general sobre la actividad económica del territorio y la industria vasca relacionada.
- Optimización en la gestión de los costes energéticos.
- Menor dependencia del exterior.
- Reducción del gasto en derechos de emisión.

1.3.4.4 Matriz de beneficios específicos

A continuación, se presenta una tabla resumen donde se recogen los beneficios específicos de cada uno de los tipos de energías renovables contenidos en el presente PTS de Energías Renovables:

	BIOMASA	SOLAR	GEOTÉRMICA	OCEÁNICA	EÓLICA	MINI HIDRÁULICA
Recurso renovable e ilimitado	X	X	X	X	X	X
Reducción de emisiones de CO₂	X	X	X	X	X	X
Reducción de lluvia ácida	X	X	X	X	X	X
Protección, conservación y mejora de los valores naturales	X	X	X	X	X	
Menor superficie afectada			X	X	X	
Versatilidad	X	X	X	X	X	X
Valorización de residuos	X					
Garantía de suministro	X		X	X		*
Producción flexible	X		X			X
Menor mantenimiento	**	X	X			
Compatibilidad con el desarrollo rural	X	X	X		X	X
Barata/Mejora de la competitividad		X			X	
Vida útil	20 años	25 años (máx. 35)	24 años	En desarrollo	20 años	>25 años
Alto potencial de generación eléctrica				***	X	****

* Suministro constante a excepción de las centrales ubicadas junto a embalses (dependencia de la apertura de compuertas).

** Menor mantenimiento del sistema (caldera) por falta de piezas móviles, pero necesidad de mantenimiento del recurso (masas forestales).

*** Gran capacidad de generación, pero actualmente en fase de investigación y desarrollo.

**** El agua presenta una gran capacidad de generación de energía, pero está condicionada a la producción máxima de una central mini hidráulica, la cual es de 10 MW (con mayores producciones ya no se considera "mini").

Tabla 13. Matriz de beneficios de las energías renovables analizadas.

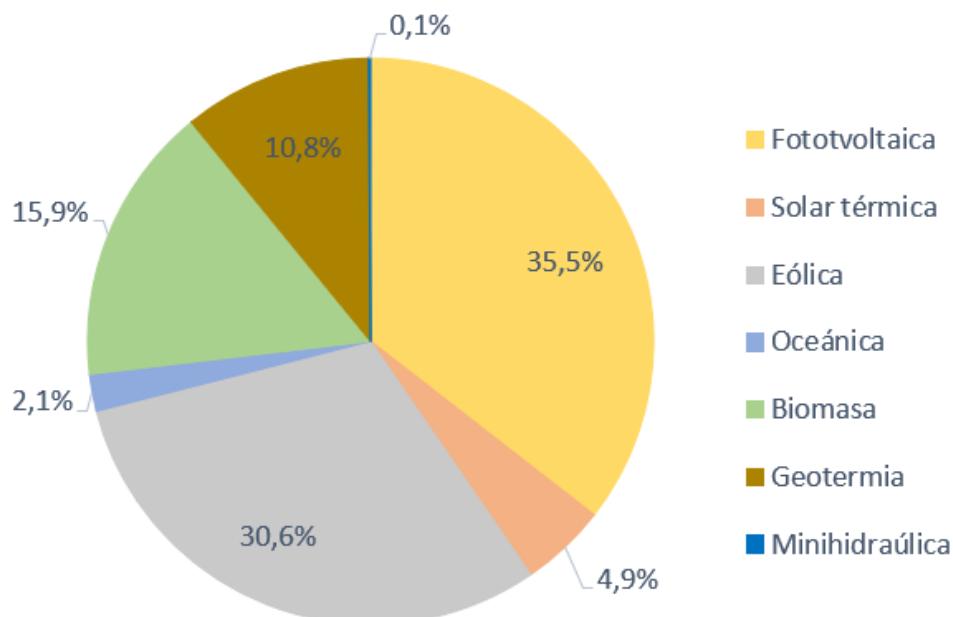
1.3.4.5 Potenciales de aprovechamiento en el País Vasco

Se representa a continuación mediante la siguiente tabla una aproximación del potencial total de aprovechamiento neto para cada una de las tecnologías.

ENERGÍA	POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO NETO (MW)
Energía solar fotovoltaica	Más de 1.000 MW
Energía solar térmica	Entre 100 y 500 MW
Energía eólica	Más de 1.000 MW
Energía geotérmica	Entre 500 y 1.000 MW
Energía de la biomasa	Más de 1.000 MW
Energía oceánica	Entre 100 y 500 MW
Energía mini hidráulica	Menos de 100 MW

Tabla 14. Potencial de aprovechamiento neto aproximado de cada tipo de energía.

Además, en el siguiente gráfico también se puede analizar la distribución de potencial de aprovechamiento neto según la tecnología.



Gráfica 15. Distribución del potencial de aprovechamiento neto (nueva potencia a instalar).

1.4 Marco normativo del PTS de Energías Renovables

La elaboración del presente PTS se ha llevado cabo teniendo en cuenta tanto la normativa vigente de aplicación en materia de ordenación del territorio, así como en materia energética y ambiental.

La *Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco* fija las líneas básicas de la ordenación del territorio de Euskadi y el marco jurídico de definición y regulación de los instrumentos de ordenación y de los criterios y procedimientos necesarios para asegurar la coordinación de las acciones con incidencias territoriales.

A través del grupo de normas aplicables en materia energética queda definido el régimen legal aplicable a los procedimientos a seguir para la autorización de instalaciones eléctricas y el régimen jurídico y económico para las instalaciones de producción de energía eléctrica existentes a partir de fuentes de energía renovable, entre otros aspectos.

La normativa en materia ambiental se encarga de orientar, desde el principio, la elaboración del plan hacia los objetivos ambientales, integrando estos con los de la planificación, para hacerla más sostenible.

En cumplimiento de la normativa ambiental conjuntamente con la elaboración del presente PTS se redacta la documentación relativa al procedimiento de Evaluación Estratégica Ordinaria de Planes Territoriales Sectoriales.

El conjunto normativo que inspira y constituye el marco legal del PTS de Energías Renovables se integrará, en definitiva, en las normativas que se señalan a continuación.

Las competencias administrativas concurrentes son las siguientes:

Órgano promotor:	Dirección de Industria y Transición Energética perteneciente al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente
Órgano sustantivo o responsable de la aprobación definitiva:	Consejo de Gobierno Vasco,
Órgano ambiental:	Dirección de Calidad Ambiental y Economía Circular del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente

1.4.1 Energía renovable

Europea

- Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética.
- Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.
- Recomendación (UE) 2016/1318 de la Comisión Europea, de 29 de julio de 2016.
- Pacto Verde Europeo (*Green Deal*). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM/2019/640 final
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables

- Reglamento (UE) 2021/783 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2021, por el que se establece un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE).
- Recomendación (UE) 2022/822 de la Comisión de 18 de mayo de 2022 sobre la aceleración de los procedimientos de concesión de permisos para los proyectos de energías renovables y la facilitación de los contratos de compra de electricidad
- Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de octubre de 2023 por la que se modifican la Directiva (UE) 2018/2001, el Reglamento (UE) 2018/1999 y la Directiva 98/70/CE en lo que respecta a la promoción de la energía procedente de fuentes renovables y se deroga la Directiva (UE) 2015/652 del Consejo

Estatal

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Intensificación de la Competencia en Mercados de Bienes y Servicios.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local, aprobada por Ley 7/1985, de 2 de abril, modificada por la Ley de Medidas para la Modernización del Gobierno Local, aprobada por Ley 57/2003, de 16 de diciembre.
- Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Código Técnico de la Edificación, del 29 de marzo de 2006.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios, de 20 de julio de 2007.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
- Real Decreto-Ley 13/2012, de 30 de marzo, por el que se transponen directivas en materia de mercados interiores de electricidad y gas y en materia de comunicaciones electrónicas, y por el que se adoptan medidas para la corrección de las desviaciones por desajustes entre los costes e ingresos de los sectores eléctrico y gasista
- Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de ordenación del sector eléctrico.
- Real decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía, o en la norma que lo sustituya.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Ley 10/2019, de 22 de febrero de Cambio Climático y Transición Energética.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética
- Real Decreto-Ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables
- Real Decreto-ley 18/2022, de 18 de octubre, por el que se aprueban medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del "Plan + seguridad para tu energía (+SE)", así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.

Autonómica

- Decreto 115/2002, de 28 de mayo, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, a través de Parques Eólicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de Euskadi.
- Decreto 48/2020, de 31 de marzo, por el que se regulan los procedimientos de autorización administrativa de las instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

1.4.2 Patrimonio Natural y Biodiversidad

Europea

- 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.
- Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres.

Estatatal

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y modificaciones posteriores.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Autonómica

- Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos de Vizcaya modificada por la Norma Foral de 3/2007, de 20 de marzo.
- Decreto 167/1996 por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina y modificaciones posteriores (principalmente Orden 10 de enero de 2011, Orden de 18 de junio de 2013 y Orden de 2 de marzo de 2020).

- Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de montes de Gipuzkoa.
- Norma Foral de Montes de Álava de 11/2007 de 26 de marzo.
- Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 139/2016, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi
- Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del Patrimonio Natural de Euskadi

1.4.3 Patrimonio Cultural

Autonómica

- Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco.
- Ley 7/1990, de 3 de julio, del Patrimonio Cultural Vasco.
- Decreto 234/1996, de 8 de octubre, por el que se establece el régimen para la determinación de las zonas de presunción arqueológica.
- DECRETO 89/2014, de 3 de junio, por el que se califica como Bien Cultural, con la categoría de Conjunto Monumental, el Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo de la Rioja Alavesa (Álava).

1.4.4 Aguas

Europea

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

Estatatal

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Autonómica

- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas.

1.4.5 Calidad del aire y ruido

Europea

- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de diciembre de 2000 relativa a la incineración de residuos.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución (UE) 2017/1442 de la Comisión, de 31 de julio de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión

Estatal

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 430/2004, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 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.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el Anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Autonómica

- Decreto 278/2011, de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Orden de 11 de julio de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se dictan instrucciones técnicas para el desarrollo del Decreto 278/2011.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias.
- Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco

1.4.6 Evaluación de Impacto Ambiental

Europea

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2014/52/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, por la que se modificó la Directiva sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Estatal

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
- Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania.
- Real Decreto-Ley 11/2022, de 25 de junio, por el que se adoptan y se prorrogan determinadas medidas para responder a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania, para hacer frente a situaciones de vulnerabilidad social y económica, y para la recuperación económica y social de la isla de La Palma.

Autonómica

- Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

1.4.7 Residuos y suelos contaminados

Europea

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Estatal

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Autonómica

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo

1.4.8 Cambio climático

Europea

- Decisión del Consejo 94/69/CE de 15 de diciembre de 1993 relativa a la celebración de la Convención marco sobre el cambio climático.
- Decisión 2002/358/EC del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo.
- Decisión 2006/944/CE de la Comisión, de 14 de diciembre de 2006, por la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la Comunidad y a cada uno de sus Estados miembros con arreglo al Protocolo de Kioto de conformidad con la Decisión 2002/358/CE del Consejo.
- 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 y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.
- Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.
- Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) nº 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»).
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/388 de la Comisión de 8 de marzo de 2022 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

Estatal

- Instrumento de Ratificación del Protocolo de Kyoto al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética

Autonómica

En Euskadi actualmente existe el anteproyecto de Ley de Cambio Climático del País Vasco de junio de 2019, pendiente de aprobación definitiva.

1.4.9 Servidumbres aeronáuticas

Estatal

- Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo, por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (BOE núm. 131, de 2 de junio de 2023)".
- Real Decreto 537/2023, de 20 de Junio, por el que se establecen las servidumbres aeronáuticas asociadas a las instalaciones radioeléctricas para la navegación aérea presentes en las comunidades autónomas de Cantabria, Galicia, La Rioja, Comunidad Foral de Navarra, País Vasco y Principado de Asturias para el caso en que las instalaciones sean aerogeneradores.

1.4.10 Ordenación del territorio

Autonómica

- Ley 4/1990, de 31 de mayo de Ordenación del Territorio del País Vasco.
- Decreto 128/2019, de 30 de julio, se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística.
- Decreto 63/2020, de 19 de mayo, por el que se aprueba el tercer Plan General de Carreteras del País Vasco, correspondiente al periodo 2017-2028
- Norma Foral 8/1999, de 15 de abril, por la que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia.
- Norma Foral 6/2019, de 20 de marzo, para la aprobación del Plan Integral de Carreteras de Álava para el periodo 2016-2027.
- Norma Foral 9/2023, de 8 de marzo, de aprobación definitiva del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava.
- Decreto 63/2020, de 19 de mayo, por el que se aprueba el tercer Plan General de Carreteras del País Vasco, correspondiente al periodo 2016-2027.
- Norma Foral 5/2023, de 22 de marzo, de aprobación definitiva del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Bizkaia.
- Norma Foral 6/2014, de 30 de junio, por la que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de las Vías Ciclistas de Gipuzkoa
- Decreto 41/2001, de 27 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de la Red Ferroviaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 104/2002, de 14 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 262/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Creación Pública de Suelo para Actividades Económicas y de Equipamientos Comerciales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 34/2005, de 22 de febrero, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan Territorial Sectorial de la Red Ferroviaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco, relativa a la ordenación ferroviaria en el área del Bilbao Metropolitano y otros municipios.
- Decreto 43/2007, 13 marzo, que aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral.
- Norma Foral 11/2008, de 16 de junio, de aprobación definitiva del Plan Integral de Carreteras de Álava para el periodo 2004-2015.
- Decreto 307/2010, de 23 de noviembre, por el que se aprueba la revisión del Segundo Plan General de Carreteras del País Vasco para el periodo 2005-2016.
- Decreto 231/2012, de 30 de octubre, de modificación del Decreto por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAE (Vertientes Cantábrica y Mediterránea).
- Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 32/2016, de 1 de marzo, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral, relativa al Área de Barrikabaso, del municipio de Barrika.
- Decreto 63/2020, de 19 de mayo, por el que se aprueba el tercer Plan General de Carreteras del País Vasco, correspondiente al periodo 2017-2028
- Decreto 277/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Álava Central.
- Decreto 271/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Laguardia (Rioja Alavesa).

- Decreto 86/2005, de 12 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Eibar (Bajo Deba).
- Decreto 19/2005, de 25 de enero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Llodio.
- Decreto 87/2005, de 12 de abril, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Mondragón-Bergara (Alto Deba).
- Decreto 32/2006, de 21 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Zarautz-Azpeitia (Urola Costa).
- Decreto 179/2006, de 26 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano
- Decreto 534/2009, de 29 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Beasain-Zumarraga (Goierrri).
- Decreto 239/2010, de 14 de septiembre de 2010, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Igorre.
- Decreto 182/2011, de 26 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Durango.
- Decreto 226/2011, de 26 de octubre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones).
- Decreto 121/2016, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Donostia-San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa).
- Decreto 31/2016, de 1 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Gernika-Markina.
- Decreto 52/2016, de 22 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Mungia.
- Decreto 64/2020, de 19 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Tolosa (Tolosaldea).

1.4.11 Suelo y urbanismo

Autonómica

- Ley 2/2006, de 30 de julio, del Suelo y Urbanismo del País Vasco.
- Decreto 105/2008, de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo.

1.5 Coherencia con otros planes e instrumentos de gestión y ordenación concurrentes

1.5.1 Objeto

El objetivo del presente apartado es la comprobación de la correcta adecuación y coordinación de las propuestas contenidas en el PTS de Energías Renovables de Euskadi con el modelo territorial establecido en las Directrices de Ordenación del Territorio de Euskadi (DOT) aprobadas definitivamente en julio de 2019, los Planes Territoriales Sectoriales (PTS) y Planes Territoriales Parciales (PTP) actualmente aprobados para Euskadi.

En primer lugar, se comprobó la correcta coordinación del PTS de Energías Renovables con el modelo territorial y los principios rectores que han sustentado la revisión de las DOT de Euskadi, aprobadas definitivamente en julio de 2019. Posteriormente, se ha analizado la coherencia con los Planes Territoriales Sectoriales (PTS) susceptibles de entrar en conflicto con el mismo, así como con los Planes Territoriales Parciales (PTP) aprobados a fecha de redacción del presente documento.

Tal y como se comentará más adelante, para la realización de dicho análisis de compatibilidad con los diferentes PTS y PTP, se parte de que, según la Directriz del Medio

Físico del documento de revisión de las DOT, las instalaciones para el aprovechamiento energético de carácter renovable como la eólica, biomasa, solar (térmica y fotovoltaica), minihidráulica, geotérmica u oceánica se incluyen dentro de las *"Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B"*.

En este sentido, es preciso tener en cuenta que estos PTS y PTP objeto de análisis están sujetos a modificaciones para su adaptación futura a todo tipo de planeamiento prevalente sobre los mismos, como son las propias DOT, o este PTS para los PTP, en los términos que se expondrán seguidamente.

Por lo tanto, sin perjuicio del análisis que se contiene en este documento sobre la coherencia del PTS de Energías Renovables con esos PTS y PTP en su estado actual, en el preciso momento de desarrollo de los proyectos de energías renovables deberá repararse en los instrumentos de planeamiento territorial entonces vigentes, además de lo establecido en este PTS y sobre la base de lo dispuesto en él.

1.5.2 Discrepancia entre instrumentos de ordenación

Tal y como se ha mencionado anteriormente, las DOT son prevalentes sobre otros instrumentos de ordenación territorial, tal y como establece el artículo 17.5 de la *Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco*:

"(...), las contradicciones de los Planes territoriales sectoriales con las Directrices de ordenación territorial y, en su caso, con los Planes territoriales parciales, serán causa de nulidad de la parte o partes del Plan territorial sectorial que las contengan(..)".

Asimismo, las DOT aprobadas definitivamente en julio 2019 aportan una serie de criterios generales en caso de discrepancia entre PTS y PTP, en su artículo 37:

"1.- La Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco (COTPV) es el órgano superior consultivo y de coordinación horizontal de todas las Administraciones con presencia en ella, incluidos los distintos Departamentos de la Administración autónoma y las demás Administraciones Públicas de la Comunidad Autónoma (Administración Central, Diputaciones Forales y Ayuntamientos) en materia de ordenación del territorio y urbanismo, y le corresponde la tarea de interpretar el planeamiento territorial y de resolver las controversias.

2.- (...) se proponen las directrices siguientes:

a) Discrepancias entre Planes territoriales parciales y Planes territoriales sectoriales.

Salvo norma con rango legal en contrario, estas discrepancias se debieran resolver conforme a los siguientes criterios:

1) En relación al Planeamiento territorial parcial:

a.- Hacer prevalecer el criterio del Plan territorial parcial sobre el Plan territorial sectorial cuando se trate de materias que tienen un carácter inherente al territorio del Área Funcional.

b.- En caso de duda, se interpretará a favor del Plan territorial parcial.

2) En relación al Planeamiento territorial sectorial:

a.- Considerar el criterio del Plan territorial sectorial cuando se trate de materias que son de aplicación al conjunto de la CAPV o de ámbito superior al Área Funcional (inundabilidad, protección del medio agrario, protección del litoral, retiros con respecto a ríos y arroyos, condiciones de ordenación con respecto a la infraestructura de la Nueva Red Ferroviaria, entre otros).

b.- El Plan territorial parcial debiera justificar mayores restricciones en aquellas materias que ya han sido reguladas por cada uno de los Planes territoriales sectoriales en el ámbito de su competencia.

b) Discrepancias entre Planes Territoriales Sectoriales.

1) Los Planes territoriales sectoriales dispondrán en su Memoria de un apartado relativo a la coordinación con los otros Planes sectoriales territorialmente concurrentes, en la que se contendrán las medidas adecuadas para evitar y/o eliminar posibles conflictos.

En ausencia de estas medidas, la COTPV determinará los criterios que, en cada caso y de manera justificada, se estimen adecuados para evitar o solucionar conflictos que pudieran surgir entre Planes Territoriales Sectoriales vigentes o futuros.

2) Las discrepancias se resolverán de conformidad con los criterios contenidos en las Directrices de Ordenación Territorial y, en su defecto, con los que impliquen una mayor protección territorial o un mejor cumplimiento de la sostenibilidad territorial.”

En este sentido, se entiende que:

- Las DOT son en todo caso prevalentes sobre el PTS de Energías Renovables.
- El criterio del PTS al tener ámbito superior al Área Funcional es prevalente sobre PTPs en caso de conflicto, si bien el modelo propuesto ha incorporado como uno de sus criterios la ordenación territorial establecida en los PTPs (ver apartado 6), respectando las limitaciones actualmente impuestas en la misma, por lo que no existen actualmente conflictos entre el presente PTS y los PTPs vigentes.
- Para las discrepancias del PTS EER con otros PTS, se redactará dentro de este documento un apartado relativo a la coordinación con otros PTS concurrentes (ver apartado 7.1.4), en el que se establecen criterios para asegurar la coordinación y compatibilidad de usos entre PTS, si bien en caso de conflictos, será la Comisión de Ordenación del Territorio de País Vasco (COTPV) el organismo que deberá determinar criterios adicionales de conformidad con los criterios de las DOT.

En todo caso, es preciso remarcar que la zonificación propuesta en el apartado 6 garantiza la compatibilidad y coherencia con PTPs y PTSs.

1.5.3 Coherencia con las DOT

Las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), fueron aprobadas en su primera versión mediante *Decreto 28/1997, de 11 de febrero*, del Gobierno Vasco, constituyendo un modelo territorial y un marco de referencia para la ordenación territorial en el País Vasco, teniendo carácter prevalente sobre todos los elementos de planeamiento territorial de carácter inferior.

Mediante *Resolución 36/2015, de 29 de julio*, el Consejo del Gobierno Vasco acordó iniciar el procedimiento de revisión de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), el cual fue aprobado inicialmente mediante *Orden del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda de 20 de febrero de 2018*. Posteriormente, esta revisión de las DOT fue aprobada provisionalmente mediante *Resolución de 13 de noviembre de 2018 del director de Administración Ambiental* con la formulación a su vez de la Declaración Ambiental Estratégica favorable.

Finalmente, la revisión de las DOT se aprueba definitivamente mediante *Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Esta última revisión, se fundamenta en la “necesidad de aumentar la tasa de energías renovables”, así como afrontar “el reto del cambio climático” a fin de lograr un “territorio menos vulnerable y más resiliente, capaz de hacer frente a estas situaciones”. A su vez, se introducen directrices sobre elementos y procesos del medio físico, y sobre el control de actividades, teniendo como principios de todas ellas la sostenibilidad y el desarrollo equilibrado.

Por otro lado, se enfatiza en la gestión sostenible de los recursos, situando a las energías renovables como ejes principales de la política territorial y sectorial y a la economía circular

como medio para minimizar la dependencia de recursos del exterior y aprovechar al máximo los recursos internos.

Con todo ello, los principios rectores del modelo territorial establecido en la revisión de estas DOT son los siguientes:

- Incorporar la infraestructura verde y la puesta en valor de los servicios de los ecosistemas a la ordenación del medio físico.
- Visibilizar de forma específica el hábitat rural en la ordenación territorial.
- Incorporar al sistema urbano la figura de los ejes de transformación.
- Optimizar la utilización del suelo ya artificializado, promoviendo la regeneración urbana y la mixticia de usos, así como evitar el crecimiento ilimitado a través del establecimiento del perímetro de crecimiento urbano.
- Promover una respuesta ágil y eficaz para las necesidades de suelo para nuevas actividades económicas, propugnando fundamentalmente la regeneración, renovación y redensificación del suelo existente.
- Incluir la gestión del paisaje a través de los instrumentos de ordenación territorial.
- Incorporar el concepto de gestión sostenible de los recursos: agua, soberanía energética, economía circular y autosuficiencia conectada (recursos de las materias primas).
- Promover la movilidad y logística sostenible, concediendo especial atención a la movilidad peatonal y ciclista, al transporte público multimodal y a la optimización de la combinación de los distintos modos de transporte, en un escenario temporal en el que se contará con los servicios del tren de alta velocidad.
- Incluir cuestiones novedosas en la ordenación del territorio que se consideran de carácter transversal como la accesibilidad universal, la perspectiva de género, el euskera, el cambio climático, la salud y la interrelación territorial.
- Promover una buena gobernanza en la gestión de la política pública de la ordenación del territorio, a través, principalmente, del seguimiento y la evaluación de los planes, de la participación, y de la integración administrativa.

En este sentido, el PTS de Energías Renovables de Euskadi se incardina con las DOT en tanto que este PTS trata de optimizar la utilización de suelo estableciendo unas reservas de suelo idóneas para el desarrollo de la energía renovable en Euskadi, incluyendo conceptos de economía circular (valorización de un residuo como es la biomasa) y mitigación del cambio climático, que forma parte inherente del desarrollo de las energías renovables.

A su vez el PTS de Energías Renovables, ya desde el Documento de Avance, incorpora dentro de su planificación los conceptos de infraestructura verde, paisaje, sostenibilidad, etc. de manera que sea coherente con los principios rectores de las DOT.

En cuanto a la regeneración urbana se refiere, en las directrices expuestas en el artículo 10 del capítulo II de las mencionadas DOT, se destaca la necesidad de reducir el consumo energético y aumentar la eficiencia y el uso de fuentes y sistemas energéticos “no contaminantes”, entre los cuales se encontrarían las energías renovables objeto del presente documento.

Por otro lado, en las directrices en materia de energía (artículo 16), queda reflejado en el apartado 4 la necesidad de favorecer el autoabastecimiento energético mediante el uso de sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones, priorizando las soluciones de obtención de energía de fuentes renovables. Asimismo, se favorecerá el autoconsumo en aquellas edificaciones aisladas ubicadas sobre suelo no urbanizable.

En lo que respecta específicamente al desarrollo del PTS de Energías Renovables en Euskadi, las DOT establecen como Directrices (art. 16.5) las siguientes:

- Tener en cuenta el aumento de la participación de las renovables en la generación eléctrica, la necesidad de ampliar las infraestructuras de producción y suministro, y

facilitar la implantación de las que resulten necesarias para lograr el máximo aprovechamiento del potencial energético en renovables de Euskadi, compatible con la preservación del patrimonio natural, paisajístico y cultural.

- Elaborar un inventario de recursos renovables.
- Identificar las reservas del suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de los recursos renovables, en número y capacidad suficiente.
- Establecer la compatibilidad de usos de las infraestructuras de generación y transporte energético con otros usos del territorio.

A este respecto, las DOT también establecen una serie de requisitos para el desarrollo de un PTS de Energía Eólica, por lo que dado que el PTS de Energía Eólica se incorpora al presente PTS de Energías Renovables (cumpliendo con ello el propio punto 16.6.c de las DOT) procede hacer mención a las mismas:

- Recoger las determinaciones que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.
- Incluir las condiciones visuales y ambientales para la implantación de las instalaciones contempladas en el PTS, así como las exigibles a las de menos de 10 MW no incluidas en el PTS.
- Considerar su incorporación en el PTS de energía renovables.

En lo que se refiere al hábitat rural, el cual presenta un gran potencial de aprovechamiento de estas energías, en el capítulo III de directrices recomendatorias en su artículo 20, se establece la necesidad de dotar de energía a los ámbitos rurales, siendo esta una gran oportunidad para el desarrollo de energías renovables y en especial para el autoconsumo:

*"3. – Dotar al medio rural de equipamientos y comunicaciones adecuadas, unido a la mejora de la prestación de servicios públicos básicos como transporte, **energía**, agua, telecomunicaciones, seguridad ciudadana, entre otros".*

Es importante destacar las directrices del paisaje del artículo 21, las cuales proponen como medida de protección del paisaje, evitar la construcción sobre elementos dominantes del mismo, tales como cimas, crestas de montañas, acantilados, etc. Esto puede entrar en conflicto con el desarrollo concreto de la energía eólica, la cual de manera generalizada se ubica sobre terrenos elevados con gran exposición al viento. No obstante, se trata de una directriz recomendatoria, la cual puede ser perfectamente compatible a través de una debida justificación técnica y ambiental. Es por ello, que para garantizar la integración de aquellos proyectos que puedan suponer una alteración del paisaje (en este caso hablamos fundamentalmente de la energía eólica), se garantizará el cumplimiento de unos requisitos básicos a través de los pertinentes instrumentos de evaluación ambiental o de los estudios de integración paisajística.

En cuanto a la mitigación y adaptación al cambio climático (art. 31) en los instrumentos de planificación territorial (en el cual se encuadra el PTS de Energías Renovables) se considerarán además de las causas y efectos del cambio climático, las propuestas para la reducción del balance neto de emisiones (art. 31.1). En este caso, mediante la transición del sector energético hacia una mayor implantación de energías renovables. A su vez, el desarrollo de la biomasa como fuente de energía mejorará la gestión forestal, provocando un aumento de la superficie forestal y en consecuencia reduciendo las superficies deforestadas y evitando la pérdida del suelo (art. 31.4). Finalmente, se destaca el impulso y potenciación de empleo de energías renovables, especialmente en entornos urbanos (art. 31.6).

Por su parte, se recogen una serie de determinaciones relacionadas con directrices generales para la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos derivados de las DOT en la *Resolución de 13 de noviembre de 2018, del Director de Administración Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica de la revisión de las Directrices de Ordenación Territorial*.

Los planes, programas y proyectos derivados de las DOT deberán por tanto cumplir con una serie de objetivos, principios y criterios en relación a:

- Garantizar un desarrollo sostenible que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
- Proteger, conservar y restaurar el capital natural, preservando los servicios que aportan los ecosistemas. Detener la pérdida de biodiversidad.
- Limitar la influencia del cambio climático.
- Garantizar un aire, agua y suelos limpios y saludables.

Prueba de ello es el modelo territorial propuesto en el presente PTS EERR para el despliegue ordenado y sostenible de las energías renovables, que vela tanto por el despliegue necesario de las EERR como método de lucha frente al cambio climático, como por la conservación del medio que las sustenta, así como la Evaluación Ambiental Estratégica que lo acompaña como garantía de protección ambiental.

El despliegue ordenado de las energías renovables en el territorio de Euskadi, basado en un modelo territorial sostenible, es una de las claves para la protección del patrimonio natural gracias al fomento de modelos energéticos basados en energías limpias, sin consumo de combustibles fósiles, que permitirán reducir las emisiones de GEIs y consecuentemente los efectos del cambio climático en el territorio, el cual supone una de las principales amenazadas a la biodiversidad. Son numerosos los criterios de carácter ambiental incluidos dentro del modelo territorial propuesto que permiten la conservación de especies de flora y fauna de interés, hábitats prioritarios, masas forestales autóctonas, espacios naturales, etc. así como los contenidos propuestos para los EsIAs de los proyectos de aprovechamiento de energías renovables específicos por energía en función de los principales impactos que cada una genera y las pautas de diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las mismas para garantizar una adecuada integración en el medio.

Asimismo, es preciso reseñar que en lo relativo a la ordenación del medio físico (apartado 1.b.1.a.5), las DOT establecen que:

"- En el caso de infraestructuras para el aprovechamiento de fuentes de energía renovable, el estudio previo habrá de tener, asimismo, en cuenta la existencia de recurso renovable y la imposibilidad o no de su emplazamiento en otro lugar por este motivo."

Por otro lado, es preciso remarcar que las DOT consideran a las infraestructuras derivadas del desarrollo de energías renovables como "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B", lo que es un aspecto a tener en cuenta a la hora de valorar la compatibilidad de usos establecidos en las normativas urbanísticas y planes de ordenación del territorio, así como en las propias DOT. De este modo, según el apartado 2.c.4.e de las DOT:

"(...). Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B: instalaciones tales como: torres, antenas y estaciones emisoras-receptoras de radio, televisión y comunicación vía satélite; faros, radiofaros y otras instalaciones de comunicación de similar impacto. Se incluyen aparcamientos de pequeña dimensión (menos de 50 vehículos), así como aerogeneradores y otras instalaciones de energías renovables (hidroeléctrica, fotovoltaica, geotermia y similares). (...)"

Así, en cuanto a la ordenación del medio físico (matriz de usos) establecida en estas DOT para las 6 categorías de ordenación establecida en suelo no urbanizable, se tiene que estas "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*" presentan la siguiente compatibilidad:

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	CLASIFICACIÓN DE USOS
ESPECIAL PROTECCIÓN	Actividades Admisibles *
MEJORA AMBIENTAL	Actividades Admisibles*

CATEGORÍA DE ORDENACIÓN	CLASIFICACIÓN DE USOS
FORESTAL	Actividades Admisible *
AGROGANADERA Y CAMPIÑA	Actividades Admisibles *
PASTOS MONTANOS	Actividades Admisibles *
PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	Actividades Admisibles **
CONDICIONANTES SUPERPUESTOS	CLASIFICACIÓN DE USOS
Vulnerabilidad de acuíferos	Actividades Admisibles **
Riesgos geológicos	Actividades Admisibles
Áreas inundables	Actividades Admisibles **
Asociados al cambio climático	Actividades Admisibles **
Espacios protegidos por sus valores ambientales y Reserva de la Biosfera de Urdaibai	Actividades Admisibles *
Corredores ecológicos y otros espacios de interés natural multifuncionales	Actividades Admisibles

* Previa regulación a través de planeamiento

** Serían admisibles si se consideran como infraestructuras de utilidad pública e interés social, como es habitual en este tipo de desarrollos renovables.

Tabla 15. Clasificación de usos para las Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B según categoría de ordenación.

Por tanto, el desarrollo de las energías renovables respecto a las categorías de ordenación de suelo no urbanizable sería un uso admisible, toda vez que haya un planeamiento que las desarrolle (el propio PTS de Energías Renovables) y dado que previsiblemente serán declaradas de utilidad pública.

El PTS de Energías Renovables desarrolla dicho uso de "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B", pormenorizándolo y concretando el uso específico de "Instalaciones de energías renovables" que aquél comprende, para proceder de forma compatible con la regulación de usos de las DOT y de su planeamiento de desarrollo, de lo que queda constancia en la Matriz de Ordenación del Medio Físico para Energías Renovables de las Normas de Aplicación.

Por otro lado, en lo relativo a la Infraestructura verde, El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de la CAE prevista en la revisión de las DOT es que los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se faciliten los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales. Consecuentemente, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural -mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos-, puesto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio.

Dado el carácter holístico de la infraestructura verde, las DOT la incorporan como un condicionante superpuesto y delegan al planeamiento territorial y urbanístico la delimitación de las áreas afectadas por la misma.

En lo que respecta a la compatibilidad del desarrollo eólico con la Infraestructura Verde, la matriz de ordenación del medio físico establece que las "Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B" son un uso admisible, aunque para los espacios protegidos por sus valores ambientales, establece que los criterios y su regulación de usos serán los establecidos por sus respectivas figuras de protección, tal y como se ha comentado anteriormente.

En cuanto a los corredores ecológicos y al resto de espacios de interés natural que conforman la Infraestructura Verde, la revisión de las DOT establece que cualquier uso previsto en ellos deberá supeditarse a los objetivos de la infraestructura verde y que, en el caso de los

corredores, se atenderá especialmente a su objetivo primordial de favorecer la conectividad ecológica entre los espacios protegidos. Este aspecto ha sido incorporado a los criterios ambientales que definen el modelo territorial.

En resumen, los objetivos y criterios definidos en la revisión de las DOT para la Infraestructura Verde se incardinan en el PTS EERR bien mediante la exclusión de aquellas zonas que resultan incompatibles con los objetivos de conservación establecidos en ellos, bien con el establecimiento de condiciones que garanticen la permeabilidad y en su caso con la valoración detallada de su posible afección en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de los proyectos concretos que se pretendan.

1.5.4 Coherencia con el PTS de Energía Eólica

El Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica en Euskadi, aprobado mediante el *Decreto 104/2002 de 14 de mayo*, seleccionó los emplazamientos más adecuados para la implantación de parques eólicos en el territorio de Euskadi.

Para ello, partiendo de los que consideraba emplazamientos teóricos o potenciales con la tecnología disponible al momento de su elaboración, identificó aquellos que eran los más idóneos desde el punto de vista combinado energético-económico y medioambiental.

En total se identificaron 29 emplazamientos potenciales, de los que finalmente resultaron seleccionados 11: Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Gazume, Mandoegui, Kolometa, Elgea-Urkilla, Arkamo, Badaia, Montes de Iturrieta y Cruz de Alda-Arlaba.

Los emplazamientos admisibles seleccionados se dividieron en dos grupos:

- **Grupo I:** los prioritarios para su desarrollo (Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Mandoegui, Elgea-Urkilla y Badaia). Permitían el cumplimiento de los objetivos energéticos del "Plan 3E2005. Estrategia Energética de Euskadi" vigente al momento de aprobación del PTS.
- **Grupo II:** a desarrollar únicamente en el caso de acreditarse la dificultad objetiva para el cumplimiento de los objetivos energéticos sin recurrir a estos emplazamientos (Gazume, Kolometa, Arkamo, Montes de Iturrieta y Cruz de Alda-Arlaba).

El PTS Eólico tenía como objetivo principal, en una primera etapa, facilitar la instalación de parques eólicos e integrar en la ordenación del territorio la infraestructura necesaria para alcanzar, cuando menos, una potencia instalada de 175 MW y una producción anual de 437.500 MWh de origen eólico, tal y como contemplaba en aquellos momentos la Estrategia Energética 3E2005.

Sin embargo, como ya se ponía de manifiesto en su Memoria, el PTS debía ser, y así se concibió, lo suficientemente flexible para permitir el incremento de aquellos objetivos, o dar cabida a los nuevos que pudieran ser planteados con un horizonte temporal más allá del año 2005, al que iban referidos los señalados en el Plan 3E2005.

Por ello, mediante acuerdo de Consejo de Gobierno de 26 de julio de 2006 se autorizó la instalación de parques eólicos en los emplazamientos del Grupo II, en aras a facilitar alcanzar en el año 2010 los 624 MW de origen eólico fijados en la Estrategia Energética Vasca, "3E2010. Estrategia hacia un Desarrollo Energético Sostenible".

Documento	Objetivos de Potencia Instalada	Año
3E2005. Estrategia Energética de Euskadi al 2005	175 MW	2005
3E2010. Estrategia hacia un Desarrollo Energético Sostenible	624 MW (498,5 MW en parques eólicos del PTS)	2010

Tabla 16. Objetivos de potencial instalada de energía eólica de acuerdo con la 3E2005 y 3E2010.

Los emplazamientos que el PTS Eólico seleccionó para alcanzar el objetivo de 175 MW de potencia instalada en el año 2005, fueron los incluidos en Grupo I, esto es: Ordunte, Ganekogorta, Oiz, Mandoegui, Elgea-Urkilla y Badaia.

En estos emplazamientos, en la actualidad, están en funcionamiento los parques eólicos de Elgea (26,97 MW), Urkilla (32,3 MW), Oiz I (25,5 MW), Oiz II (8,5 MW) y Badaia (49,98 MW). Lo que hace una potencia total instalada de 143,25 MW.

Además de estos, fuera del ámbito del PTS, está en operación el parque eólico de Punta Lucero (10 MW) en el Puerto de Bilbao, así como diferentes instalaciones "mini eólicas" con tamaños que van desde 400 W hasta 45 kW.

En relación al emplazamiento de Kolometa, al situarse dentro de los límites del Parque Natural de Gorbeia, con carácter previo a la adjudicación del emplazamiento, se solicitó informe a la Administración responsable sobre el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque y las previsiones que este pudiera hacer sobre el aprovechamiento eólico. El Patronato del Parque Natural entendió que la implantación de un parque eólico en Kolometa era contraria a la Normativa del Parque Natural, así como a los objetivos perseguidos por la misma, y a la vista de ello, por Resolución del Director de Energía del Gobierno Vasco, de 23 de abril de 2008, se acordó el archivo de las actuaciones relativas a este emplazamiento.

En la tabla siguiente se puede observar cuál es el grado de ejecución de los emplazamientos seleccionados en el PTS Eólico:

	Emplazamiento seleccionado	Adjudicado	Parque eólico	Proyecto construido
GRUPO I	Ordunte	SI	ORDUNTE	NO
	Ganekogorta	SI	GANEKOGORTA	NO
	Oiz	SI	OIZ I	SI
			OIZ II	Si
	Mandoegui	SI	MANDOEGUI	NO
	Elgea-Urkilla	SI	ELGEA	SI
			URKILLA	SI
	Badaia	SI	BADAIA	SI
GRUPO II	Gazume	SI	GAZUME	NO
	Arkamo	SI	ARKAMO	NO
	Montes de Iturrieta	SI	MONTES DE ITURRIETA	NO
	Cruz de Alda-Arlaba	SI	CRUZ DE ALDA-ARLABA	NO
	Kolometa	EXCLUÍDO	KOLOMETA	EXCLUÍDO

Tabla 17. Emplazamientos seleccionados, parques autorizados o excluidos.

	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA
Nº de aerogeneradores	40	38	40	30
Potencia del parque	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW
Producción anual hasta 2018 en MWh				
2000	52.185	-	-	-
2001	85.640	-	-	-
2002	94.433	-	-	-
2003	83.000	26.352	9.956	-
2004	84.370	93.979	47.464	-
2005	79.485	91.809	50.552	12.672
2006	84.589	95.581	51.782	91.360
2007	76.875	88.223	47.705	94.614
2008	77.860	92.776	67.300	97.532
2009	80.116	85.799	62.267	97.371
2010	80.177	91.033	69.983	101.504
2011	80.663	93.972	66.470	93.514
2012	78.733	87.348	64.121	92.993
2013	79.794	91.341	64.946	100.555
2014	74.550	90.371	70.940	92.661
2015	79.204	92.011	65.252	89.750
2016	77.092	86.985	66.787	86.131
2017	78.000	87.408	61.305	85.262
2018	77.050	85.429	65.353	89.116
TOTAL (MWh)	1.503.816	1.380.419	932.182	1.225.035

Tabla 18. Producción en MWh de los parques eólicos construidos del PTS Eólico.

A la vista de lo señalado en los apartados anteriores, es claro que con los emplazamientos seleccionados en el PTS Eólico vigente no resulta posible la consecución de los nuevos objetivos energéticos en el ámbito de la energía eólica fijados en la Estrategia Energética 3E2030.

Actualmente la potencia instalada en parques eólicos construidos en emplazamientos seleccionados en el PTS (parques eólicos de Elgea -26,97 MW-, Urkilla -32,3 MW-, Oiz I -25,5 MW-, Oiz II -8,5 MW- y Badaia -49,98 MW-), es de 143,24 MW. Además de estos, fuera del ámbito del PTS, está en operación el parque eólico de Punta Lucero (10 MW) en el Puerto de Bilbao, con lo que no se alcanzan, siquiera, los 175 MW fijados en el documento "3E2005. Estrategia Energética de Euskadi", para el año 2005. Más difícil aún será llegar a los 783 MW fijados como objetivo para el año 2030 en la "3E2030".

Por otra parte, aun cuando, según se determina en su memoria, el PTS tiene como objetivo principal e irrenunciable el de facilitar la instalación de parques eólicos e integrar en la ordenación del territorio la infraestructura necesaria para alcanzar aquellos objetivos fijados en la estrategia energética vasca, debe concluirse que este PTS no puede ya por si solo contribuir a ello. Los avances científicos y tecnológicos, la nueva planificación y normativa ambiental, así

como otras circunstancias como el cambio del sistema retributivo han llevado a este primer Plan Territorial Sectorial a una situación de bloqueo que dificulta su integro desarrollo y genera incertidumbre en el promotor.

Por ello, el Plan Territorial de la Energía Eólica pasa a integrarse en el presente PTS de Energías Renovables, acorde a lo establecido en el punto 16.6.c de las DOT 2019.

1.5.5 Contraste con el resto de Planes Territoriales Sectoriales

La coherencia con el resto de los PTS concurrentes queda justificada en los criterios establecidos en el modelo territorial y el régimen de implantación propuestos en el PTS de Energías Renovables entre los que se incluyen criterios de exclusión en las zonas en los que los PTS determinan la no admisibilidad de algunas instalaciones renovables.

Asimismo, la Matriz de Ordenación establecida por este PTS, al desarrollar la regulación del uso de las instalaciones de energías renovables en las diferentes categorías de ordenación del suelo se remite, según el caso, a la contenida en otros PTS de aplicación, con lo que se refuerza la coherencia del PTS con los concurrentes.

Adicionalmente, se establecen algunos mecanismos de coordinación entre el presente PTS con los concurrentes:

- a. En el ámbito de solapamiento entre la ordenación del PTS de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos, vertientes mediterránea y cantábrica, y el PTS de Energías Renovables prevalecerá el régimen previsto en el primero de ellos, cuando se trate de suelos de la categoría de protección de Aguas Superficiales.
- b. En el ámbito de solapamiento entre la ordenación del PTS de Protección y Ordenación del Litoral y el PTS de Energías Renovables prevalecerá el régimen de usos previsto en el primero de ellos, cuando se trate de suelos de especial protección estricta y masas forestales de naturaleza autóctona.
- c. En el ámbito de solapamiento entre la ordenación del PTS de Zonas Húmedas y el PTS de Energías Renovables prevalecerá el régimen previsto para los humedales en el primero de ellos.
- d. En el ámbito de solapamiento entre la ordenación del PTS Agroforestal y el PTS de Energías Renovables prevalecerá el régimen previsto en el primero de ellos cuando se trate de suelos de Alto Valor Estratégico, salvo en aquellos casos en que la regulación prevista en este PTS de Energías Renovables reconozca un mayor grado de protección de este tipo de suelo.
- e. En el ámbito de solapamiento con Plan Generales de Carreteras, Planes Integrales de Carreteras, PTS de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes en el caso del Territorio Histórico de Álava, se han establecido algunas pautas en el Anexo I para el diseño de proyectos, si bien será en la fase de proyectos en la que deba concretarse específicamente esta compatibilidad.

En cualquier caso, las discrepancias que puedan surgir entre el presente PTS y cualesquiera otros PTS se resolverán de conformidad con los criterios contenidos en las DOT, y, en su defecto, con los que impliquen una mayor protección territorial o un mejor cumplimiento de la sostenibilidad territorial.

1.5.6 Contraste con los Planes Territoriales Parciales

Dado el carácter sectorial, y de ámbito de la CAPV, de la materia objeto de su regulación, y según lo dispuesto en las DOT sobre criterios para solventar las discrepancias entre PTS y PTP (ver apartado 1.5.2), este PTS de las Energías Renovables debe considerarse prevalente sobre los PTP, en el sentido de que las discrepancias entre este instrumento y aquellos deberán

resolverse a favor del criterio del PTS. Esta prevalencia debe entenderse referida a aquellas cuestiones que, por su carácter sectorial, y por ir dirigidas a la totalidad del territorio de la CAPV, exigen una regulación a escala de todo el territorio. Es por ello que la imposición de mayores restricciones en la materia regulada por este PTS deberá ser justificadas. La razón de esta limitación se encuentra en que, de lo contrario, si cada PTP se entendiera prevalente en cuanto a ordenación del territorio para la implantación de las instalaciones de energías renovables, ello dejaría totalmente vacío de contenido el PTS de Energías Renovables, quedando reducido a unas meras orientaciones prácticas o a una guía informativa sobre la implantación de esas instalaciones. Pero todo esto sin olvidar que los PTP tendrán competencias en, entre otros aspectos, la delimitación en su territorio de ZLS de gran escala y de mediana escala..

Así pues, salvando las eventuales discrepancias o incompatibilidades entre los PTP vigentes (muchos de los cuales además requieren incluso de adaptación a las vigentes DOT de las que emana el presente PTS) con el PTS de las Energías Renovables, que deberán ser resueltas de la forma indicada en el párrafo precedente, se ha realizado una valoración de las directrices, prescripciones, criterios, líneas de actuación y objetivos relacionados con el desarrollo de energías renovables establecidos en cada PTP:.

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Álava Central	<p>Decreto 277/2004, de 28 de diciembre</p> <p>Decreto 145/2018, de 9 de octubre (modificación)</p> <p>En estado de revisión</p>	<p>La Regulación ambiental RA-13 propone iniciar un cambio de tendencia hacia el autoabastecimiento energético, mediante el mejor aprovechamiento de los recursos renovables autóctonos, como a través de la diversificación de las fuentes, incluyendo las alternativas. Para ello, se potenciará el aprovechamiento de los recursos renovables (energía eólica, solar, biomasa y mini hidráulica) contribuyendo así a una evidente mejora medioambiental. Cada uno de ellos se adecuará al nivel de desarrollo que permiten las características físicas del territorio y la coherencia del respeto a los valores ambientales del entorno.</p> <p>Por otro lado, la regulación de nuevos crecimientos RNC-1 pretende garantizar la conservación de los recursos ambientales y establecer los criterios a los que deberán atenerse los nuevos desarrollos. Para ello, la transformación en el uso predominante de un suelo, no debe suponer la pérdida absoluta de los principales valores ambientales, ni el olvido de los criterios que deberán asegurar la permanencia de la calidad ambiental.</p> <p>Actualmente se encuentra en proceso de revisión iniciado por <i>Orden de 24 de marzo de 2021, del Consejero de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes, por la que se inicia el procedimiento de revisión del Plan Territorial Parcial de Álava Central</i>.</p> <p>En abril de 2022 se presenta el documento de avance en el cual se presenta una clara apuesta por las energías renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El territorio presenta un elevado potencial de generación de energía a partir de fuentes renovables con un importante recurso energético fotovoltaico, eólico y de biomasa forestal. - Se identifican las energías limpias como uno de los sectores que en los próximos años van a experimentar un importante crecimiento y que podrían diversificar y enriquecer el tejido económico de Álava. - Se plantea el reto de conseguir la máxima autosuficiencia energética mediante energías renovables, debiendo de proveer de agua y energía renovable a territorios más amplios en los que se integra, evitando aun así los desequilibrios o pérdidas de capital natural no deseables. - La lucha frente al cambio climático se orienta también al aumento de la capacidad de generación de energías renovables, prioritariamente fotovoltaica. - Se presenta una perspectiva ampliamente orientada hacia el autoconsumo y la generación distribuida. - Se incluyen una serie de criterios para la localización de instalaciones fotovoltaicas y eólicas que incluyen criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos.

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Balmaseda-Zalla (Encartaciones)	<p><i>Decreto 226/2011, de 26 de octubre</i></p> <p><i>Decreto 133/2018 de 18 de septiembre</i> (modificación)</p>	<p>El PTP (art. 85) efectúa propuestas dirigidas a la implantación de energías alternativas (placas fotovoltaicas, cogeneración industrial y agrícola) y expresa el objetivo de buscar el autoabastecimiento energético, intensificando los esfuerzos en lograr un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos renovables autóctonos y fomentar el uso racional de la energía.</p> <p>Como principales directrices con incidencia en el PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda la implantación de una central de biomasa en Las Encartaciones, para el tratamiento de los residuos madereros (residuos forestales), proponiéndose su ubicación en el municipio de Balmaseda. • En caso de eliminación de alguno de los emplazamientos previstos en el Área Funcional, como consecuencia de la tramitación del segundo PTS de Energía Eólica (incluido en este PTS de Energías Renovables), se eliminarán todas las implicaciones derivadas, sin conllevar Modificación del presente PTP. <p>Cabe comentar que en lo que respecta al aspecto paisajístico, el PTP del área funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones) fue modificado para incorporar las Determinaciones de Paisaje, las cuales tienen carácter meramente recomendatorio. Su artículo 5 dispone que se eviten las alteraciones geomorfológicas debido a la instalación de parques eólicos sobre las líneas de cresta de fondos escénicos y se preserve la morfología originaria del territorio, especialmente de los bordes montañosos que encierran la comarca, como los Montes de Ordunte y sus estribaciones orientales hacia el Kolitza, el arco calizo que incluye el Parque Natural de Armañón, Peña del Moro, Alen, Las Muñecas, los Montes de Triano o Grumeran y su extensión hacia el Eretza, así como el Macizo del Ganeikogorta.</p>
Beasain-Zumárraga (Goierrri)	<p><i>Decreto 534/2009, de 29 de septiembre</i></p>	<p>Este PTP establece como orientaciones y directrices específicas para el diseño de nuevos desarrollos (art. 56) el incentivo de la eficiencia energética de los edificios, así como la utilización de sistemas de aprovechamiento de energías renovables.</p>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Bilbao Metropolitano	<p><i>Decreto 179/2006, de 26 de septiembre</i> <i>Decreto 36/2010, de 2 de febrero (modificación)</i></p> <p>En estado de revisión: <i>Acuerdo Foral, de 5 de octubre de 2021, de aprobación inicial de la revisión del Plan Territorial Parcial del área funcional de Bilbao Metropolitano</i></p>	<p>El PTS de Energías Renovables se incardina dentro de algunos de los objetivos de su matriz:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Impulsar y alcanzar los objetivos establecidos en la Estrategia Energética de Euskadi 2030 y en la Estrategia Vasca de Cambio Climático, sobre el aumento de la eficiencia energética, la utilización de energías renovables y la reducción del consumo de petróleo y de emisiones de gases de efecto invernadero. <p>Asimismo, está íntimamente ligado a varios de sus criterios, directrices y líneas de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (C02) Apostar por el aumento sustancial de la eficacia y eficiencia energética, la descarbonización y el progreso hacia una autosuficiencia energética. • (D06) Mejorar la sostenibilidad del parque de generación eléctrica mediante incorporación de nuevas instalaciones de energías renovables y cogeneración, incrementando la generación distribuida y fomentando el autoconsumo. • (D07) Favorecer el autoabastecimiento energético mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones. • (D10) Reducir el consumo de energía e incrementar el uso de energías renovables en vivienda y actividades económicas. • (D13) Impulsar la sustitución de petróleo en el transporte por energías alternativas. • (L04) Incluir las reservas del suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de los recursos renovables, en número y capacidad suficiente. <p>Este PTS se encuentra actualmente en revisión desde el año 2017, habiéndose aprobado en 2021 la aprobación inicial del mismo mediante el <i>Acuerdo Foral, de 5 de octubre de 2021</i>.</p> <p>En el documento de aprobación inicial se dedica un apartado exclusivo a la energía, estableciéndose las energías renovables como método indispensable para lograr los objetivos de la EEE2030. Se apuesta por el progreso hacia una autosuficiencia energética y una mejora de la sostenibilidad del parque de generación eléctrica mediante la incorporación de nuevas instalaciones de renovables y de cogeneración.</p> <p>Asimismo se pretende incrementar la generación distribuida, fomentar el autoconsumo, favorecer el autoabastecimiento energético mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones o priorizar las soluciones de aprovechamiento térmico de las renovables. Además, se incluirán las reservas del suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de los recursos renovables, en número y capacidad suficiente.</p>
Donostia-San Sebastián (Donostialdea-bajo Bidasoa)	<p><i>Decreto 121/2016, de 27 de julio</i> <i>Orden 27 febrero 2019 (aprobación inicial de la modificación)</i></p>	<p>Entre las propuestas de este PTP se incluye la promoción del ahorro y eficiencia de energía, además del uso de energías renovables, no incluyéndose más prescripciones relacionadas con las energías renovables.</p>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Durango	<i>Decreto 182/2011, de 26 de julio</i>	<p>Entre las bases de su modelo territorial, se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables. Entre sus directrices, destacan las siguientes en relación con el PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización del potencial de las energías renovables en las zonas rurales y urbanas teniendo en cuenta las condiciones locales y regionales, en particular el patrimonio natural y cultural. • Fomento de la investigación en el sector forestal dirigida, entre otros objetivos, a la transformación y nuevos usos para la madera, y el aprovechamiento de la biomasa (elaboración de pellet y cogeneración de energía por la biomasa). • En las nuevas áreas de actividad económica, el Planeamiento Municipal posibilitará la instalación de pequeños centros productivos de energía a través del tratamiento de residuos o de la aplicación de energías renovables, efectuando las correspondientes reservas de suelo para tal fin, siempre que se trate de una actividad secundaria respecto de la actividad principal. • Inclusión del equipamiento a nivel de Área Funcional de Campo de Formación y Parque Científico asociado a las energías renovables. • Posibilidad de instalación, en las mejores condiciones económicas y de integración paisajística, de equipos de captación de energía solar en todos los edificios.
Eibar (Bajo Deba)	<i>Decreto 86/2005, de 12 de abril</i>	<p>Este PTP incluye unos criterios que se incardinan directamente con el desarrollo del PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caminar en la dirección del autoabastecimiento energético, intensificando los esfuerzos tendentes a un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos renovables autóctonos. • Diversificar las fuentes de energía y potenciar el gas natural y energías alternativas. • En cuanto a la producción de energía eléctrica, se prevé la ubicación de parte del Parque Eólico de Oiz.

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Gernika-Markina	Decreto 31/2016, de 1 de marzo	<p>Entre las bases de su modelo territorial se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables. Entre sus directrices, destacan las siguientes en relación con el PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La utilización del potencial de las energías renovables en las zonas rurales y urbanas, teniendo en cuenta las condiciones locales y regionales, en particular el patrimonio natural y cultural. • En las nuevas áreas de actividad económica, el Planeamiento Municipal posibilitará la instalación de pequeños centros productivos de energía a través del tratamiento de residuos o de la aplicación de energías renovables, efectuando las correspondientes reservas de suelo para tal fin, siempre que se trate de una actividad secundaria respecto de la actividad principal. • Procurar la optimización de recursos energéticos renovables en instalaciones que podrán ir unidas a plantas industriales o a sistemas generales, siempre que se trate de una actividad secundaria con respecto a la principal. • Posibilitar el aprovechamiento energético de la biomasa forestal, especialmente como generación directa de energía calorífica en ámbitos acotados (edificios de uso público, nuevos barrios, núcleos rurales...), mediante pequeñas instalaciones, como opción coadyuvante o alternativa, según el caso, a las fuentes de energía ya existentes. • La implantación de instalaciones de generación y distribución de energía debe, en su caso, valorarse teniendo en cuenta las incidencias paisajísticas y las afecciones medioambientales a generar. En este sentido, se plantea la conveniencia del establecimiento desde la administración competente de unas pautas generales de actuación.
Igorre	<p>Decreto 239/2010, de 14 de septiembre</p> <p>Acuerdo Foral de 16 de abril de 2019 para la aprobación provisional de la modificación no sustancial del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Igorre (Arratia) relativa a las determinaciones del paisaje.</p>	<p>Entre las bases de su modelo territorial se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables. Entre sus directrices, destacan las siguientes en relación con el PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversificar las fuentes de energía utilizada, que posibilite la disponibilidad de un conjunto energético flexible y menos vulnerable a eventuales alteraciones en alguna de las fuentes de suministro. En ese sentido, el PTP propugna las siguientes determinaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aprovechamiento de la energía solar en actuaciones puntuales. ○ El planeamiento municipal general podrá posibilitar la instalación de pequeños centros productivos de energía a través del tratamiento de residuos o de la aplicación de energías renovables, efectuando las correspondientes reservas de suelo para tal fin, valorando previamente el impacto paisajístico, entre otros, que los elementos necesarios para tal generación energética pudieran provocar. Estas instalaciones podrán ir unidas a instalaciones industriales o a sistemas generales, siempre que se trate de una actividad secundaria respecto de la actividad principal, requiriendo en todo caso la previa aprobación del emplazamiento seleccionado para las mismas, por lo que el planeamiento municipal delimitará gráficamente dicho emplazamiento. <p>El PTP propone considerar la posibilidad de implantación de una central de biomasa para aprovechar los residuos madereros que se generan en el valle, los que, aunque por sí solos no alcancen el umbral del volumen necesario para el óptimo rendimiento de esa infraestructura, conjuntamente con los residuos de ese tipo recogidos en todo el Territorio Histórico conformarían una importante fuente generadora de energía.</p>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Laguardia (Rioja Alavesa)	<p><i>Decreto 271/2004, de 28 de diciembre</i></p> <p><i>Decreto 251/2010 de 28 de septiembre (primera modificación)</i></p> <p><i>Decreto 134/2018, de 18 de septiembre (segunda modificación)</i></p> <p><i>Orden Foral 34/2020, de 13 de febrero, (Inicio de la revisión del PTP)</i></p>	<p>Este PTP incluye ciertos postulados en su normativa que guardan relación directa con el PTS de Energías Renovables, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece como criterio que el consumo de energía en bodegas se realice desde postulados de eficiencia, incorporando de manera efectiva la producción de energía renovable, sobre todo la solar, en una cuantía mínima del 20 % del consumo calculado, de manera que disminuya el efecto contaminante sobre el entorno. <p>En la memoria del PTP, se establece que, en cuanto a la energía solar, una zona privilegiada como es la Rioja Alavesa en cuanto a exposición, y el viñedo es el mejor ejemplo de ellos, debería hacer bandera de su implantación, no tanto en forma de grandes centrales, que tendrían un impacto ambiental y paisajístico difícil de asumir, sino en pequeña producción de carácter disperso.</p> <p>De cara a reforzar la propuesta de energía renovable, el PTP sugiere la posibilidad de considerar una central de biomasa que utilice los productos de desecho de la actividad primaria de la Comarca.</p> <p>En 2020 se inicia la revisión del PTP de la Rioja Alavesa, y en la documentación disponible se establece que el A.F. cuenta con recursos energéticos renovables suficientes para un autoabastecimiento conectado a red, destacando el recurso solar, en determinadas zonas el eólico y, especialmente la biomasa (viñedos) para la generación energética a mayor escala, a los que se suma la energía hidroeléctrica, históricamente aprovechada en el río Ebro.</p> <p>En la normativa del PTP no se establece una regulación al respecto, si bien, en la memoria se realiza una declaración de intenciones en la cual se ve como positivo la implantación de energías renovables. En concreto, la energía eólica siempre y cuando no se afecte a espacios protegidos y se minimice el impacto visual y paisajístico, y la energía solar prioritariamente mediante pequeñas instalaciones de carácter disperso y huyendo de las grandes centrales solares.</p>
Llodio	<p><i>Decreto 19/2005, de 25 de enero</i></p>	<p>Este PTP incluye ciertos postulados en su memoria y normativa que guardan relación directa con el PTS de Energías Renovables, como, por ejemplo</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reducción de las emisiones contaminantes y la eficiencia en el uso de la energía son factores inseparables. En el Área Funcional existe una elevada dependencia de energía de origen exógeno, basada prioritariamente en la quema de combustibles fósiles. Modificar esta situación, aumentando la eficiencia energética y diversificando las fuentes de abastecimiento, es un objetivo clave de mejora ambiental y de competitividad económica a medio plazo. • El emplazamiento eólico de Ganekogorta se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica. • El emplazamiento eólico de Kolometa se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica. • En el núcleo de Orduña se promueve la utilización de energías renovables para usos domésticos, públicos y productivos (solar, eólica, biomasa, etc.).

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Mondragón-Bergara (Alto Deba)	Decreto 87/2005, de 12 de abril	<p>Este PTP presenta una incidencia también con el PTS de Energías Renovables en tanto que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se delimita el ámbito del parque eólico seleccionado por el P.T.S. de la Energía eólica de la sierra de Elgea-Urkilla, sin perjuicio de que se puedan implantar instalaciones más pequeñas dirigidas a la producción local de energía eléctrica con el fin de abastecer zonas, viviendas o actividades aisladas. • Se contempla una Planta de Valorización energética de residuos Forestales y de la madera, con una superficie de entre 1,5-2 ha. Se dispone localizar una planta para el aprovechamiento energético de los residuos forestales. Las condiciones de accesibilidad de la planta y la necesidad de espacio libre por estocaje de materia prima, aconsejan la implantación de la instalación en suelos de transformación (vertederos, canteras), apuntando la posibilidad de su ubicación en la zona de Epele (VRI-RTP) o en cualquiera de las canteras clausuradas o con plazos de caducidad de la explotación, en el período de vigencia del presente Plan.
Mungia	Decreto 52/2016, de 22 de marzo	<p>Dentro de sus principios relacionados con la energía, se incluye el de utilización de energías más respetuosas con el medio ambiente, procurar el autoabastecimiento energético mediante el mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos; así como la diversificación de las fuentes de energía.</p> <p>Como estrategias y actuaciones en materia de energía caben destacar por su incidencia con le PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar el aprovechamiento de los recursos renovables como sistemas complementarios de generación de energía que den cobertura a parte de las necesidades de suministro eléctrico, tales como: • Energía eólica, especialmente la descentralizada. • Energía solar térmica y fotovoltaica sobre superficies construidas o por construir, especialmente en tejados de pabellones, polideportivos, estaciones bus y en unifamiliares, así como superficies ya artificializadas. • Plantas de biomasa forestal, siempre que se implante en suelos de actividades económicas. <p>El PTP apuesta, en general, por potenciar el aprovechamiento de los recursos renovables para la generación de energía como estrategia para combatir el cambio climático. .</p>
Tolosaldea	Decreto 64/2020, de 19 de mayo	<p>Entre las bases de su modelo territorial se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables en los nuevos asentamientos y un uso racional del territorio aplicando criterios de sostenibilidad y ahorro de materias primas y energía.</p> <p>El PTP fundamenta sus bases en las nuevas DOT aprobadas en 2019, consecuentemente, la regulación de usos aplicable a las energías renovables se corresponde con la categoría de "<i>Instalaciones técnicas de servicio de carácter no lineal tipo B</i>".</p>
Zarauz-Azpeitia (Urola costa)	<p>Decreto 32/2006. De 21 de febrero</p> <p>Decreto 14/2009 de 27 de enero (primera modificación)</p> <p>Decreto 132/2018 de 18 de septiembre (segunda modificación)</p>	<p>Este PTP contempla, de conformidad con el acuerdo de su aprobación provisional, la previsión del Parque Eólico de Gazume. Asimismo, como medidas de sostenibilidad se incentivarán los sistemas de ahorro de agua, de eficiencia energética y generación-utilización de energía por sistemas limpios, tanto en la urbanización y edificación como en los procesos productivos de la actividad industrial a implantar.</p>

Tabla 19. Análisis de los PTPs de Euskadi y su relación con el desarrollo de las energías renovables.

1.5.7 Coherencia con otras estrategias y planificaciones relevantes relacionadas

La creciente conciencia sobre los efectos nocivos del cambio climático se ha materializado en la aprobación de una sucesión de documentos estratégicos y de planificación, en el ámbito energético y medioambiental, que establecen como objetivo casi común la importancia y necesidad de que las fuentes de origen renovable asuman un mayor protagonismo como fuentes productoras de energía.

El presente apartado abarca el conjunto de documentación estratégica relacionada con las Energías Renovables en el ámbito mundial, europeo, estatal y del territorio de Euskadi.

1.5.7.1 Estrategias y objetivos a nivel mundial

1.5.7.1.1 Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU)

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible. Este documento recoge los objetivos globales aprobados para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad, como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Esta agenda plantea 17 objetivos con 169 metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. En concreto, el objetivo 7 habla de energía asequible y no contaminante cuyas metas a 2030 son:

- Garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
- Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
- Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.
- Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.

1.5.7.2 Estrategias y objetivos a nivel europeo

La UE se ha ido fijando objetivos para reducir progresivamente las emisiones de gases de efecto invernadero de aquí a 2050.

Los principales objetivos climáticos y de energía quedaron establecidos en:

- El marco sobre clima y energía para 2030, cuyos objetivos fundamentales a alcanzar para este año son:
 - Al menos 40 % de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990).
 - Al menos 32 % de cuota de energías renovables.
 - Al menos 32,5 % de mejora de la eficiencia energética.

Dichos objetivos pretenden situar a la UE en la senda de la transformación hacia una economía baja en carbono, hasta llegar a la descarbonización de la UE para el año 2050.

Para llegar al objetivo de la descarbonización, la hoja de ruta de la energía para 2050 (presentada en el año 2013) se fija como uno de los retos la transformación del sistema energético de forma tal que en ese horizonte se cuente con una mayor cuota de energías renovables. Esta Hoja de Ruta indica que, en 2050, la UE debe reducir sus emisiones un 80 % por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas y se establecen hitos intermedios (reducciones del orden del 40 % en 2030 y 60 % en 2040).

Las conclusiones de la Hoja de Ruta 2050 son las siguientes:

- La descarbonización del sistema energético es técnica y económicamente viable. Todos los supuestos de descarbonización permiten alcanzar el objetivo de reducir las emisiones en torno a un 85 % con respecto a los máximos registrados en 1990 y pueden ser menos costosos a largo plazo que mantener las políticas actuales.
- La eficiencia energética y la energía procedente de fuentes renovables son cruciales. Independientemente de la combinación energética concreta elegida, una mayor eficiencia energética y un gran aumento del porcentaje de la energía procedente de fuentes renovables son necesarios para alcanzar los objetivos de descarbonización en 2050.
- La electricidad tendrá que desempeñar un papel mucho más importante que en la actualidad. La demanda final de electricidad aumenta notablemente incluso en la hipótesis denominada de "alta eficiencia energética". Para llegar a ello, el sistema de generación de energía deberá someterse a cambios estructurales y lograr un nivel significativo de descarbonización ya en 2030.
- Unas inversiones tempranas cuestan menos. Las decisiones de inversión en la infraestructura necesaria hasta 2030 deberán tomarse ahora, porque habrá que sustituir las infraestructuras construidas hace treinta o cuarenta años. Actuar inmediatamente puede ahorrar cambios más costosos dentro de veinte años.

1.5.7.2.1 REPower UE

La Comisión Europea ha aprobado el programa REPower EU que incluye diferentes medidas para diversificación de las fuentes de suministro energético con un claro impulso al despliegue de energías renovables. Con ello, se pretende reducir la dependencia que tiene la Unión europea de los combustibles fósiles, mayoritariamente provenientes de Rusia.

Como puntos más importantes de este programa puede destacarse los siguientes:

- Aumentar el objetivo del 40 al 45% de la cuota de energías renovables sobre el consumo final de energía a 2030. Supone una importante aceleración de la implantación de energías renovables.
- Mejorar la eficiencia energética, aumentando del 9 % al 13 % del objetivo vinculante de eficiencia energética en el marco del paquete 'Fit for 55', además de otras medidas para incentivar la reducción del consumo.
- Diversificación del suministro, incluyendo renovables, gas natural licuado e hidrógeno.
- Diseñar una estrategia solar de la UE para duplicar la capacidad solar fotovoltaica para 2025 e instalar 600 gigavatios (GW) para 2030.
- Desarrollo de una recomendación para catalogar los proyectos de energías renovables como de interés público superior.

1.5.7.2.2 Estrategia sobre Biodiversidad para 2030

La Estrategia de la UE en materia de biodiversidad para 2030 (EB2030) es un amplio y ambicioso plan a largo plazo para proteger la naturaleza y dar la vuelta con la degradación de los ecosistemas. La Estrategia quiere situar la biodiversidad europea en la senda de la recuperación de aquí a 2030 a través de medidas y compromisos concretos.

Además, como componente fundamental del Pacto Verde Europeo, impulsará una recuperación ecológica tras la pandemia de COVID-19.

En mayo de 2020 la Comisión Europea presentó el primer borrador de la Estrategia para la Biodiversidad 2030 (COM (2020) 380 final), un proyecto cuyo objetivo es el de proteger y recuperar la naturaleza, marcando acciones y principios que ayuden a conservar la biodiversidad.

Con el objetivo de que la biodiversidad de Europa se vaya recuperando de aquí a 2030, la Estrategia establece nuevos modos de aplicar la legislación de forma más eficaz, y fija nuevos compromisos, medidas, objetivos y mecanismos de gobernanza.

En el contexto posterior a la COVID-19, la estrategia busca reforzar la resiliencia de nuestras sociedades frente a amenazas futuras tales como:

- Los efectos del cambio climático
- Incendios forestales
- La inseguridad alimentaria
- Brotes de enfermedades, en particular protegiendo la fauna silvestre y luchando contra el comercio ilegal de especies silvestres.
- La contaminación.
- La sobreexplotación.
- Las especies invasoras.

En cifras, se afirma, que durante los últimos cuarenta años la acción humana ha provocado la reducción de la población mundial de especies silvestres en un 60% y casi el 75% de la superficie de la Tierra se ha visto alterada.

A pesar del despliegue de medidas legislativas, estrategias y planes de acción aprobados hasta hoy, la Comisión Europea reconoce que no se ha conseguido una protección total de la biodiversidad y la recuperación de la naturaleza que se ha llevado a cabo ha sido de pequeña escala. La tendencia de pérdida continua de biodiversidad pretende romperse con la mayor ambición expresada en la Estrategia 2030.

Para ello la Estrategia contempla una serie de compromisos y medidas concretas de aquí a 2030, resumiéndose a continuación las de mayor relevancia:

- Establecer en toda la UE una red más amplia de espacios protegidos en tierra y en el mar
 - Una red coherente de espacios protegidos.
 - Ampliación de la superficie de espacios protegidos, siendo además un imperativo económico a través de por ejemplo de la construcción de una Red Transeuropea de Espacios Naturales auténticamente coherente (necesidad de crear corredores ecológicos que eviten el aislamiento genético).
 - Protección en la UE de al menos el 30% de la superficie terrestre y el 30% de la superficie marina.
 - Proteger rigurosamente todos los bosques primarios y maduros que quedan en la UE.
- Plan de Recuperación de la Naturaleza de la UE: recuperación de ecosistemas terrestres y marinos
 - Elaboración de un nuevo Plan de Recuperación de la Naturaleza de la UE.
 - Reforzar el marco jurídico de la UE para la recuperación de la naturaleza.
 - Traer la naturaleza de vuelta a las tierras agrícolas:
 - Reducir en un 50 % el uso global de plaguicidas químicos

- Al menos el 10 % de la superficie agraria deberá volver a estar ocupado por elementos paisajísticos de gran diversidad
- el 25 % de las tierras agrícolas de la UE deberá dedicarse a la agricultura ecológica de aquí a 2030
- Hacer frente a la ocupación del suelo y recuperar ecosistemas edáficos (proteger la fertilidad del suelo y evitar la erosión)
- Aumentar la cantidad de bosques y reforzar su salud y resiliencia
- Recuperación del buen estado medioambiental de los ecosistemas marinos
- Recuperación de ecosistemas de agua dulce (de aquí a 2030 al menos 25 000 km de ríos volverán a ser de caudal libre)
- Ecologizar las zonas urbanas y periurbanas
- Reducir la contaminación (creación de un plan de acción «contaminación cero» para el aire, el agua y el suelo)
- Lucha contra las especies exóticas invasoras (reducir en un 50 % el número de especies de la Lista Roja que están amenazadas por ellas)

Asimismo, la UE presenta una perspectiva realmente ambiciosa, debiendo aspirarse a que en 2050, todos los ecosistemas del mundo se hayan recuperado, sean resilientes y estén adecuadamente protegidos.

En relación al PTS de EERR definido en la presente memoria, destacar que los criterios ambientales que componen el conjunto de la biodiversidad como son los espacios naturales protegidos, los recursos hidrológicos, los corredores ecológicos, la infraestructura verde, los hábitats de interés, las áreas de interés para la flora y fauna, etc. han sido considerados en la definición del modelo territorial y el régimen de implantación (apartados 13 y 14) de manera que el despliegue de las energías renovables resulten compatibles con la conservación y fomento de la biodiversidad.

Finalmente mencionar que el impulso al sector renovable resulta ser uno de los mayores aliados para la conservación de la biodiversidad gracias al empleo de energías limpias y sustitución de los combustibles fósiles, ayudando así a la lucha frente al cambio climático que no solo genera efectos adversos sobre el medio físico si no de manera indirecta sobre el medio biótico que lo habita, siendo el cambio climático una de las principales amenazas contra la biodiversidad.

1.5.7.3 Estrategias y objetivos a nivel estatal

1.5.7.3.1 Ley 7/2021 Cambio climático y Transición energética

El 20 mayo de 2021 se aprueba a nivel estatal la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética* en un contexto de emergencia climática y verdadera urgencia de llevar a cabo una transición energética ágil y sostenible. Asimismo, sus disposiciones dan respuesta a su vez a la crisis energética sobrevenida meses después a consecuencia de la guerra en Ucrania y la derivada escasez de recursos fósiles en Europa.

En el artículo 3.1 de la mencionada ley se incluyen los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética para el horizonte 2030 como consecuencia de los compromisos internacionales asumidos:

- a) *Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23% respecto del año 1990.*
- b) *Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42%.*

c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovables.

d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

Asimismo, en el epígrafe 2 del artículo 3 se establece que antes de 2050 y en todo caso, en el más corto plazo posible, España deberá alcanzar la neutralidad climática.

En los siguientes artículos del Título I se definen dos estrategias y planes a desarrollar como respuesta a la emergencia climática y a la transición energética siendo estos los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (analizado en apartados siguientes) y la elaboración de una Estrategia de Descarbonización a 2050.

Su Título II se encuentra concretamente dedicado a las energías renovables y la eficiencia energética, destacándose la generación eléctrica en el DPH (art. 7), si bien en todo caso deberá cumplimentarse con la legislación ambiental vigente y los regímenes de caudales ecológicos entre otros. Asimismo, se hace mención a la gestión de la demanda y el uso de energía procedente de fuentes renovables en el ámbito de la edificación (art.8).

En relación a la transición energética y combustibles tratados en el Título III, queda patente la limitación al consumo de combustibles fósiles estableciéndose por ejemplo la negativa a otorgar nuevas autorizaciones de exploración, investigación y explotación de hidrocarburos (art. 9) y yacimientos de minerales radiactivos (art. 10). Asimismo, tampoco se limitarán, debiendo estar debidamente justificados las nuevas ayudas a los productos energéticos de origen fósil (art. 11).

En consecuencia, se producirá una reconversión hacia el sector energético renovable tratado en el presente PTS EERR.

Como forma de ejecutar esta transición se fomentará, mediante la aprobación de planes específicos la penetración de los gases renovables (art. 12), así como el fomento del uso de energías renovables y combustibles alternativos en sector del transporte (art.13) y promoción de la movilidad sin emisiones (art. 14).

En relación a la consideración del cambio climático en la planificación y gestión territorial y urbanística, así como en las intervenciones en el medio urbano, en la edificación y en las infraestructuras del transporte recogida en el art. 21, se reitera la necesidad de una correcta y adecuada zonificación del territorio en función de su capacidad de acogida para albergar instalaciones renovables, siendo el factor ambiental y criterio crítico, habiendo incluido este criterio en el modelo territorial propuesto en el presente PTS EERR que garantice un despliegue renovable sostenible y respetuosos con el medio natural, sus valores, funciones y servicios.

En el artículo 24 se hace una mención específica a la protección de la biodiversidad frente al cambio climático, siendo las energías renovables, siempre que su despliegue se efectúe de manera ordenada y sostenible a través de canales como la planificación territorial que se trata en el presente PTS EERR, uno de los mayores aliados en la lucha contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Esto se debe a que gracias a la descarbonización de la economía y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles que produce el fomento de las energías limpias se consigue reducir enormemente las emisiones de GEIs que amenazan gravemente los ecosistemas naturales de todo el planeta, siendo actualmente el cambio climático una de las principales amenazas a la biodiversidad.

1.5.7.3.2 Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2030

Por medio de Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021, publicado por Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático, se adopta la versión final del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), evaluada por la Comisión Europea el 14 de octubre de 2020.

Este Plan en su versión de marzo de 2021 marca en España un horizonte a largo plazo, 2050, a convertirse en un país neutro en carbono, para lo que se ha fijado el objetivo vinculante de lograr una mitigación de, al menos, el 90 % de las emisiones brutas totales de GEI respecto al año de referencia 1990. Se presenta una hoja de ruta para la próxima década coherente con los objetivos 2050.

El PNIEC aspira a los siguientes resultados:

- 23 % de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42 % de energías renovables sobre el consumo total de energía final.
- 39,6 % de mejora de la eficiencia energética.
- 74 % de energía renovable en la generación eléctrica.

En lo que atañe a la eficiencia y energías renovables se cuenta con tres vías para alcanzar las metas del Plan:

- Un aumento de la eficiencia energética del país que reduce la demanda total de energía.
- Una importante sustitución de combustibles fósiles por otros autóctonos (energías renovables fundamentalmente).
- Una electrificación de la economía.

Principales magnitudes del plan:

- El consumo de energía primaria se reduce en un 39,6 % en 2030 respecto al escenario tendencial de la UE.
- La intensidad energética primaria (la cantidad de energía primaria consumida en el país, dividida por el PIB) se reduce un 37 % entre 2015-2030.
- La dependencia energética del exterior mejora 15 puntos porcentuales, pasando del 74 % en 2017 al 59 % en 2030, lo que además de fortalecer la seguridad energética nacional tendrá un impacto muy favorable sobre la balanza comercial de nuestro país.
- La importación de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) entre el presente y el año 2030, disminuye en unidades físicas un 29 %. Esto ayuda a que en el escenario objetivo se ahorren de forma acumulada más de 75.000 M€ en importaciones de combustibles fósiles respecto del escenario tendencial.
- La presencia de las energías renovables sobre el uso final de la energía en el conjunto de la economía llega al 42 % en 2030 (desde el 17 % actual). Este valor se obtiene como resultado combinado de la presencia de renovables eléctricas, las renovables térmicas en los diferentes sectores de la economía, y como consecuencia de la disminución de la cantidad de energía final, por la implementación de los programas de ahorro y eficiencia previstos en el Plan.
- Prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 157 GW, de los que 50 GW serán energía eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 27 GW ciclos combinados de gas; 16 GW hidráulica; 8 GW bombeo; 7 GW solar termoeléctrica; y 3 GW nuclear, así como cantidades menores de otras tecnologías.

Estos objetivos han sido revisados a través de la *Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (art. 3)*:

- a) Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990.
- b) Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.
- c) Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.

d) Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.

El presente PTS EERR se encuentra totalmente alineado con la consecución de dichos objetivos renovables, contribuyendo a su cumplimiento fomentando un desarrollo ordenado de las energías renovables dentro del ámbito de la comunidad autónoma vasca.

1.5.7.3.3 Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de Conectividad y Restauración Ecológicas

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, la cual entró en vigor el 14 de julio de 2021 mediante la *Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas* es el documento de planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España (incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional).

La Estrategia concibe la Infraestructura Verde como una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen.

Como forma de identificar, desarrollar, mantener y reforzar una Infraestructura Verde (IV) para el territorio español la estrategia define unos objetivos específicos y un conjunto de orientaciones que, apoyadas en un diagnóstico general de la realidad territorial y medioambiental, impulsen su establecimiento y sirvan de referencia para la elaboración de las correspondientes estrategias autonómicas de Infraestructura Verde.

Para la consecución de los objetivos generales de mantenimiento y refuerzo de la Infraestructura Verde se establecen 8 metas estratégicas, a desarrollar a través de múltiples líneas de actuación:

- META 0: Marco estratégico para la identificación y delimitación espacial de los elementos que formarán parte de la IV del territorio español terrestre y marino. Criterios para su inclusión.
- META 1: Marco estratégico para asegurar la conectividad ecológica
- META 2: Marco estratégico de restauración de ecosistemas degradados
- META 3: Marco estratégico para asegurar la funcionalidad de los ecosistemas (mantenimiento de servicios de los ecosistemas)
- META 4: Marco estratégico de adaptación al cambio climático
- META 5: Marco estratégico para asegurar la coherencia espacial y la coordinación interadministrativa
- META 6: Marco estratégico para la integración en la planificación territorial y sectorial de la IV que asegure y permita la conectividad y funcionalidad de los ecosistemas
- META 7: Marco estratégico para promover la comunicación, educación y participación

A continuación, se identifican los principales objetivos específicos y líneas de actuaciones que han resultado objeto de consideración en el presente PTS EERR:

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
META 1: Reducir los efectos de la fragmentación y de la pérdida de conectividad ecológica ocasionados por cambios en los usos del suelo o por la presencia de infraestructuras	

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><i>Mejorar la conectividad, a diferentes escalas, mediante la identificación de corredores ecológicos y áreas críticas encaminadas a asegurar la permeabilidad, coherencia e integración de los espacios protegidos y de las especies y hábitats de interés, evaluando su efectividad</i></p>	<p>El PTS EERR en su modelo territorial y en su régimen de implantación ha incluido la variable de la conectividad de manera que el despliegue de las energías renovables en el territorio sean coherentes con estas funciones del medio, habiéndose excluido la mayoría de los espacios naturales protegidos de la implantación de las energías renovables de mayor incidencia por considerarse áreas núcleo susceptibles a fragmentación, y habiéndose asimismo excluido en áreas de corredores ecológicos las instalaciones de determinadas tecnologías, incluidas las fotovoltaicas de gran escala, por sus limitaciones en cuanto a la permeabilidad del territorio, permitiéndose el resto de instalaciones supeditadas siempre a la justificación de que garantizan la conectividad ecológica y no se merman o, en su caso, se compensan, los servicios ecosistémicos de estos espacios</p>
<p>META 2. Restaurar los hábitats y ecosistemas de áreas clave para favorecer la biodiversidad, la conectividad o la provisión de servicios de los ecosistemas, priorizando soluciones basadas en la naturaleza</p>	
<p><i>Implementar la necesidad de estudios de seguimiento de proyectos de restauración ecológica</i></p>	<p>Como anexo al PTS EERR se incluyen unas pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las energías renovables, así como unos contenidos mínimos de los estudios ambientales que acompañen a los proyectos constructivos concretos, incorporando estos labores de restauración y la necesidad de adopción de medidas de restauración ambiental, así como su seguimiento en fase de explotación, siendo especialmente relevante la cuestión de la permeabilidad de las instalaciones fotovoltaicas en terreno.</p>
<p>META 4. Mejorar la resiliencia de los elementos vinculados a la Infraestructura Verde favoreciendo la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>	
<p><i>Fomentar la mitigación del cambio climático a través de la infraestructura verde</i></p>	<p>El despliegue de las energías renovables resulta compatible con el objetivo común de fomento de la mitigación del cambio climático y fomento de la infraestructura verde gracias al modelo territorial propuesto, pudiendo coexistir por tanto las soluciones basadas en la naturaleza que supone el desarrollo de una infraestructura verde sana con la implantación de energías limpias que permitan reducir el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.</p>
<p>META 5. Garantizar la coherencia territorial de la Infraestructura Verde mediante la definición de un modelo de gobernanza que asegure la coordinación entre las diferentes escalas administrativas e instituciones implicadas.</p>	
<p><i>Asegurar la coherencia territorial multiescalar en la implementación de la Infraestructura Verde</i></p>	<p>Comentar de nuevo que el modelo territorial propuesto, así como las pautas y contenidos mínimos de los EsIAs asociados a las instalaciones renovables incluidos en el presente PTS EERR permiten el despliegue de las instalaciones renovables desde un punto de vista sostenible y respetuosos con los diversos valores ambientales, entre los que se encuentra la IV. Se incluirán estudios de conectividad específicos para los proyectos a desarrollar en la IV, debiendo asegurarse el mantenimiento de servicio y funcionalidad ecosistémica.</p>
<p>META 6. Incorporar de forma efectiva la Infraestructura Verde, la mejora de la conectividad ecológica y la restauración ecológica en las políticas sectoriales, especialmente en cuanto a la ordenación territorial y la ordenación del espacio marítimo, y la evaluación ambiental.</p>	
<p><i>Garantizar y reforzar el desarrollo e implantación de la Infraestructura Verde mediante la correcta y completa integración de ésta en los distintos instrumentos estratégicos, de planificación y gestión de las diferentes políticas sectoriales</i></p>	<p>Tal y como ha quedado patente, el PTS incorpora la variable de la conectividad ecológica y de la propia Infraestructura Verde del territorio como un criterio ambiental más a contemplar en el desarrollo del modelo territorial propuesto y el régimen de implantación, incorporando condicionantes al desarrollo de las energías renovables en estos ámbitos, debiendo en todo momento asegurarse la compatibilidad de estas instalaciones con estos servicios, y excluyendo el desarrollo de las tecnologías consideradas incompatibles con la conectividad ecológica.</p>

1.5.7.3.4 Estrategia de Conservación de Aves Amenazadas Ligadas a Medio Agroesteparios en España

La Estrategia de conservación de aves amenazadas ligadas a medios agrarios y esteparios de España establece los criterios orientadores y las directrices para la conservación de las aves esteparias y ligadas a medios agrarios que se encuentran en un estado desfavorable de conservación en España.

Esta Estrategia focaliza sus directrices en siete especies que se han agrupado fundamentalmente por sus similitudes en cuanto a selección de hábitat y a su problemática de conservación.

- Sisón común (*Tetrao tetrix*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), la ganga ibérica (*Pterocles alchata*), la ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) como especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas,
- Avutarda común (*Otis tarda*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) por su papel focal respecto a los ambientes agroesteparios y por mostrar igualmente declive poblacional.

No obstante, el diagnóstico y las recomendaciones planteadas en el documento resultan aplicables de manera generalizada al resto de especies de aves ligadas a medios agrarios, así como para aquellos territorios con presencia de las mismas durante todo su ciclo vital, áreas de ocupación histórica o los territorios que suponen áreas potencialmente colonizables, tal y como ocurre en el extremo sur de Euskadi.

Estas especies se encuentran actualmente sometidas a numerosas presiones y amenazas en su territorio de ocupación, destacando principalmente:

- Amenaza sobre los hábitats por intensificación y transformación agrícola y ganadera.
- Otras presiones antrópicas como las nuevas infraestructuras entre las cuales se mencionan los parques eólicos y solares.
- Amenaza sobre los individuos derivadas de la actividad agroganadera (cosechas en períodos reproductivos, roturación excesiva en parcelas de barbecho, aplicación de biocidas, uso de semillas tratadas, etc.)
- Amenazas sobre los individuos por colisiones sobre tendidos eléctricos, con aerogeneradores, vallados, infraestructuras lineales de transporte, etc.
- Conflicto entre la legislación sobre conservación de la biodiversidad y la Política Agraria Común (PAC).
- Insuficiente cobertura y actualización de ZEPA.
- Falta de datos.
- Cambio climático.

Como método para paliar estas amenazas y mejorar tanto los hábitats como las poblaciones de las aves esteparias en el territorio la estrategia establece una serie de acciones recomendadas, recogiéndose a continuación las más relevantes y que presenta correlación con el presente PTS EERR:

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>Mayor protección legal a través de la revisión o creación de nuevas ZEPAS.</i>	En el modelo territorial del PTS EERR se establecen los espacios RN2000 como zonas excluidas para el aprovechamiento energético renovable de gran y mediana escala para la energía eólica y la fotovoltaica, tecnologías con mayor incidencia territorial.

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>Medidas que fomenten la creación o mantenimiento de hábitat adecuado</i>	Como anexo al PTS se incluyen unas pautas de correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento entre las cuales se incorporan por ejemplo recomendaciones en relación al mantenimiento de la cubierta vegetal bajo las instalaciones fotovoltaicas que permitan incrementar la diversidad vegetal, especialmente en áreas de cultivo generando así entornos favorables para este tipo de especies.
<i>Diversificación del paisaje agrario y promoción de mosaico</i>	Remitirse de nuevo a las pautas anexas al PTS que presentan recomendaciones relativas a la integración de proyectos renovables, principalmente fotovoltaicos en entornos agrarios a través del mantenimiento de una cubierta herbácea diversa bajo las instalaciones y la creación de soluciones tipo pantallas vegetales que aporten heterogeneidad a la zona.
<i>Planes de recuperación/conservación</i>	En el modelo territorial se han considerado las Áreas de Interés Especial (AIE) como limitantes para el desarrollo de las instalaciones de aprovechamiento energético renovable, estando en general las AIE incorporadas en el modelo territorial y el régimen de implantación propuesto, ya que éstas se solapan con otros espacios naturales sobre los que se han establecido exclusiones o limitaciones.
<i>Protección y prevención frente a colisiones con infraestructuras (vallados, espalderas, aerogeneradores y tendidos eléctricos)</i>	<p>Tal y como queda reflejado en el documento de pautas anexo al PTS EERR y el documento de contenido de los Estudios de Impacto Ambiental (anexo I al Estudio Ambiental Estratégico), se tendrán en cuenta los resultados específicos de los estudios específicos sobre las especies potencialmente afectadas por el despliegue de los proyectos renovables concretos.</p> <p>Estos valorarán la adopción de medidas protectoras frente a posibles colisiones que permitan la compatibilidad de las mismas con las especies presentes en el territorio. Para ello, los proyectos eólicos llevarán aparejados estudios de avifauna y los parques solares estudios específicos de conectividad ecológica y permeabilidad de las instalaciones.</p>

1.5.7.3.5 Otros

La «Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020», elaborada por la Oficina Española de Cambio Climático, establece medidas para reducir las emisiones de GEI de los sectores difusos (residencial, comercial, institucional, transporte, gestión de residuos, agricultura, gases fluorados e industria no sujeta a comercio de emisiones) en un 10 % para el periodo 2013-2020 y un 30 % para el periodo 2021-2030 respecto a los niveles de 2005.

1.5.7.4 Estrategias y objetivos climáticos en Euskadi

1.5.7.4.1 Ley 4/2019 de 21 de febrero de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca

Con fecha 21 de febrero de 2019, se ha publicado la *Ley 4/2019 de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE)*.

Dicha ley, en su artículo 5 presenta sus objetivos claros, siendo los más relevantes y relacionados con el presente PTS EERR los que se presentan a continuación:

"Artículo 5. Objetivos.

- b) La promoción e implantación de las energías renovables, con el fin de reducir la dependencia de los combustibles fósiles.*

- c) *La desvinculación gradual de la producción de energía de origen fósil y nuclear hasta alcanzar el consumo nulo.*
- e) *La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente de la contaminación por partículas y óxidos de nitrógeno, como consecuencia de las medidas de ahorro y eficiencia en el uso de la energía y de la utilización de fuentes de energía renovables derivadas del cumplimiento de la presente ley.*
- g) *La promoción y el fomento de la investigación y del desarrollo de técnicas y tecnologías que incrementen el ahorro y la eficiencia en el uso de la energía y el desarrollo de energías renovables, así como de los sistemas asociados que faciliten el avance de su implantación y utilización.*
- h) *La prevención y limitación de los impactos del uso de la energía en el medio ambiente y el territorio, mediante el ahorro y el empleo de técnicas y tecnologías que impliquen una mayor eficiencia en su uso, contribuyendo también a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.*
- k) *La divulgación de los beneficios que aportan un mayor ahorro y eficiencia energética y el empleo de las energías renovables.*
- l) *El impulso de una gestión más local y comunitaria de la energía.*
- m) *El fomento de la compra y contratación pública de servicios y productos cuyo objetivo sea el ahorro energético, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el fomento de las energías renovables.*
- n) *La promoción de políticas y normativas que favorezcan las actividades que apuesten por la reducción de emisiones de GEI y por la producción o el uso de energías renovables.”*

El presente PTS supone por tanto la materialización de los objetivos descritos en el anteriormente mencionado artículo 5 de la Ley 4/2019, ya que supone una herramienta para la ordenada promoción de las energías renovables en el territorio con el fin de reducir la dependencia de los combustibles fósiles, que permitirá a su vez la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El modelo territorial y el régimen de implantación desarrollados a su vez en el PTS permitirá prevenir y limitar los impactos que pudieran generarse en el medio a consecuencia del despliegue de las energías renovables, siendo los criterios de corte ambiental fundamentales en la definición de la zonificación propuesta, optando por una perspectiva sostenible y de precaución ambiental gracias a la cual la mayoría de elementos sensibles ambientalmente o bien han sido excluidos o han sido condicionados a la elaboración de estudios específicos y exhaustivos que deberán ser informados favorablemente por el órgano en materia ambiental competente.

También como forma de salvaguarda de los valores ambientales en el modelo territorial se ha tenido en cuenta las conclusiones y propuesta de zonificación elaborada en el informe de *“Impactos Generados Por Los Parques Eólicos Y Fotovoltaicos Y Propuesta De Zonificación Ambiental 2021”* de la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno Vasco. Asimismo, como anexo al PTS y anexo al EsAE se incluyen una serie de pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las energías renovables, así como unos contenidos mínimos para los EsIAs que acompañen a los proyectos renovables.

En relación a la gestión local y comunitaria de la energía, el presente PTS pretende facilitar la implantación de este tipo de soluciones de autoconsumo/generación distribuida/comunidades energéticas gracias al establecimiento de una regulación propia y diferenciada para las instalaciones con destino al autoconsumo, individual y colectivo, orientada a su fomento, lo que incluye, entre otros, la consideración de esas instalaciones como propiciadas en categorías de suelo donde la admisibilidad de las instalaciones de producción queda condicionada a lo establecido en otros PTS, y la calificación de las instalaciones de autoconsumo de pequeña o mediana escala que se vayan a situar en cualquier clase de suelo, en la propia edificación, en la

misma parcela o en una colindante con el punto de consumo, como uso auxiliar de las edificaciones, lo que implica aligerar su tramitación, así como la no aplicación de las zonas de exclusión sobre este tipo de instalaciones de pequeña escala debido a su menor incidencia sobre el territorio.

Además, en su artículo 7 y Disposición adicional cuarta, se indica lo siguiente:

“Artículo 7. Ordenación del territorio y el urbanismo.

6. Para el correcto cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta ley, la Administración vasca se ajustará a lo dispuesto en el Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables.

(...)

Disposición adicional cuarta. Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables.

El Gobierno Vasco, en el plazo de dos meses desde la entrada en vigor de esta ley, iniciará la elaboración del Plan Territorial Sectorial de Energías Renovables, que deberá presentar en el plazo de dos años.”

Finalmente, queda reflejada por tanto la necesidad de la elaboración del presente PTS de EERR para la consecución de los objetivos en materia energética descritos en esta Ley 4/2019, siendo perfectamente compatible con la misma.

1.5.7.4.2 3E2030 Estrategia Energética vasca 2030

El Acuerdo de Consejo de Gobierno de 7 de julio de 2016, aprobó la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030). En este documento se revisa la anterior estrategia energética (Estrategia Energética de Euskadi 2020), motivado por una serie de factores entre los que se encuentran la crisis económica, la reforma sufrida por el sector energético y la lucha contra el cambio climático. A partir del nuevo escenario, la Estrategia Energética se fija nuevos objetivos y nuevas líneas de actuación tomando como horizonte temporal el año 2030, en el que las energías renovables y la eficiencia energética cobran un rol fundamental como herramienta para mitigar el impacto ambiental de nuestras actividades.

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) establece, entre otros objetivos, la intensificación de las actuaciones en eficiencia energética en todos los sectores consumidores, con un ahorro de 1.250.000 tep en el año 2030 sobre la demanda energética, así como mejorar la intensidad energética final en un 33 %. De esta manera, se pretende reducir el consumo final de petróleo en el año 2030 un 18 % respecto a 2015, favoreciendo la desvinculación del sector transporte. También se persigue que las energías alternativas en el transporte por carretera sean el 25 %, y que el aprovechamiento de estas energías alcance en el año 2030 los 966.000 tep, lo que significaría una cuota de renovables en consumo final del 21 % (incluida la aportación eléctrica renovable).

Visión a largo plazo del sistema energético vasco

Se contempla la evolución del modelo socioeconómico hacia un nuevo modelo de menor consumo energético, orientado a la incorporación progresiva de las energías renovables, y con la energía eléctrica como principal vector energético.

Los indicadores objetivos de largo plazo definidos en la Estrategia Energética son los siguientes:

- Consumo cero de petróleo para usos energéticos en el 2050
- Contribuir a los objetivos de la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050.
- Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40 % a 2030 y en al menos un 80 % a 2050, respecto al año 2005.
- Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final.

- Desvinculación total de los combustibles fósiles y emisiones netas cero de GEIs a lo largo de este siglo, con las energías renovables como único suministro energético.

Indicador	Situación 2015	Meta 2025	Meta 2030
Nivel de aprovechamiento de energías renovables (ktep/año)	428	758	966
Cuota de renovables sobre el consumo final, incluyendo electricidad importada (%)	13%	17%	21%
Potencia eléctrica renovable (MW)	422	878	1.440
Generación eléctrica renovable (GWh)	1.072	2.309	3.454
Participación en el suministro eléctrico de Euskadi (%)	6%	13%	19%

Tabla 20. Metas de capacidad, producción y aprovechamiento de energías renovables.

Objetivos estratégicos al año 2030

Los objetivos estratégicos de la política energética vasca para el periodo 2016-2030, relacionados directamente con este PTS son los siguientes:

- Potenciar el uso de las energías renovables un 126 % para alcanzar en el año 2030 los 966.000 tep de aprovechamiento, lo que significaría alcanzar una cuota de renovables en consumo final del 21 %.
- Aumentar la participación de la cogeneración y las renovables para generación eléctrica de forma que pasen conjuntamente del 20 % en el año 2015 al 40 % en el 2030.
- Los objetivos de potencia instalada en el año 2030 de cada una de las energías renovables incluidas en la 3E2030 son los siguientes:

CAPACIDAD INSTALADA		2015	2020	2025	2030
Hidroeléctrica	MW	173	175	177	183
Eólica	MW	153	167	463	783
Fotovoltaica	MW	25	55	108	293
Solar térmica	Miles m ²	64	90	137	202
Biomasa	MW	71	69	106	111
Energía Oceánica	MW	0	10	20	60
Geointercambio	MWg	13	41	96	253
Energía Geotérmica	MW	0	0	4	10

Tabla 21. Instalaciones renovables 2030. Escenario de Políticas Energéticas.

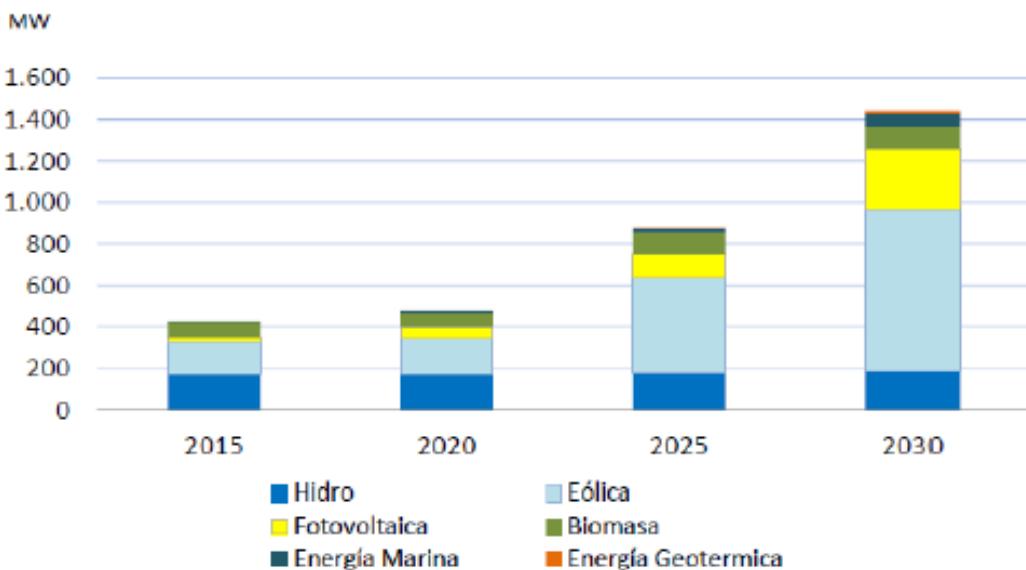
Líneas de actuación

Para alcanzar los objetivos citados, la Estrategia Energética de Euskadi 2030 diseña varias áreas de actuación, entre las que, en lo que a este documento respecta, debe destacarse la L.6 “Impulsar la producción de energía eléctrica renovable”, en la que se fija como objetivo el Impulsar la generación eléctrica mediante de energías renovables en Euskadi con criterios de sostenibilidad económica y medioambiental y promover el desarrollo industrial en el sector, con los siguientes indicadores y metas al año 2030:

Indicadores y metas 2030

Indicadores	2015	2025	2030
Potencia eléctrica renovable (MW)	422	878	1.440
Generación eléctrica renovable (GWh)	1.072	2.309	3.454
Participación en el suministro eléctrico (%)	6%	13%	19%

Tabla 22. Escenario de potencia eléctrica renovable instalada en Euskadi.



Gráfica 16. Escenario de potencia eléctrica renovable instalada en Euskadi.

Las iniciativas a desarrollar se concretan en las siguientes:

- Desarrollo de un PTS de la energía eólica en Euskadi (Línea L6.1.1). Nota: Esta iniciativa queda traspuesta mediante su implementación en el PTS de Energías Renovables tal y como se establece en la ley de Sostenibilidad Energética y las DOT 2019.
- Promoción de proyectos de energías renovables en colaboración con las administraciones locales (Línea L6.1.2).
 - Las autoridades municipales y otro tipo de organizaciones de ámbito local pueden tener un papel muy relevante como promotores de la implantación a nivel local de energías renovables como la minihidráulica, las instalaciones fotovoltaicas de tamaño medio, los aerogeneradores aislados o agrupados en mini-parques, o las plantas de generación eléctrica con biomasa, ya sea forestal o de residuos agrícolas.
 - Esta actividad consistirá en el apoyo técnico y financiero del Gobierno Vasco al análisis y desarrollo de proyectos por parte de las administraciones locales a la hora de plantearse y llevar a cabo inversiones en este tipo de instalaciones, cuando se den las condiciones adecuadas en el marco normativo y de mercado para el desarrollo de la producción eléctrica renovable a nivel local.
- Promoción de la generación eléctrica renovable distribuida y de baja potencia (Línea L6.1.3).
 - La posibilidad de generar electricidad para autoconsumo debe estar disponible para el consumidor como alternativa a la compra de energía eléctrica, especialmente cuando existe ya una tecnología, la fotovoltaica, adecuada para producir electricidad de manera local.
 - Se apoyará el autoconsumo de energía eléctrica generada en el mismo edificio o industria en la que se produzca a través de programas de ayudas que compensen la

falta de un mercado maduro en este ámbito; por otro lado, se fomentará que el marco regulatorio sea propicio para el desarrollo del autoconsumo, identificando y tratando de superar las trabas administrativas en la medida en la que se disponga de competencias o capacidad de influencia en el marco regulatorio estatal. Igualmente se apoyarán mediante líneas de ayudas la implantación de pequeñas instalaciones de energía renovable con capacidad de exportación a la red eléctrica. Se promocionará la puesta en marcha de este tipo de instalaciones en edificios de la administración como labor ejemplarizante y de impulso del mercado local.

- Impulso a las actividades de la plataforma de investigación BiMEP (Línea L6.2.1).

Tras la puesta en marcha de una plataforma de investigación de tecnologías marinas BiMEP en 2015, es necesario atraer a los promotores/tecnólogos en convertidores de energía de las olas para que utilicen la plataforma como banco de pruebas. Para ello se prevén programas de ayudas para la atracción de nuevos tecnólogos y el desarrollo de nuevos equipos o partes de ellos; organización y participación en foros de interés, participación en proyectos europeos de vanguardia. El BiMEP por su parte debe llegar a acuerdos con agentes del sector para el uso de las instalaciones y realizar labores comerciales para la atracción de tecnólogos.

- Establecer las bases para el desarrollo comercial de la energía de las olas (Línea L6.2.2).

Se espera que en la próxima década la energía marina comience su despegue comercial. Para impulsar las primeras fases de su desarrollo en Euskadi es necesario que se analicen en detalle los potenciales, se alcancen los consensos sociales y políticos necesarios y se impulse la adecuación de la normativa y regulación administrativa que ayuden a superar las dificultades para su puesta en marcha. Esta actuación se realizará cuando se plantea la cercanía del despegue comercial de esta tecnología, y a la vista de la experiencia desarrollada en BiMEP.

- Nuevos estudios de tecnologías y potenciales de aprovechamiento de las energías renovables (Línea L6.2.3).

El desarrollo tecnológico en el área de las energías renovables, tanto para producción eléctrica como para usos térmicos, puede llevar a que aparezcan en el mercado nuevas alternativas tecnológicas para cuyo aprovechamiento es necesario conocer en detalle este mercado y apoyar la realización de estudios de potenciales. Podemos estar hablando aquí, además de la energía de las olas y de la eólica marina, de nuevos sistemas de intercambio geotérmico a mayor profundidad, de captación solar, de diferentes tipos de aprovechamiento de la biomasa o de energía eólica en zonas con baja intensidad de viento.

Estos estudios podrían desembocar en el desarrollo de proyectos piloto que sirviesen para disponer de un mejor conocimiento de los potenciales para la implantación de estas tecnologías o para apoyar el desarrollo tecnológico de las mismas siempre que sea de interés para el desarrollo empresarial vasco.

Por otro lado, en el área del desarrollo tecnológico energético, dentro de la línea de actuación "L8. Orientar el desarrollo tecnológico energético", se fija como una de las iniciativas el impulsar el desarrollo de equipos, componentes y servicios que respondan a los exigentes requisitos técnicos y económicos del mercado eólico *offshore* y apoyar el desarrollo de una oferta competitiva a nivel global en aquellos segmentos de la cadena de valor eólica en los que las empresas vascas cuentan con buen posicionamiento previo, tanto en equipos y componentes del aerogenerador como en sistemas y servicios asociados con el parque eólico.

Los indicadores estratégicos son los siguientes:

INDICADORES ESTRATÉGICOS		SITUACIÓN 2015	META 2025	META 2030
Nivel aprovechamiento energías renovables	ktep	428	758	966
Incremento uso de renovables s/2015	%	-	77	126

INDICADORES ESTRATÉGICOS		SITUACIÓN 2015	META 2025	META 2030
Cuota renovables consumo final (incluyendo electricidad importada)	%	13	17	21
Potencia instalada generación eléctrica	MW	422	878	1.440
Generación eléctrica renovable	%	6	13	19

Tabla 23. Indicadores estratégicos del aprovechamiento de energías renovables

Resumen de los principales parámetros (objetivos) del 3E2030 a tener en cuenta en el PTS de Energías Renovables

- Alcanzar un ahorro de energía primaria de 1.250.000 tep año entre 2016-2030, lo que equivaldría al 17 % de ahorro en 2030. Esto significa mantener en ese año el mismo nivel de demanda energética que en 2015, y mejorar la intensidad energética un 33 % en el periodo.
- Potenciar el uso de las energías renovables un 126 % para alcanzar en el año 2030 los 966.000 tep de aprovechamiento, lo que significaría alcanzar una cuota de renovables en consumo final del 21 %.
- Promover un compromiso ejemplar de la administración pública vasca que permita reducir el consumo energético en sus instalaciones en un 25 % en 10 años, que se implanten instalaciones de aprovechamiento de energías renovables en el 25 % de sus edificios y que incorporen vehículos alternativos en el parque móvil y en las flotas de servicio público.
- Reducir el consumo de petróleo en 790.000 tep el año 2030, es decir, un 26 % respecto al escenario tendencial, incidiendo en su progresiva desvinculación en el sector transporte y la utilización de vehículos alternativos.
- Aumentar la participación de la cogeneración y las renovables para generación eléctrica de forma que pasen conjuntamente del 20 % en el año 2015 al 40 % en el 2030.
- Potenciar la competitividad de la red de empresas y agentes científico-tecnológicos vascos del sector energético a nivel global, impulsando 9 áreas prioritarias de investigación, desarrollo tecnológico e industrial en el campo energético, en línea con la estrategia RIS3 de especialización inteligente de Euskadi.
- Contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la reducción de 3 Mt de CO₂ debido a las medidas de política energética.

En el Anexo I a la mencionada EEE2030 se recopilan una serie de recomendaciones de medidas ambientales en la cual se identifican una serie de medidas propuestas para prevenir y reducir los impactos medioambientalmente negativos que puedan derivarse de la Estrategia Energética. En este anexo se incluyen tanto o medidas que son ya de obligatorio cumplimiento según la normativa vigente, como otras que son recomendaciones o buenas prácticas que preferentemente se deberán aplicar para reducir los impactos de los proyectos:

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
A1.1 Medidas correctoras en la Estrategia Energética	

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><i>Priorizar en general las instalaciones de energías renovables ligadas al propio emplazamiento del elemento en el que se realiza el consumo, fomentando la producción local de energía de manera descentralizada, reduciendo las necesidades de infraestructuras energéticas.</i></p>	<p>El PTS presenta una perspectiva de desarrollo completamente sostenible, en la cual caben tanto las instalaciones de producción como las soluciones de autoconsumo o comunidades energéticas, es más, prioriza este tipo de soluciones descentralizadas al no aplicarles ciertos criterios de exclusión y tener una regulación más favorable que las instalaciones de producción destinadas únicamente a la venta de energía (ver apartados 13 y 14). A ese respecto cabe mencionar que las instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo y de comunidades energéticas están propiciadas en el anillo de 500 metros de ancho en el entorno de núcleos urbanos, según la Matriz de Ordenación, en las categorías de ordenación Forestal y Agroganadera y Campiña.</p>
<p><i>Fomentar la utilización de la biomasa para generación de calor en calderas, preferiblemente biomasa residual antes que dedicar cultivos forestales o agrícolas a este uso energético</i></p>	<p>El PTS EERR incluye entre el conjunto de las energías analizadas el aprovechamiento de la biomasa, principalmente orientada hacia el consumo térmico en calderas individuales, reduciendo así la dependencia eléctrica de los hogares, y en su caso mediante calderas de mayor tamaño para aprovechamientos de industrias locales, especialmente las relacionadas con el aprovechamiento maderero para evitar el traslado del recurso en la medida de lo posible. Asimismo, el País Vasco cuenta con un recurso en relación a la biomasa excedentario, pudiendo emplearse los residuos forestales, agrícolas y vitícolas como materia prima, sin necesidad de incrementar la superficie arbolada destinada al aprovechamiento agroforestal.</p>
A1.2 Recomendaciones de medidas para proyectos relacionados con la energía	
<p><i>Las infraestructuras se situarán preferentemente fuera de los espacios naturales protegidos, puntos de interés geológico, formaciones vegetales bien conservadas, zonas donde se localicen especímenes incluidos en el catálogo de especies de flora y fauna, etc.</i></p>	<p>Se ha considerado para realizar el modelo territorial el mapa de sensibilidad ambiental (ZAPN) para las energías eólica y fotovoltaica diseñado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco <i>“Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021”</i>, a los que además se ha aplicado el principio de precaución estimándose como zonas de exclusión los valores de mayor relevancia como espacios naturales protegidos, Red Natura 2000, LIGs, etc.</p>
<p><i>En cuanto a los hábitats, se deberá evitar modificar sus condiciones naturales y provocar la pérdida de las características que les hicieron acreedores de protección.</i></p>	<p>Además se ha establecido una regulación del uso del suelo de la CAPV para la implantación de las instalaciones de generación de energías renovables que toma en consideración y es coherente con la aptitud del territorio según la ZAPN, determinándose la admisibilidad o inadmisibilidad de las instalaciones en función de las categorías de ordenación de las DOT y de las zonas de aptitud definidas por el presente PTS.</p> <p>Con ello se garantiza la sostenibilidad de la propuesta y la conservación de los valores ambientales relevantes del País Vasco.</p>
<p><i>Se evitarán en lo posible afecciones a suelos de alto valor agrológico para la ubicación de todo tipo de proyecto</i></p>	<p>. La regulación que se realiza por medio de la Matriz de Ordenación para Energías Renovables tienen en consideración la diversa afección causada por las distintas energías y establece un régimen acorde con ella, en virtud del cual se prohíben con carácter general las instalaciones fotovoltaicas de gran escala, las de mayor envergadura e incidencia, en los suelos de la subcategoría Alto Valor estratégico.</p>
<p><i>Para la protección de las aguas superficiales se tendrá especialmente en cuenta la ubicación para la construcción de nuevas mini centrales hidroeléctricas</i></p>	<p>Desde el propio PTS se considera poco probable la ejecución de nuevas centrales mini hidráulicas debido a las limitaciones ambientales existentes en la actualidad, contemplando como más probable la posible repotenciación de las existentes, aun así, de manera preventiva se ha incluido este tipo de energía en la matriz de zonificación, habiéndose excluido para la misma la práctica totalidad de elementos ambientales estudiados.</p>

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>Minimizar la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, así como la dispersión de polvo, así como evitar molestias por ruido</i>	El PTS incluye como Anexo I un manual de pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de instalaciones energéticas renovables que incluye buenas prácticas para evitar afecciones a la calidad del aire y la calidad acústica durante la vida de los proyectos, debiendo cumplirse en todo momento, y para cada tipo de energía, los límites de emisiones de contaminantes y acústicas definidas en la legislación vigente.
<i>Medidas de diseño de las instalaciones para evitar impactos paisajísticos y adaptarse a la morfología de la zona</i>	Remitirse de nuevo al manual de pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de instalaciones energéticas renovables que incluye buenas prácticas para reducir los impactos paisajísticos, así como la inclusión dentro de los contenidos de los estudios de impactos ambiental de ciertas energías el requerimiento de llevar a cabo un estudio paisajístico específico que deberá ser aprobado por el órgano ambiental competente.
<i>En áreas con condicionantes superpuestos identificadas en las DOT, se deberá cumplir lo establecido en las Directrices y en su matriz de usos</i>	Tal y como ha quedado reflejado en el apartado del presente PTS relativo a la coherencia de las DOT, así como en el apartado relativo a la regulación del uso de las instalaciones objeto del PTS en las categorías de ordenación y condicionantes superpuestos definidos por las propias DOT, el presente plan es plenamente compatible con las mismas.
Medidas específicas relativas a cada energía renovable	
<i>Biomasa (gestión forestal de la materia prima e impacto de las emisiones)</i>	Si bien el ámbito de la gestión forestal queda fuera del ámbito propio del presente PTS EERR, se mencionan buenas prácticas en el anexo de pautas, así como prescripciones para reducir en la medida de lo posible las emisiones generadas.
<i>Solar térmica (localización preferente sobre cubierta)</i>	El PTS contempla este tipo de energía solamente a nivel de autoconsumos y generación distribuida al tratarse de una generación de recurso térmico el cual se ve enormemente disminuido en su transporte.
<i>Fotovoltaica (localización preferente sobre cubiertas o entornos urbanos y si se localizasen sobre suelo rural en zonas con poca pendiente y cerca de puntos de conexión eléctrica)</i>	El PTS prioriza en cierta manera las soluciones de autoconsumo y comunidades energéticas al tratarse de un tipo de instalaciones con a regulación más posibilista que las instalaciones de producción en suelo no urbanizable (considerándose uso propiciado en las categorías forestal y agropecuaria y campiña las instalaciones fotovoltaicas situadas en el anillo de 500 metros de ancho en torno a núcleos urbanos), y de cara al fomento de su localización sobre cubiertas o en la propia edificación, en cualquier clase de suelo, se determina su consideración como uso auxiliar de la edificación a la que preste servicio, cuando la instalación tenga una potencia inferior a 1 MW la consideración de pequeña o mediana escala y siempre que se ubique en la misma parcela o en la contigua a dicha edificación. Asimismo, en la localización de Zonas de Localización Seleccionada se han considerado criterios de orientaciones, de cercanía a puntos de conexión eléctrica, así como criterios ambientales desde una perspectiva de precaución ambiental. Se incluyen a su vez contenidos mínimos en los EIA de proyectos fotovoltaicos para contemplar variables como la exposición visual y la conectividad del territorio.
<i>Geotermia (evitar afección sobre las aguas subterráneas)</i>	Se hace de nuevo referencia a las pautas de diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de los diversos proyectos de energías renovables.
<i>Minihidráulica (se primará la rehabilitación y las de nueva ejecución se encontrarán fuera de zonas sensibles)</i>	Se considera poco probable la ejecución de nuevas centrales debido a las limitaciones ambientales existentes, contemplando como más probable la posible repotenciación de las existentes, aun así, de manera preventiva se han excluido para la misma la práctica totalidad de elementos ambientales estudiados .

MEDIDAS	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>Eólica (análisis de emplazamientos en función de la menor afección ambiental, necesidad de realizar estudios paisajísticos y control de los niveles de ruido)</i>	Si bien el análisis de emplazamientos concretos puede considerarse como un análisis a realizar a escala de proyecto concreto, el PTS ha realizado una zonificación para esta energía, teniendo en cuenta criterios ambientales desde una perspectiva sostenible, excluyéndose la gran mayoría de elementos de relevancia. En el anteriormente mencionado Anexo I de pautas se incluyen medidas para la protección del paisajes y del ruido entre otras, y también se indica un contenido mínimo de los EsIAs de proyectos eólicos que deberán contener entre otros estudios específicos de aves, quirópteros y estudios paisajísticos en un radio de 15 km.

Finalmente, en la *Resolución de 4 de julio de 2016, de la Directora de Administración Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica de la Estrategia Energética de Euskadi 2030, promovida por el Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco* se recogen una serie de determinaciones relacionadas con directrices generales para la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos derivados de la EEE2030:

Los planes, programas y proyectos derivados de la EEE2030 deberán por tanto cumplir con una serie de objetivos, principios y criterios en relación a:

- Contemplar los condicionantes ambientales del territorio y los condicionantes derivados de la normativa ambiental sectorial.
- Priorizar el uso de espacios artificializados, poco relevantes por sus valores paisajísticos, naturales, agrícolas y culturales, poco relevantes en relación a posibles riesgos naturales y cercanos a infraestructuras existentes.
- Adopción de diversas medidas de protección de los valores propios de los espacios RN2000.
- Se tendrán igualmente en cuenta las diversas medidas mencionadas en la resolución independientemente que se estime que es poco probable que los planes, programas y/o proyectos concernidos puedan afectar de forma apreciable a los objetivos de conservación de los espacios incluidos en la Red Natura 2000.

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, el modelo territorial propuesto así como el régimen de implantación previsto contemplan tanto criterios ambientales como condicionantes del planeamiento territorial a fin de garantizar la compatibilización del modelo, habiéndose incorporado los criterios de sensibilidad ambiental para el desarrollo de instalaciones eólicas y fotovoltaicas de la Dirección de Patrimonio Natural de 2021 del Gobierno Vasco (ZAPN).

Asimismo, se prioriza el despliegue de las energías renovables en entornos antropizados y urbanos, estableciendo criterios específicos a este respecto en el régimen de implantación que favorecen su implantación sobre cubierta o en edificación, debiendo regularse este aspecto en lo restante por el planeamiento urbanístico correspondiente.

Por último, destacar que la Red Natura 2000 ha sido excluida del aprovechamiento energético renovable (excepto para la instalaciones de producción fotovoltaica a menor escala con el objeto de fomentar autoconsumo y comunidades energéticas), a excepción de la energía oceánica por localizarse sobre estructuras antrópicas (diques y espigones), no estando aun así los proyectos localizados fuera de los espacios RN2000 exentos de la elaboración de estudios específicos a nivel de proyecto de la posible afección de los mismos sobre los elementos clave de cada espacio RN2000 potencialmente afectado.

1.5.7.4.3 Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050

El Gobierno Vasco aprobó en 2015 la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050 que se fija como objetivos:

- Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40 % a 2030 y en al menos un 80 % a 2050, respecto al año 2005.
- Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final.
- Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.
- Para alcanzar estos objetivos define 9 Metas y un total de 24 Líneas de actuación.
- La primera de las Metas “*M1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono*” recoge como línea de actuación 2 la de impulsar las energías renovables:
- Fomentar la puesta en marcha de nuevas instalaciones renovables de baja potencia (fotovoltaica, mini hidráulica, mini eólica).
- Impulso de la instalación de parques eólicos terrestres y marinos, así como la repotenciación de los existentes.

Establece, asimismo, la meta de disponer de una administración pública vasca responsable, ejemplar y referente en cambio climático. Para ello, considera necesario llevar a cabo una coordinación horizontal y vertical, es decir, entre los diferentes departamentos del Gobierno Vasco, así como con los ayuntamientos y las diputaciones forales. Una de las principales líneas de actuación que se destaca para lograr los objetivos al 2050 es lograr una administración pública 'cero emisiones', sin recurrir a los mecanismos de flexibilidad establecidos por el Protocolo de Kioto y su normativa de desarrollo.

El presente PTS EERR se encuentra totalmente alineado con la consecución de estos objetivos en materia renovable para la descarbonización de la energía y la mitigación del cambio climático.

1.5.7.4.4 Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030

Las diferentes administraciones vascas llevan impulsando desde hace más de 20 años la protección de hábitats y especies, y como resultado de ello, el País Vasco ha experimentado en las últimas décadas un avance muy significativo en materia de políticas de biodiversidad.

En esta línea, la Ley de Conservación del Patrimonio Natural de Euskadi del año 2021 (*Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi*) y el IV Programa Marco Ambiental de la CAPV 2020 (El V PMA se encuentra actualmente en elaboración), constituyen en la actualidad, el pilar fundamental de la política en materia de Patrimonio Natural en dicho ámbito territorial.

Las Líneas de Actuación generales de la presente Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030 han sido definidas según lo establecido en el Objetivo Estratégico 1 del IV Programa Marco ambiental de la CAPV 2020:

El IV PMA se plantea como Objetivo Estratégico que en 2020 se haya conseguido frenar el deterioro de los ecosistemas del País Vasco. Que los principales hábitats, terrestres y marinos hayan mejorado su estado y que las principales afecciones como el aislamiento de zonas y las especies invasoras se gestionen de un modo integral y sistémico, colaborando estrechamente el conjunto de administraciones competentes.

De esta Estrategia de Biodiversidad desprenden los principales retos a los que se enfrenta el patrimonio natural de Euskadi:

1. Más del 75 % de los hábitats de interés para la CAPV presentan un estado de conservación desfavorable debido a su regresión, fragmentación o deterioro.

2. Hay insuficiente información sobre el estado de conservación de las especies.
3. En el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA) hay 202 especies incluidas en las dos categorías de máxima amenaza (87 «en peligro de extinción» y 115 en «vulnerable»), representando el 2 % de las inventariadas.
4. En el País Vasco, el 23 % de la superficie de la CAPV está declarada como espacio protegido. En Red Natura 2000 se incluye el 20,5 % del territorio.
5. La geodiversidad toma posicionamiento en la gestión del Patrimonio Natural.
6. Las Directrices de Ordenación del Territorio trabajan en un modelo territorial que incorpora la infraestructura verde como elemento y concepto que proporciona una amplia gama de servicios ecosistémicos.
7. El sector primario desempeña un papel fundamental en la preservación del medio natural y del paisaje tradicional del País Vasco, conservando las comunidades rurales y manteniendo la riqueza genética en especies y variedades.
8. La gran riqueza y diversidad de paisajes que presenta el País Vasco ofrece un amplio elenco de recursos turísticos ligados a la Naturaleza.
9. Las principales presiones que tanto en Europa como en la CAPV están provocando la pérdida y/o el deterioro del Patrimonio Natural y sus servicios ecosistémicos son la artificialización/urbanización del suelo, algunas prácticas agroforestales inadecuadas y la pesca, la modificación de las condiciones naturales, la contaminación, el cambio climático y las Especies Exóticas Invasoras.

De la Visión 2030 derivan 4 Metas que son los ejes de actuación prioritarios para la Estrategia de Biodiversidad: las dos primeras resultan de los aspectos a favor de la conservación del Patrimonio Natural, la tercera guarda relación con el conocimiento y la cultura de la Naturaleza, y la última con el sistema de gobernanza.

De estas metas nacen 10 líneas de actuación que definen el lugar que quiere ocupar Euskadi en 2030, representando cada una de ellas una ambición de futuro. A su vez, de dichas Líneas se despliegan 40 Acciones que marcarán el rumbo a 2020, de manera que se garantice la coherencia y coordinación en la planificación de la política ambiental para dicho horizonte temporal.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
META 1: Protección y restauración de los ecosistemas.	
<i>L1-Detener la pérdida y deterioro de hábitats y especies, y mejorar su estado de conservación para avanzar hacia un territorio resiliente y multifuncional</i>	Uno de los principales causantes de la pérdida y deterioro de la biodiversidad es sin duda el cambio climático. La implantación en el territorio de las energías renovables supondrá una mejora sin duda para numerosos hábitats y especies al reducirse el consumo de combustibles fósiles. Asimismo, el modelo territorial propuesto ha contemplado numerosos criterios ambientales, garantizando así una correcta inserción en el territorio de estas energías desde una perspectiva sostenible.
<i>L3-Fomentar la corresponsabilidad y compatibilizar los usos de los recursos naturales y la conservación del medio natural.</i>	La mayoría de energías renovables presentan un elevado grado de compatibilidad tanto con otros tipos de usos del territorio como con la conservación de gran parte de los valores naturales, incluyéndose asimismo en el PTS una serie de contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental por tipo de energía y pautas de diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las instalaciones renovables que garanticen la compatibilización con los recursos naturales.
META 2. Impulso a la Red Europea Natura 2000 como instrumento de oportunidad.	

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>L4-Garantizar una gestión eficaz de las zonas Natura 2000</i>	Con el objetivo de proteger los valores ambientales que alberga la RN2000, esta ha sido excluida para la mayoría de las instalaciones de generación de energías renovables, a excepción de la energía oceánica por su ubicación sobre infraestructuras antrópicas como espigones o diques, y de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas de pequeña escala, en consideración a su menor incidencia ambiental debido a su menor tamaño.
<i>L5-Impulsar herramientas que den soporte a la consideración de la Red Natura 2000 como instrumento de oportunidad.</i>	El despliegue de las energías renovables en forma de autoconsumo y/o comunidades energéticas de pequeña escala, no se encuentra sometido al modelo territorial propuesto en el PTS por su menor impacto en el medio, pudiendo ser una excelente oportunidad para el desarrollo de sectores como el turismo rural en entornos cercanos a la RN2000 que en muchas ocasiones presenta una escasa conexión a la red.
META 4. Eficacia y eficiencia en la gestión del territorio y del Patrimonio Natural	
<i>L8-Garantizar la coherencia y transversalidad de las políticas en materia de biodiversidad</i>	<p>El PTS EERR ha considerado entre sus criterios para la definición de su modelo territorial el factor de la biodiversidad como un criterio indispensable en la construcción de su zonificación, aplicando el principio de precaución ambiental para garantizar su conservación y despliegue sostenible de las energías renovables.</p> <p>Se ha considerado para realizar el modelo territorial el mapa de sensibilidad ambiental para las energías eólica y fotovoltaica diseñado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco <i>"Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021"</i>.</p>

1.5.7.4.5 Estrategia de Protección del Suelo de Euskadi 2030

El Gobierno Vasco ha aprobado recientemente (junio de 2022) la primera Estrategia de Protección del Suelo de Euskadi 2030 que aborda de forma integral la gestión del suelo, siendo esta una estrategia pionera por su enfoque, tanto en Euskadi como en el Estado.

La estrategia marca el ambicioso objetivo de evitar, a través de la gestión sostenible del suelo, la degradación de este medio en términos netos para mitad de siglo, a la vez que se garantiza su conservación en términos de salud para la biodiversidad y las personas. Se asume que las actividades humanas afectan a la calidad del suelo y que el desarrollo social y económico conlleva inevitablemente su utilización.

En el diagnóstico territorial llevado a cabo para la elaboración de esta estrategia se pone de manifiesto la amenaza que supone la erosión para los suelos de Euskadi y la necesidad de incorporar los condicionantes de la erosión a cualquier política de intervención o gestión del territorio, así como la necesidad de incrementar las reservas de materia orgánica en el suelo como forma de mejora de la resiliencia del mismo frente al cambio climático.

También se observa que el 20% del total de los emplazamientos potencialmente contaminados inventariados ha vuelto al mercado una vez han sido intervenidos, así como la necesidad de prestar especial atención a 1.568 hectáreas de terreno con aguas subterráneas y las previsiones del incremento de la desertificación a consecuencia del cambio climático.

En este contexto, se establecen 5 objetivos estratégicos:

- Reducción del consumo de suelo
- Gestión de su ocupación
- Protección de impactos perjudiciales

- Restauración de los suelos degradados con el objeto de recuperar las funciones que le son propias teniendo en cuenta su ubicación
- Protección a través de la gestión y su uso sostenible por profesionales formados para ello y por una ciudadanía sensibilizada

También se fija la visión de que todos los suelos de Euskadi sean gestionados para el año 2050 de forma sostenible.

Para la consecución de estos objetivos estratégicos la estrategia define 69 acciones que se enmarcan en 7 ámbitos de actuación:

- Acciones transversales
- Planificación territorial
- Agricultura
- Ganadería y silvicultura
- Suelos naturales
- Suelos contaminados de origen industrial
- Tierras excavadas y economía circular
- Mitigación y adaptación al cambio climático

A continuación, se presentan las principales acciones que pudieran estar relacionadas con el presente PTS EERR:

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 2: Planificación territorial.	
A3-Gestión sostenible <i>3.1 Modelos de planificación territorial en los que se prioricen la reutilización de los espacios urbanos y de las infraestructuras ya existentes, como alternativa a nuevas ocupaciones de suelo</i>	Uno de los pilares del presente PTS EERR es el impulso a las soluciones energéticas del tipo autoconsumo/comunidades energéticas/generación distribuida gracias a una regulación más posibilista, que favorece la utilización de espacios degradados. En particular, desde el PTS se favorece la implantación de instalaciones eólicas y fotovoltaicas de autoconsumo de pequeña y mediana escala en edificación en cualquier clase de suelo. Consecuentemente, gran parte del despliegue de las energías renovables será ejecutado sobre terrenos urbanos y antropizados, aprovechando así estos suelos degradados desde el punto de vista edáfico, y sobre edificación en suelo no urbanizable, lo que permitirá a su vez reducir la ocupación de suelos naturales por parte de las instalaciones de generación de energía renovable. Se prioriza la ocupación de zonas seleccionadas donde la producción energética sería máxima con el mínimo consumo de suelo, sin comprometer la conservación de los valores ambientales al haberse incorporado la variable ambiental en el modelo territorial
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 3: Agricultura, ganadería y silvicultura.	
A3-Gestión sostenible <i>3.1 Protección del suelo agrario</i>	Dado su elevado valor como productor primario y por su calidad edafológica, la Matriz de Ordenación para Energías Renovables ha establecido ciertas reservas al desarrollo renovable en suelos de estas condiciones, como la prohibición con carácter general de las instalaciones fotovoltaicas de gran escala en la subcategoría de Alto Valor Estratégico.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 5: Suelos contaminados	
A3-Gestión sostenible 3.6 Optimizar la utilización de instrumentos ambientales sectoriales para garantizar la prevención de la afección al suelo	La elaboración del presente PTS permitirá ejecutar en un futuro un despliegue de las energías renovables ordenado y sostenible, que fomente la implantación de soluciones de tipo autoconsumo en entornos urbanos y degradados y proteja las áreas de mayores valores ambientales de cara a las instalaciones de producción energética renovable.
ÁMBITO DE ACTUACIÓN 5: Tierras excavadas y economía circular	
A3-Gestión sostenible 3.8 Fomentar la reutilización de los materiales excavados	El PTS adjunta como anexo unas pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las instalaciones renovables entre las que se incluyen buenas prácticas a nivel constructivo para este tipo de proyectos.

A pesar de que son escasas las actuaciones concretas directamente relacionadas con el presente PTS EERR, en relación a los objetivos estratégicos generales este PTS incluye una serie de criterios ambientales que permitan salvaguardar los entornos con mayores valores ambientales, incluido su suelo, así como una pautas para el correcto diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de las instalaciones renovables, entre las cuales se incluyen directrices para reducir las posibilidades de contaminación de los suelos mediante diversas medidas protectoras a aplicar a nivel de proyecto como la correcta gestión de los residuos o prevención de vertidos accidentales, así como conceptos de economía circular en el uso de materiales y mínima ocupación del suelo posible para el despliegue de las energías renovables en el territorio de Euskadi.

1.5.7.4.6 Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrológicas de la CAPV y Planes de Gestión del riesgo de inundación (Cantábrico y Ebro)

Según el *Real Decreto 29/2011, de 14 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, y el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos* el ámbito territorial de Euskadi se encuentra enmarcado en tres Demarcaciones Hidrográficas distintas:

- Demarcación Hidrológica del Cantábrico Oriental. Abarca la mayor parte de los territorios de Bizkaia y Gipuzkoa y parte noroeste de Araba.
- Demarcación Hidrológica del Cantábrico Occidental. Ocupa el sector oeste de Bizkaia correspondiente con la zona de Encartaciones.
- Demarcación Hidrológica del Ebro. Abarca la mayor parte del territorio alavés, además de pequeñas áreas del sur de Bizkaia y Gipuzkoa.

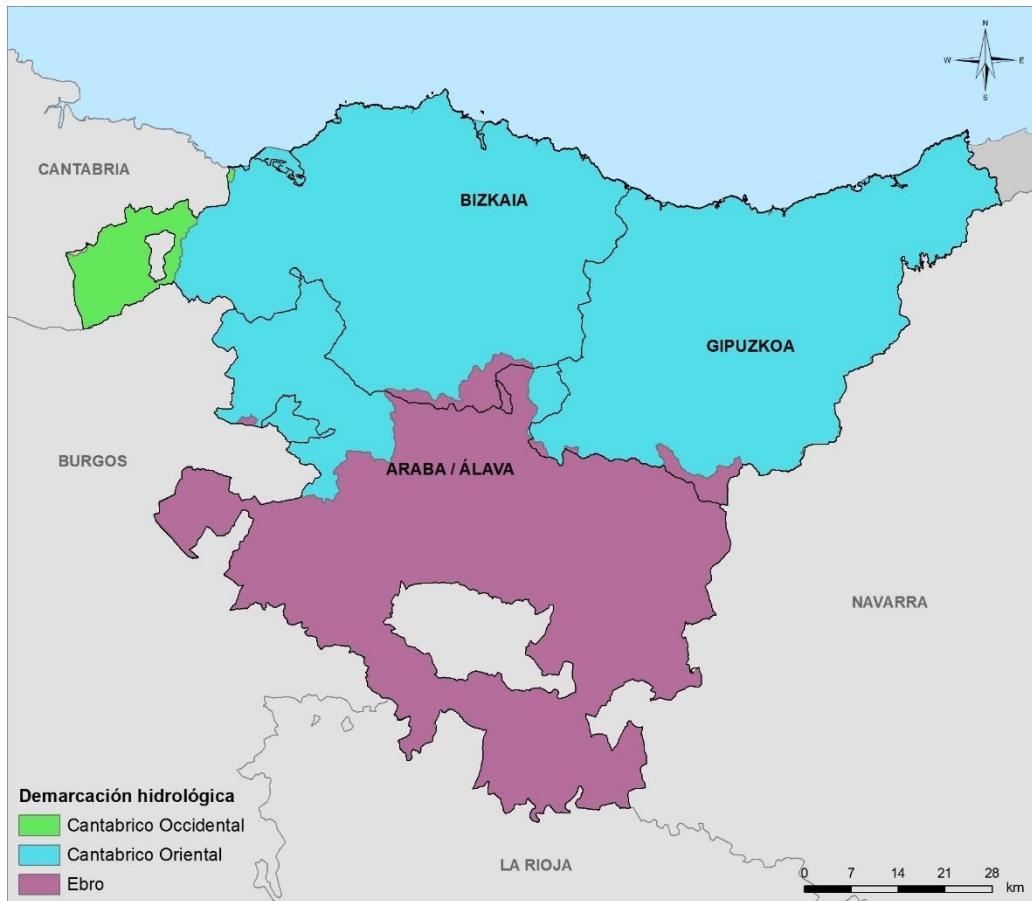


Figura 1. Demarcaciones Hidrológicas en el ámbito territorial de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

Actualmente, se encuentran en redacción los Planes Hidrológicos del tercer ciclo de planificación (2022-2027) de las tres demarcaciones en las que se encuadra Euskadi. Tras el correspondiente periodo de consulta pública de 6 meses, y la incorporación de los ajustes considerados oportunos tras ese proceso, los proyectos de planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas fueron informados en abril y mayo por los Consejos del Agua de cada demarcación y remitidos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para continuar su tramitación.

Con la aprobación de estos nuevos planes se reemplazará a los vigentes Planes Hidrológicos 2015-2021, aprobados por el *Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro*.

Estos planes cumplen la función estratégica de conducir a los territorios hacia un modelo productivo y social ecológico y sostenible, y todas las medidas precisas para alcanzar los objetivos ambientales en las masas de agua y en las zonas protegidas, deberán haberse adoptado y puesto en operación antes de final de 2027.

Según lo dispuesto en el Plan Hidrológico de la D.H. del Ebro, los principales problemas que dificultan o impiden el logro de los objetivos de la planificación hidrológica son presiones puntuales por vertidos de aguas residuales urbanas, presiones difusas de origen agrícola y otras como la carga ganadera, regulaciones del flujo y alteraciones hidromorfológicas (longitudinales y modificadoras del flujo principalmente) y presencia de especies invasoras.

En la D.H. del Cantábrico Oriental, por su parte, los principales problemas que dificultan el logro de los objetivos establecidos son el cambio climático, los vertidos urbanos e industriales y otras

fuentes de contaminación, las alteraciones morfológicas y ocupación del dominio público, la satisfacción de las demandas en determinados sistemas y la inundabilidad.

Finalmente, en la D.H. del Cantábrico Occidental, las principales presiones a las que se encuentran sometidas son la contaminación originada por fuentes puntuales (principalmente vertidos industriales biodegradables y vertidos urbanos), fuentes de contaminación difusa procedentes de la actividad ganadera y agrícola, extracciones de agua principalmente para riego y abastecimiento de la población y alteraciones morfológicas junto con regulaciones de flujos de agua por azudes, muelles portuarios y dragados y actuaciones de limpieza.

Los objetivos generales de los Planes Hidrológicos se centran en definitiva en:

- La protección, mejora del estado y prevención de deterioro de las masas de agua superficiales. Reducción progresiva de la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar vertidos.
- Evitar o limitar la entrada de contaminantes y deterioro de las aguas subterráneas. Protegerlas, regenerarlas y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga.
- Cumplimiento de las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables y alcanzar los objetivos ambientales para las zonas protegidas.
- Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico.

Derivados de estos Planes Hidrológicos y en aplicación del artículo 6 de la Directiva Marco del Agua (*Directiva 2000/60/CE del 23 de octubre de 2000*) se crea el Registro de Zonas Protegidas (RZP) para cada Demarcación Hidrológica, cuyo estado ambiental y de conservación se evalúa en cada ciclo de planificación hidrológica. Con el objeto de compatibilizar la protección de estas zonas protegidas, las captaciones de abastecimiento urbano (y un radio de 50 m entorno a ellas) así como los Tramos de Interés Natural Medioambiental (incluido un radio de 5 m entorno a los mismos) han sido excluidos para la instalación de aprovechamiento de cualquier tipo de energía renovable.

También se han excluido otros elementos pertenecientes al RZP como los Humedales Ramsar, Reservas Naturales Fluviales (buffer de 5 m), así como los humedales del grupo I y II pertenecientes al inventario de Humedales de la CAPV. Estos han sido excluidos para el conjunto de los aprovechamientos renovables a excepción de la energía oceánica, la cual se encuentra condicionada a su ubicación sobre zonas de mayor valor y sensibilidad ambiental, provistas de valores ambientales relevantes, con un estudio de repercusiones que habrá de ser informado favorablemente por el órgano competente en materia de medio ambiente.

Asimismo, en vistas a la protección de las aguas interiores y reducción de riesgos asociados a los episodios de inundabilidad, las zonas de flujo preferente y zonas de inundabilidad con períodos de retorno de 100 años han sido excluidas de la generación renovable a excepción de las zonas de inundabilidad de T=100 años para la fotovoltaica. De cara a esta última, cabe mencionar que en el Anexo I a esta Memoria se establecen determinados criterios de cara al diseño de instalaciones, que incluyen para las fotovoltaicas el de la reducción del uso de hormigón en las instalaciones siempre que sea técnicamente viable, priorizándose el hincado directo en el terreno de las vallas e infraestructuras.

El Dominio Público Marítimo-Terrestre ha sido a su vez excluido para la ejecución de instalaciones de generación de energías renovables a excepción de la energía Oceánica por su imposibilidad de localización fuera del mismo, estando aún así condicionado a su ubicación sobre zonas de menor valor y sensibilidad ambiental, fuera de las zonas excluidas.

1.5.7.4.7 Planificación relativa a la ordenación de espacios protegidos

Tal y como queda reflejado en el inventario ambiental recopilado en el apartado 2.1. del presente Estudio Ambiental Estratégico, son numerosos los espacios naturales protegidos aprobados en el territorio de Euskadi:

- Biotopo Protegido*
- Parque Natural
- Reserva Natural
- Monumento Natural
 - Árboles y bosques singulares*
 - Microrreservas
 - Lugares de Interés Geológico
- Paisaje Natural Protegido
- Zona o lugar incluido en la Red Europea Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria -LIC-, Zonas de Especial Conservación -ZEC- y Zonas de Especial Protección para las Aves -ZEPA-)
- Otros espacios de interés como Reservas de la Biosfera o Planes Especiales de Espacios Protegidos

*A este respecto reseñar que esta Ley de Patrimonio Natural ha eliminado las denominaciones de "Biotopo Protegido" y "Árbol singular" que existían en el anterior decreto, estableciéndose en la Disposición Adicional Primera y Segunda, que los Biotopos Protegidos se adaptarán a la tipología de espacios naturales protegidos que se considere más adecuada y los Árboles Singulares pasarán a considerarse Monumento Naturales.

La coherencia con la planificación de estos espacios naturales queda garantizada al incorporarse estos al modelo territorial propuesto, estableciéndose como criterios de exclusión para las energías renovables que pudieran tener una escala de mayor incidencia territorial.

1.5.7.5 Coherencia del PTS de Energías Renovables con los instrumentos de lucha contra el cambio climático de Euskadi

En cuanto al cambio climático se refiere, todas las energías renovables analizadas en el PTS de Energías Renovables resultan beneficiosas en la lucha contra el cambio climático ya que:

- Reducen las emisiones de CO₂ y otros GEIs, lo que se traduce en un menor impacto sobre el cambio climático.
- Disminuyen la presión sobre los recursos finitos y las materias primas y, consecuentemente, sobre el territorio y sus valores naturales.
- Favorecen la conservación de la biodiversidad, lo que otorga una mayor resiliencia al territorio frente a los futuros cambios.
- Mejoran la eficiencia en el uso de la energía al favorecer la autonomía energética de la región.

Respecto a la reducción de emisiones estimada por el desarrollo de las energías renovables, con las previsiones de aumento del porcentaje de las energías renovables en el mix energético y los horizontes de emisiones y de dependencia energética fósil establecidos tanto en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética, como en la Estrategia Energética de Euskadi 2030 para 2030, se logrará alcanzar una importante reducción de GEIs emitidos a la atmósfera en todo el territorio vasco:

Energía	Producción prevista 2030 (GWh)	Ahorro ktCO ₂ alcanzable 2050	Ahorro en ktep alcanzable 2050
Fotovoltaica	4.570,52	1.486,05	491,54
Solar térmica	397,88	75,23	31,87
Eólica	7.029,73	2.174,81	719,36

Energía	Producción prevista 2030 (GWh)	Ahorro ktCO ₂ alcanzable 2050	Ahorro en ktep alcanzable 2050
Oceánica	123,03	83,99	27,78
Biomasa térmica	405,15	396,69	168,05
Biomasa eléctrica	262,50	105,53	34,91
Geotermia	811,56	185,76	78,70
Mini hidráulica	455,54	8,07	2,67
TOTAL	-	3.567,8	1.241

La situación prevista se corresponde con los MW de cada energía renovable propuestos en la Estrategia Energética de Euskadi 2030.

Los producción prevista se realiza con los potenciales estimados en el presente PTS de Energías Renovables.

Los ahorros anuales en ktep para cada energía se han calculado a partir de los datos del IDAE.

Los ahorros anuales en ktCO₂ para cada energía se han calculado a partir de los datos del MITECO junto con la información disponible del EVE.

Tabla 24. Contribución del PTS de Energías Renovables a la consecución de los objetivos relacionados con la reducción de GEI.

Con todo ello, se observa como la cuota de renovables en consumo final podría llegar a cubrir más del 50 % de las necesidades energéticas de Euskadi (53,83 %), lo que supone un ahorro del 44,95 % en el consumo de ktep y una reducción de 1/3 de las emisiones de CO₂ producidas por el sector energético.

1.5.7.5.1 Estrategia de cambio climático KLIMA 2050

La estrategia KLIMA 2050, elaborada en 2015, se ha definido y construido como paraguas y referencia para el resto de políticas y planes sectoriales del Gobierno que tienen incidencia en el cambio climático, como es el caso del PTS de Energías Renovables.

Con esta estrategia se pretende transformar a Euskadi en una economía competitiva baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos, aprovechando las oportunidades de innovación y desarrollo tecnológico que se presenten.

Las líneas generales establecidas en dicho documento encaminan las acciones hacia una reducción de las emisiones de GEIs en Euskadi, aumentar el consumo final de energías renovables y asegurar la resiliencia del territorio vasco frente al cambio climático.

En primer lugar, comentar que estas intenciones de la estrategia vasca KLIMA 2050 incluyen la promoción y desarrollo de las energías renovables como medida de lucha frente al cambio climático, consecuentemente, en términos generales, el desarrollo de la infraestructura asociada a este tipo de energías resulta perfectamente compatible con el cambio climático.

De manera más específica, la estrategia identifica cinco premisas como condiciones esenciales a tener en cuenta en la política de cambio climático, las cuales son abordadas a través de 9 metas que quedan definidas mediante 24 líneas de actuación. A continuación, se muestran aquellas que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible incluidas en el PTS de Energías Renovables:

METAS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p>M1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono.</p> <p>1. Mejorar la eficiencia energética y gestionar la demanda energética.</p> <p>2. Impulsar las energías renovables.</p> <p>3. Potenciar criterios de eficiencia energética y energías renovables en el medio urbano, hacia «edificación cero emisiones».</p>	Estas tres líneas de actuación definen un objetivo claro de firme apuesta por una transición hacia un modelo hipocarbónico en todos los sectores (tanto industrial como urbano). Por otro lado, las energías renovables son una excelente forma de mejorar la eficiencia energética al potenciar la autonomía energética del territorio, evitando, por lo tanto, su transporte a nivel nacional o internacional y las consecuentes pérdidas.
<p>M2. Caminar hacia un transporte sin emisiones.</p> <p>5. Sustituir el consumo de derivados del petróleo.</p>	Dado que actualmente el sistema de consumo energético se encuentra fundamentado en la combustión de combustibles fósiles, especialmente derivados del petróleo, este se vería sustituido por las energías renovables a fin de combatir los efectos nocivos del cambio climático.
<p>M3. Incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio.</p> <p>7. Impulsar una estructura urbana resiliente al cambio climático, compacta y mixta en usos.</p>	Se establece que la planificación territorial, como política pública transversal, es el marco más apropiado en el que debe inscribirse la resiliencia climática, planificación en la que se encuadra el presente PTS de Energías Renovables.
<p>M5. Aumentar la resiliencia del sector primario y reducir sus emisiones.</p> <p>11. Fomentar una producción agraria integrada, ecológica, local y con menores emisiones de GEI.</p>	Una manera eficiente de reducir las emisiones de GEIs en el sector agroforestal es el empleo de fuentes de energías renovables en sustitución de los combustibles fósiles empleados actualmente.
<p>M7. Anticiparnos a los riesgos.</p> <p>17. Asegurar la resiliencia del medio construido y de las infraestructuras críticas (energía, agua, alimentación, salud y TICs) ante eventos extremos.</p>	Incrementar la resiliencia frente al cambio climático de las nuevas infraestructuras relacionadas con la energía, agua, etc. Por lo tanto, las energías renovables desarrolladas por el PTS deberán de adaptarse a estas circunstancias, siendo en fase de proyecto donde se especifiquen las medidas tomadas en cada caso concreto para la adaptación a los riesgos. ³
<p>M8. Impulsar la innovación, mejora y transferencia de conocimiento.</p> <p>18. Promover la innovación, mejorar y transferir el conocimiento científico.</p>	Mejorar el conocimiento en muchos de los sectores que podrían verse afectados, de forma que a posteriori permita la toma de decisiones más certeras sobre una base de conocimiento sólida.
<p>M9. Administración pública vasca responsable, ejemplar y referente en cambio climático.</p> <p>22. Administración pública cero emisiones.</p> <p>24. Posicionar a Euskadi en la esfera internacional en materia de cambio climático.</p>	<p>Cambio de hábitos por parte de las Administraciones que permitan hacer frente al cambio climático de forma efectiva. Consumo preferente de energía procedente de energías renovables.</p> <p>Poner en valor el tejido tecnológico y productivo vasco que está trabajando en ofrecer conocimiento y soluciones frente al cambio climático.</p>

Tabla 25. Metas y líneas de actuación de la Estrategia KLIMA 2050 y su relación con el PTS de EERR.

³ En este sentido, la Ley 21/2013 de Evaluación ambiental, tras su modificación por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, establece la necesidad de incluir en la EIA un análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.

Dadas las principales consecuencias del cambio climático en Euskadi (incremento del nivel del mar, cambios en el régimen de precipitaciones e incremento de las temperaturas), la Estrategia propone acciones dirigidas tanto a la adaptación, modificar el territorio, los pueblos, las infraestructuras, etc. para paliar las consecuencias del cambio climático, como a la mitigación del cambio climático, planteando medidas que lograrán una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, como, por ejemplo, fomento de movilidad sostenible o implantación de renovables, entre otras.

Todas las acciones recogidas que se han diseñado en dicho proyecto, giran en torno a las nueve metas de la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco - KLIMA 2050, las cuales han sido analizadas en el apartado anterior.

Entre estas acciones, las cuales se encuentran divididas en cinco bloques, resulta imprescindible destacar aquellas que guardan relación directa con el desarrollo de planes y programas y con el fomento de las energías renovables en el territorio:

ACCIONES	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>Acción C.1.2 Directrices para integrar el cambio climático en la planificación territorial y urbana</i>	Deberán ser adoptadas las directrices definidas para integrar el cambio climático y, específicamente, la adaptación al mismo en diferentes herramientas de la planificación territorial y urbana.
<i>Acción C.2.1 Integración de la Estrategia Klima 2050 en la planificación territorial</i>	Directamente relacionada con la acción anterior, esta se alinea con el presente PTS gracias al análisis realizado en el apartado anterior relativo a la Estrategia Klima 2050.
<i>Acción C.4.4 Implementación de las energías renovables</i>	El objetivo central de esta acción es promocionar proyectos de diferentes fuentes de energías renovables, el cual resulta perfectamente compatible con el desarrollo del PTS de Energías Renovables.

Tabla 26. Principales acciones de la Estrategia KLIMA 2030 y su relación con el PTS de EERR.

1.5.7.5.2 Guía de 28 buenas prácticas relacionadas con el cambio climático

La guía de 28 buenas prácticas relacionadas con el cambio climático se trata de una estrategia colaborativa entre el sector público y las empresas para lograr una economía competitiva, baja en carbono y adaptada a los efectos climáticos.

A continuación, se muestran aquellas buenas prácticas que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible:

BUENA PRÁCTICA	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>Percepción ciudadana de cambio climático y energía.</u>	Una gran parte de la población, entorno al 80 %, considera que la producción y el consumo de energía está muy o bastante relacionada con el cambio climático, y por esto la población de Euskadi se muestra favorable al impulso de las energías renovables.

BUENA PRÁCTICA	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>Vulnerabilidad hídrica, adaptación a nuevos escenarios hidrológicos.</u>	El estudio de tendencias temporales de las series de caudales registrados permite mejorar el conocimiento del comportamiento hidrológico de las cuencas y por tanto validar su vulnerabilidad hídrica, es decir, su capacidad de garantizar una adecuada cantidad y calidad de agua para la satisfacción de las necesidades básicas de la población sin dañar el funcionamiento de los ecosistemas. Es este sentido el desarrollo de la energía mini hidráulica puede verse condicionado por los resultados de los estudios hidráticos realizados.
<u>Gestión forestal sostenible y multifuncional de los montes públicos de Amurrio.</u>	La gestión forestal basada en aumentar la heterogeneidad y la complejidad del bosque permite incrementar la resistencia y resiliencia del bosque frente al cambio climático protegiendo el recurso para que las generaciones futuras puedan seguir recibiendo los beneficios productivos, reguladores y sociales del monte de Amurrio. La adaptación al cambio climático de la gestión forestal influye directamente en especies óptimas para su uso como biomasa, por tanto, puede influir en el desarrollo de este tipo de energía.
<u>Klima 2050, una estrategia de cambio climático necesaria para adoptar un nuevo modelo de desarrollo.</u>	La sociedad avanza hacia una economía baja en carbono y ha asumido la puesta en marcha de políticas de mitigación y adaptación al cambio, entre las medidas se destaca la sustitución de las fuentes convencionales de producción de energía por fuentes renovables.
<u>La administración pública del País Vasco, ejemplar en la reducción del consumo de energía.</u>	El desarrollo de actuaciones de forma transversal en toda la administración general de Euskadi para lograr un menor consumo de los derivados del petróleo a través de soluciones innovadoras y de eficiencia energética en edificaciones públicas se encuentra alienada con la promoción de las energías renovables en este ámbito.
<u>BiMEP, la energía que viene del mar.</u>	Se trata de una infraestructura en mar abierto para investigación, demostración y explotación de sistemas de captación de la energía del mar, en donde se podrán hacer investigaciones relativas a la mejora de la eficiencia de las tecnologías relacionadas con la energía oceánica y con la eólica offshore, lo que entra en directa relación con el PTS de Energías Renovables.

Tabla 27. Buenas prácticas relacionadas con el cambio climático y su relación con el PTS de EERR.

1.6 Procedimiento de evaluación ambiental estratégica

1.6.1 Descripción procedimiento de evaluación ambiental estratégica

La evaluación ambiental estratégica es un procedimiento administrativo instrumental respecto del de aprobación o de adopción de planes y programas, a través del cual se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente de dichos planes o programas. Se trata por tanto de un instrumento que permite la integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones durante todo el proceso de planificación sectorial, desde su inicio hasta su aprobación definitiva.

De este modo, los criterios y objetivos que se establecerán en este PTS de Energías Renovables tendrán en todo momento en consideración la componente ambiental, entendiendo esta además como una componente en constante cambio y adaptación, por lo que con la evaluación ambiental estratégica se garantiza la sostenibilidad en el desarrollo de las actuaciones que se

deriven del presente PTS EERR a lo largo de toda la vigencia del mismo, considerando el medio ambiente no solo en su estado actual sino en sus escenarios futuros previstos.

La Evaluación Ambiental Estratégica se encuentra regulada a nivel estatal por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y a nivel regional por la *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi y el Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas*

Acorde a dicha normativa, el presente PTS de Energías Renovables debe someterse al procedimiento de Evaluación Estratégica Ordinaria al encontrarse incluido en el supuesto del art. 6.1 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*:

“1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; (...)”

De este modo, el presente PTS de Energías Renovables es un plan promovido por una Administración pública como es el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, cuya elaboración viene exigida en la *Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca (Disposición Adicional Cuarta)* y que además constituirá el marco para la futura autorización de proyectos de naturaleza energética en el País Vasco

Además, el reciente *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*, obliga al sometimiento a evaluación ambiental estratégica del PTS de Energías Renovables al establecer en su art. 6.1 que:

“Deberán someterse al procedimiento de evaluación ambiental estratégica, los planes de ordenación territorial y de ordenación urbanística, sus revisiones y modificaciones, en los términos previstos en la normativa vigente en materia de evaluación ambiental”.

De este modo, acorde a lo establecido en estas normativas, y para iniciar el mencionado procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria, el promotor del PTS de Energías Renovables elaboró un Documento Inicial Estratégico del PTS de Energías Renovables (en adelante DIE) a partir del cual el órgano ambiental elaboró el Documento de Alcance Estratégico fecha de 13/01/2022.

En este sentido, y acorde al art. 20 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, procede a redactarse el Estudio Ambiental Estratégico, que se constituye en el objeto de este documento y que acompañará a la versión inicial del PTS EERR.

1.6.2 Contenido del presente Estudio Ambiental Estratégico

El contenido de presente EsAE se ajusta al contenido exigido por el Anexo IV de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental*, el Anexo II del *Decreto 211/2012, de 16 de octubre por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas* así como por el Documento de Alcance Estratégico emitido con fecha de 13/01/2022 mediante Resolución del director de Calidad Ambiental y Economía Circular (en adelante DacE).

A este respecto, se ha tratado de buscar un compromiso entre los diferentes contenidos establecidos en las diferentes normativas y documentos citados anteriormente, de manera que el contenido y apartado del presente EsAE da cumplimiento a todos y cada uno de los contenidos exigidos, tal y como se justifica en la siguiente tabla, en la cual puede observarse horizontalmente en las filas qué apartados del EsAE dan cumplimiento a qué contenidos exigidos por normativa y DacE. Asimismo, como Anexo IV al presente EsAE se incluye un documento de respuestas a consultas previas, es decir, los informes en el trámite de consultas a administraciones públicas y personas interesadas.

LEY 21/2013 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (ANEXO IV)	DECRETO 211/2012 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA EN EUSKADI (ANEXO II)	DOCUMENTO ALCANCE ESTRATÉGICO (PUNTO 5)	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. DOCUMENTO I MEMORIA
1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes;	a) Un resumen del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos que pueden incidir en la generación de sinergias y efectos acumulativos ambientales adversos, identificando su relación jerárquica y transversal	1. Descripción del Plan	1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS EERR
5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración	b) Los objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, estatal, autonómico, foral y/o local, que guardan relación con los probables efectos significativos del plan o programa, recogidos en el documento de referencia, y una justificación sobre la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración y, fundada, en su caso, en el uso de indicadores y límites establecidos o propuestos.	1.1 Marco y objetivos de planificación 1..2 Alcance, contenido y desarrollo del Plan	1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD 1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EER EN EUSKADI 1.3. OBJETIVOS, PREVISIONES Y ALCANCE DEL PTS EERR 1.4 MARCO NORMATIVO DEL PTS EERR 1.5. COHERENCIA CON OTROS PLANES E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN CONCURRENTES 1.6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa;	d) Las características ambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa f) Definición de las unidades ambientales homogéneas del territorio a partir del análisis integrado de sus características paisajísticas, los recursos naturales, el patrimonio histórico-artístico, etc. Valoración de la calidad ambiental de estas unidades y análisis de la capacidad de uso.	2. Caracterización del medio ambiente	2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL 2.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN EL PAÍS VASCO 2.2 UNIDADES AMBIENTALES Y PAISAJÍSTICAS HOMOGÉNEA
2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa	c) Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente, considerando su probable evolución, en el horizonte temporal del plan, en caso de no aplicarlo	2.1 Descripción de la situación ambiental. Definición del Modelo territorial 2.2 Síntesis ambiental: Aspectos ambientales relevantes	2.3. SÍNTESIS DE ASPECTOS RELEVANTES DEL MEDIO AMBIENTE. 2.4 DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL 2.5 RÉGIMEN DE IMPLANTACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES
4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000;	e) Cualquier problema ambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en concreto los relacionados con cualquier zona de particular importancia ambiental designada de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas.	-1.3 Alternativas de planificación	2.6 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE 3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL 3. 1 ALTERNATIVAS RELATIVAS A ESCENARIOS POTENCIALES DE DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES
8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida;	j) Un resumen motivado del proceso de selección de alternativas, que justifique su viabilidad técnica, económica y ambiental, y su congruencia y proporcionalidad con los objetivos del plan y en especial los objetivos ambientales. Así mismo, deberá describirse la manera en que se realizó la evaluación y elección final de alternativas, especificando las razones por las que el resto de alternativas seleccionadas no se han considerado como la mejor opción y destacando la contribución al desarrollo de los objetivos ambientales de cada una de las alternativas valoradas. Dicha evaluación, tendrá como marco de referencia la probable evolución de los aspectos relevantes en caso de no aplicación del plan (alternativa 0), a la que se refiere el punto c). La selección de las alternativas en caso de propuestas tecnológicas, incluirá un resumen del estado del arte de cada una y justificará los motivos de la elección respecto a las mejores técnicas disponibles en cada caso		3. 2 ALTERNATIVAS RELATIVAS A CRITERIOS CONSIDERADOS PARA LA ZONIFICACIÓN 3.3 SÍNTESIS ESTUDIO DE ALTERNATIVAS TÉCNICO-AMBIENTALES

LEY 21/2013 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (ANEXO IV)	DECRETO 211/2012 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA EN EUSKADI (ANEXO II)	DOCUMENTO ALCANCE ESTRATÉGICO (PUNTO 5)	ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO. DOCUMENTO I MEMORIA
<p>; 6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos</p>	<p>h) Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana (en relación a este factor los datos se desglosarán por sexo, siempre que se dispongan datos al efecto), la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluido el patrimonio histórico, el paisaje y la interrelación entre estos factores y evaluando, para su toma en consideración, los servicios ambientales prestados por los ecosistemas afectados. En su caso, y al objeto de evitar duplicar evaluaciones, se razonarán los aspectos cuya evaluación es más adecuada en otras fases posteriores del proceso</p> <p>i) En su caso, una evaluación de las repercusiones en los lugares de la Red Natura 2000, conforme a la normativa reguladora establecida en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, con el grado de detalle que requiera el caso (Guía metodológica sobre las disposiciones de los apartados 3 y 4 del artículo 6 de la directiva sobre hábitats 92/43/CEE, fase 2, adecuada evaluación).</p>	<p>3. Efectos ambientales</p>	<p>4. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES DEL PTS EERR</p> <p>4.1. OBJETO</p> <p>4.2. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE POTENCIALES EFECTOS</p> <p>4.3. VALORACIÓN DE LA AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000</p>
<p>7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo</p>	<p>k) Las medidas de integración ambiental previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo necesario, contrarrestar cualquier efecto significativo negativo en el medio ambiente por la aplicación del plan o programa, así como una estimación de su coste económico y planificación temporal de su ejecución. Además, se especificarán las medidas que deban considerarse en los planes de rango inferior o en sus proyectos de desarrollo.</p>	<p>4. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias</p>	<p>5 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL</p>
<p>9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento</p>	<p>g) Un programa de supervisión de los efectos del plan o programa, en el que se describan los indicadores y, en su caso, valores límite de referencia de los efectos más significativos, tanto positivos como negativos, caracterizados como tal, así como las personas responsables de su supervisión y el documento planificador en el que se integrará el programa, o, en su defecto, la duración y frecuencia del seguimiento del plan o programa.</p>	<p>5- Programa de vigilancia ambiental</p>	<p>6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</p>
	<p>n) Un informe sobre la viabilidad económica de la(s) alternativa(s) elegida(s) y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa, que garantice la internalización de los costos ambientales que derivan de las mismas</p>	<p>6. Síntesis ambiental</p>	<p>7.SÍNTESIS AMBIENTAL</p>
	<p>l) Cartografía a escala proporcional de los aspectos contenidos en los apartados c), d), e) y f) y de la localización de las alternativas.</p> <p>m) Un resumen no técnico de la información facilitada en virtud de los párrafos precedentes, con plasmación cartográfica de los aspectos más destacables.</p>	<p>7- Resumen no técnico</p>	<p>8 VIABILIDAD ECONÓMICA</p> <p>9. AUTORES DEL DOCUMENTO*</p> <p>ANEXOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - I. Contenidos de Estudios de Impacto Ambiental de proyectos renovables - II. Estudio de Sostenibilidad Energética - III. Resumen No Técnico - IV-. Respuesta a Consultas Previas - V. Cartografía

Tabla 28. Justificación del cumplimiento del contenido exigido en el Documento de Alcance y de la normativa aplicable en materia de evaluación ambiental estratégica

2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL

2.1 Descripción de la situación ambiental actual en el País Vasco

La Comunidad Autónoma de Euskadi, ámbito de aplicación del presente PTS, pertenece a la región biogeográfica Eurosiberiana. En concreto pertenece a la provincia Cántabro-Atlántica, caracterizada por inviernos y veranos suaves, con precipitaciones abundantes a lo largo de todo el año. Este factor, junto con la orografía abrupta que presenta, otorga a la comunidad un paisaje característico y reconocible.

El territorio se encuentra densamente poblado y presenta un fuerte tejido industrial, aunque la actividad agroforestal también resulta destacable. Dentro de este sector, se dan diferencias remarcables entre los territorios históricos de Bizkaia, Gipuzkoa y Araba. Mientras que en los dos primeros el sector forestal resulta de especial relevancia, el cual ha sustituido en gran parte las masas forestales autóctonas de la zona por superficies de aprovechamiento basadas en especies alóctonas (*Pinus radiata*, *Eucaliptus globulus*, ...), en Araba existe una mayor proporción de suelo destinado a la ganadería, consecuentemente, se da una mayor presencia de bosques autóctonos en este territorio.

A continuación, procede a realizarse una identificación y breve caracterización de los principales aspectos ambientales de Euskadi, y más en concreto, de aquellos espacios naturales con algún tipo de régimen de protección o interés que deba ser tenido en cuenta en la planificación sectorial de las energías renovables.

2.1.1 Red de Espacios Protegidos del Patrimonio Natural del País Vasco

La *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, establece la normativa marco a nivel estatal, dividiendo a los espacios naturales protegidos en 3 categorías:

- Espacios Naturales Protegidos.
- Espacios Protegidos Red Natura 2000.
- Áreas protegidas por instrumentos internacionales.

Por su parte, en Euskadi componen la Red de Espacios Naturales Protegidos (ENPs) aquellos lugares que, cumpliendo alguno de los objetivos y requisitos que se detallan en *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi*, están amparados por alguno de los estatutos de protección que en ella se determinan. La finalidad de la Red de ENPs es, por un lado, representar los principales ecosistemas y formaciones naturales del País Vasco y, por otro, coordinar los sistemas generales de gestión.

Dicha Ley establece en su Capítulo II y III que los espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 se clasificarán en alguna de las siguientes categorías:

- Biotopo Protegido*
- Parque Natural
- Reserva Natural
- Monumento Natural
 - Árboles y bosques singulares*
 - Microrreservas
 - Lugares de Interés Geológico
- Paisaje Natural Protegido

- Zona o lugar incluido en la Red Europea Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria -LIC-, Zonas de Especial Conservación -ZEC- y Zonas de Especial Protección para las Aves -ZEPA-)

**A este respecto reseñar que esta Ley de Patrimonio Natural ha eliminado las denominaciones de "Biotope Protegido" y "Árbol singular" que existían en el anterior decreto, estableciéndose en la Disposición Adicional Primera y Segunda, que los Biotopos Protegidos se adaptarán a la tipología de espacios naturales protegidos que se considere más adecuada y los Árboles Singulares pasarán a considerarse Monumento Naturales.*

2.1.1.1 Biotope protegido

Atendiendo a lo dispuesto en la nueva Ley de Conservación del Patrimonio Natural de Euskadi (Ley 9/2021), se ha eliminado la denominación de "Biotope Protegido" que contemplaba el anterior decreto, estableciéndose en la Disposición Adicional Primera, que los Biotopos Protegidos se adaptarán a la tipología de espacios naturales protegidos que se considere más adecuada.

No obstante, dado que a fecha de redacción del presente EsAE no se ha procedido a la adaptación de ningún Biotope Protegido de Euskadi, estos continúan hasta la fecha manteniendo esta denominación (*Disposición adicional primera, Ley 9/2021*).

Consecuentemente, a efectos del antiguo *Decreto Legislativo 1/2014* que define los biotopos protegidos, y a falta de una reclasificación de su tipología, estos son considerados como:

"Los espacios naturales que en la legislación básica reciben la denominación de reservas naturales, monumentos naturales y paisajes protegidos. Su creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades, elementos biológicos, áreas de interés geológico, así como lugares concretos del medio natural y formaciones de notoria singularidad, rareza, espectacular belleza o destacado interés científico que por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. En los biotopos estará limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretende proteger."

En Euskadi actualmente 7.666,72 ha están declaradas como "biotopos protegidos", si bien cabe destacar que algunos de ellos se superponen con otras figuras de protección ambiental como la Red Natura 2000.

NOMBRE	CÓDIGO	NORMATIVA
Añanako diapiroa/Diapiro de Añana	B007	<i>Decreto 85/2016, de 31 de mayo, por el que se designa el Lago de Caicedo Yuso y Arreo (ES2110007) Zona Especial de Conservación, y se declara el Biotope Protegido del Diapiro de Añana</i>
Deba eta Zumaia arteko itsasertza/Tramo litoral Deba-Zumaia	ES212016	<i>Decreto 34/2009, de 10 de febrero, por el que se declara Biotope Protegido el tramo litoral Deba-Zumaia</i>
Gaztelugatxe	ES213006	<i>Decreto 229/1998, de 15 de septiembre, por el que se declara Biotope protegido el área de Gaztelugatxe</i>
Guardiako Aintzirak / Lagunas de Laguardia	ES2110021	<i>Decreto 417/1995 por el que se declara Biotope Protegido las lagunas de Carralogoño, Carravalseca y Prao de la Paul en Laguardia.</i> <i>Decreto 255/1998 por el que se modifica el Decreto de declaración del biotopo protegido de las Lagunas de Carralogoño, Carravalseca y Prao de la Paul para incluir en su ámbito territorial la Laguna de Musco.</i>
Inurritza	ES212013	<i>Decreto 40/1997, de 25 de febrero, por el que se declara Biotope Protegido el área de Iñurritza</i>
Itxina	ES213005	<i>Decreto 368/1995 por que se declara Biotope Protegido el macizo de Itxina.</i>

NOMBRE	CÓDIGO	NORMATIVA
Leitzaran ibaia/Río Leizaran	ES212006	Decreto 416/1995, de 29 de septiembre, por el que se declara el Biotopo Protegido Río Leizaran
Meatzaldea-Zona Minera de Bizkaia	B008	Decreto 26/2015, de 10 de marzo, por el que se declara el Biotopo Protegido de Meatzaldea - Zona Minera de Bizkaia

Tabla 29. Biotopos protegidos de Euskadi.

Destacar que la Disposición adicional tercera de la Ley 9/2021, establece un régimen de protección específico para el macizo de Itxina, clasificado hasta entonces como Biotopo Protegido. Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 38 de la mencionada ley, este macizo se desclasificará como biotopo protegido, siendo esta desclasificación efectiva en el momento en el que se apruebe definitivamente y se publique el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Natural de Gorbeia, el cual deberá incluir un tratamiento singularizado para la protección del macizo de Itxina. Hasta la fecha seguirá con su condición de Biotopo Protegido.

En la siguiente ilustración se puede visualizar la localización de los Biotopos Protegidos en Euskadi.

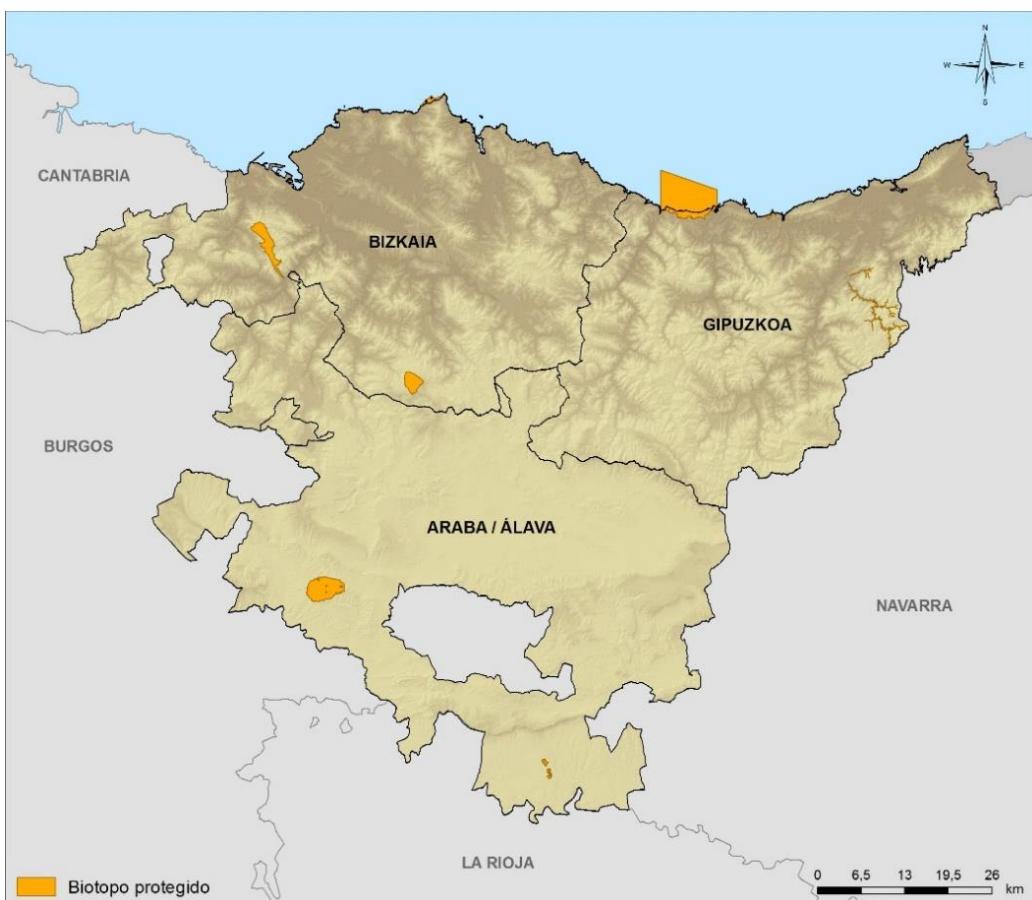


Figura 2. Localización de los Biotopos Protegidos en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.1.2 Parque Natural

El Artículo 48 del Capítulo II de la Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi, por la que se aprueba la modificación y actualización de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, define a los parques naturales como:

"Los parques naturales son áreas relativamente extensas y poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, por la representatividad de sus ecosistemas o hábitats, la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, o la belleza de sus paisajes, requieren una atención preferente de los poderes públicos, a fin de hacer compatible el aprovechamiento ordenado de sus recursos naturales y el uso público con la conservación o recuperación de sus valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos."

En Euskadi, a fecha de redacción del presente documento, se encuentran 9 espacios declarados como parque natural:

NOMBRE	CÓDIGO	NORMATIVA
Aiako Harria	ES212007	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 240/1995, de 11 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Aiako Harria. - Decreto 87/2002, de 16 de abril, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Aiako Harria
Aizkorri-Aratz	ES210003	Decreto 75/2006, de 4 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Aizkorri-Aratz
Aralar	ES212001	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 168/1994, de 26 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Aralar - Decreto 146/2004, de 13 de julio, de modificación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Aralar
Armañón	ES213011	Decreto 175/2006, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de ordenación de los recursos naturales del área de Armañón
Gorbeia	ES210001	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 227/1994, de 21 de junio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Gorbeia. - Decreto 66/1998, de 31 de marzo, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Gorbeia y se ordena su publicación íntegra
Izki	ES211013	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 64/1998, de 31 de marzo, por el que se aprueba el plan de ordenación de los recursos naturales del área de Izki. - Decreto 200/2000, de 10 de octubre, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Izki y se ordena su publicación íntegra.
Pagoeta	ES212014	Decreto 253/1998, de 29 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Pagoeta.
Urkiola	ES210002	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 147/2002, de 18 de junio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Urkiola. - Decreto 111/2006, de 30 de mayo, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Urkiola.
Valderejo	ES211001	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 3/1992 por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Valderejo. - Decreto 146/2002, de 18 de junio, por el que se aprueba la parte normativa del II Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Valderejo y se ordena su publicación íntegra.

Tabla 30. Parques naturales de Euskadi.

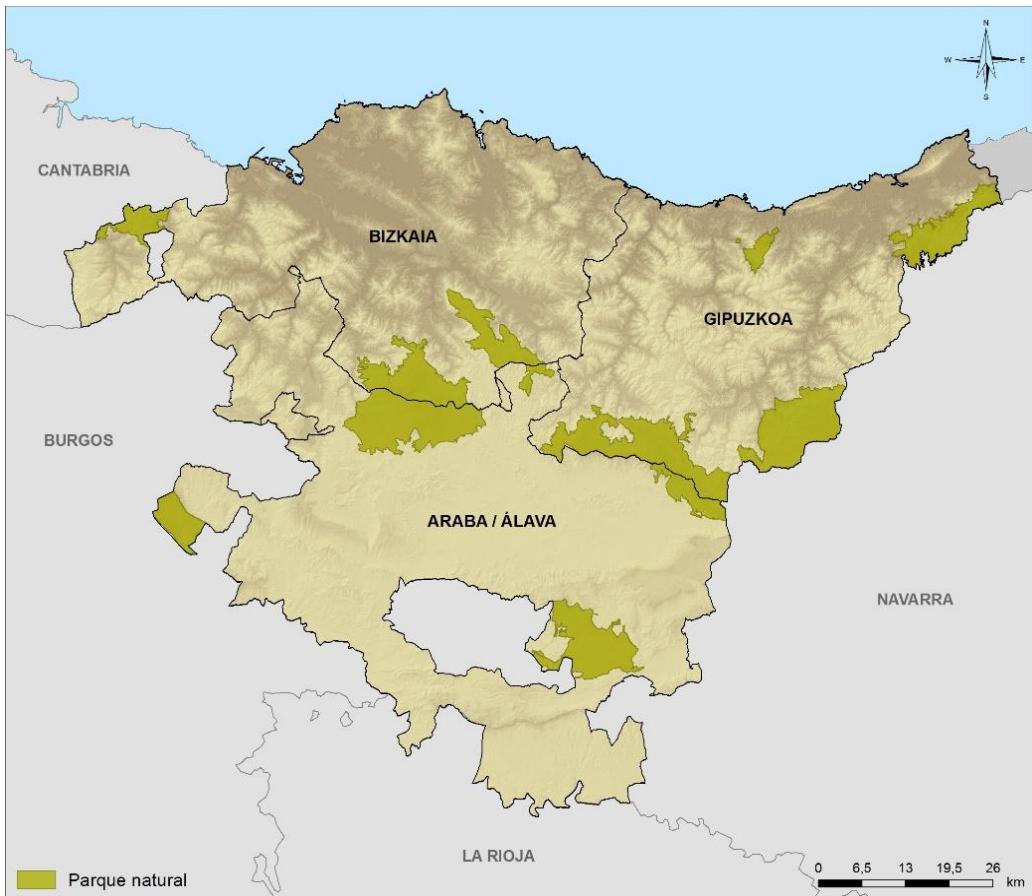


Figura 3. Localización de los Parques Naturales en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

Asimismo, comentar que en 2010, por *Orden de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, de 12 de febrero de 2010*, se dio inicio al procedimiento de elaboración y aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Área de los Montes de Vitoria. 2 años más tarde, por *Orden de 26 de julio de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca*, se aprueba inicialmente y se somete a información pública el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Área de los Montes de Vitoria.

No obstante, este procedimiento de elaboración y aprobación definitiva del PORN correspondiente ha finalizado en mayo de 2022 (*Orden de 13 de abril de 2022, de la Consejera de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, por la que se finaliza el procedimiento de elaboración y aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de los Montes Altos de Vitoria*) al considerarse que en el entorno de los montes altos de Vitoria se alcanzan los objetivos de conservación precisos gracias a su inclusión dentro de la Red Natura 2000, siendo esta la herramienta fundamental para la protección de la biodiversidad en la Unión Europea.

A pesar de que este entorno no haya pasado a formar parte finalmente de la red de Parques Naturales de Euskadi, el mismo se encuentra en su mayoría incluido dentro de la Red Natura 2000 (ZEC ES2110015 Montes Altos de Vitoria), sobre la cual además hay una propuesta de ampliación (febrero de 2022).

2.1.1.3 Monumento Natural

Tal y como queda dispuesto en el artículo 50, Capítulo II, así como en la Disposición Adicional primera y segunda de la mencionada *Ley 9/2021, de 25 de noviembre*, quedan incluidos dentro de los denominados Monumentos Naturales:

- Los árboles y bosques singulares.
- Las microrreservas de hábitats, de fauna o flora.
- Los lugares de interés geológico.

2.1.1.3.1 Árboles y bosques singulares

Los árboles singulares, están enmarcados en la Ley 9/2021, dentro de la categoría de Monumentos Naturales que se incluye dentro de los Espacios Naturales Protegidos. Para ser catalogados como singulares, según el artículo 16 de la antigua Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (*Decreto legislativo 1/2014*) que los define, estos deben de poseer características de edad, tamaño, historia, etc. destacables. Actualmente Euskadi cuenta con 25 árboles catalogados como singulares.

NOMBRE	CÓDIGO
Abeto Douglas de Albiztur	ES212002
Alcornoque de Getaria	ES212003
Encina de Aizarnazabal	ES212004
Encina de Artziniega	ES211003
Encina de Beriyo	ES212015
Encina de Garai	ES213002
Encina de Muxika	ES213003
Encina Juradera de Angosto	ES211009
Fresno de Santa Teodosia	ES211004
Ginkgo de Hernani	ES212008
Haya de Altzo	ES212009
Magnolio de Bergara	ES212005
Pino piñonero de Lantarón	ES211005
Roble de Altube	ES211006
Roble de Arcentales	ES213004
Roble de Igara	ES212010
Roble de Ondategi	ES211010
Secuoya de Monterrón	ES212011
Secuoya de Vitoria-Gasteiz	ES211007
Tejo de Aginalde	ES213007
Tejo de Aginarte	ES213008
Tejo de Antoñana	ES211011
Tejo de Izarra	ES211012
Tejo de Pagoeta	ES212012
Tilo de Antoñana	ES211008

Tabla 31. Árboles singulares de Euskadi.

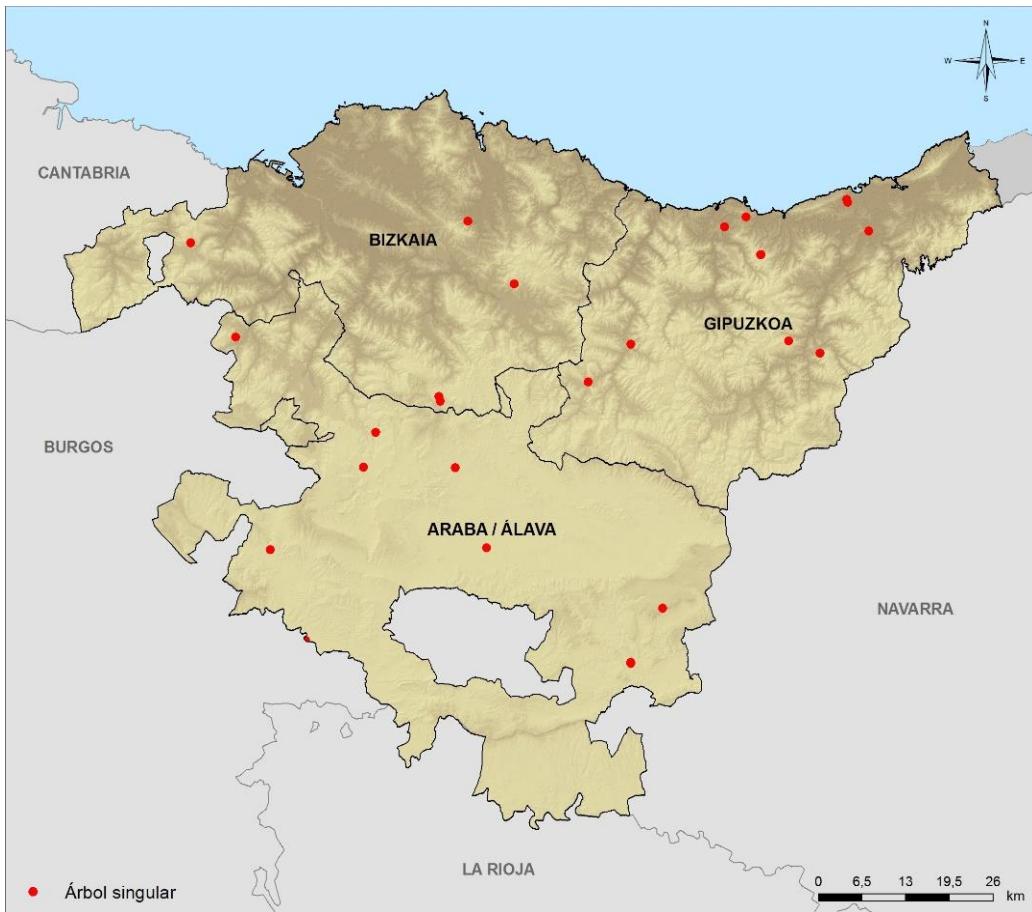


Figura 4. Localización de los árboles singulares en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.1.3.2 Microrreservas de hábitats, de fauna o de flora

Tal y como queda reflejado en el artículo 50.2.b) de la *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi*, dentro de la tipología de Monumentos Naturales que componen los Espacios Naturales Protegidos de la CAPV se incluyen las microrreservas de hábitats, de fauna o flora.

A fecha de redacción del presente EsAE, en Euskadi no existen aún espacios declarados como microrreservas, no obstante se prevé su incorporación en el diseño del modelo territorial de manera preventiva, teniendo en cuenta el horizonte de vigencia del presente PTS, dentro del que pudieran ser declarado alguno de estos espacios.

2.1.1.3.3 Lugares de Interés Geológico

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, incluye en sus principios inspiradores la conservación de la geodiversidad, definiéndola como parte del patrimonio natural y estableciendo que su protección es deber de las Administraciones Públicas. Para tal fin, contempla, entre los instrumentos para su conocimiento y planificación, la creación de un inventario de Lugares de Interés Geológico.

La Orden de 26 de junio de 2014, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se aprueba la "Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 2020", responde al requerimiento establecido en la Ley estatal (Ley 42/2007) y tiene como objetivo la identificación y creación de los Lugares de Interés Geológico (LIG) y el establecimiento de los criterios y propuestas de intervención en materia de gestión para la

geodiversidad de Euskadi, consolidando así estos LIG tanto en la ordenación del territorio (DOT, PTP, PTS, PGOU, etc.) como en los espacios protegidos (PORN, PRUG, etc.) y en la promoción del geoturismo (Geozonas y Geoparques).

Posteriormente, en 2021 gracias a la aprobación de la nueva Ley de Conservación del Patrimonio Natural de Euskadi (Ley 9/2021), estos son incluidos dentro de la categoría de Monumentos Naturales que componen los Espacios Naturales Protegidos de la CAPV (artículo 50 de la mencionada norma).

Actualmente Euskadi cuenta con 150 LIGs identificados los cuales se pueden observar en la siguiente imagen.

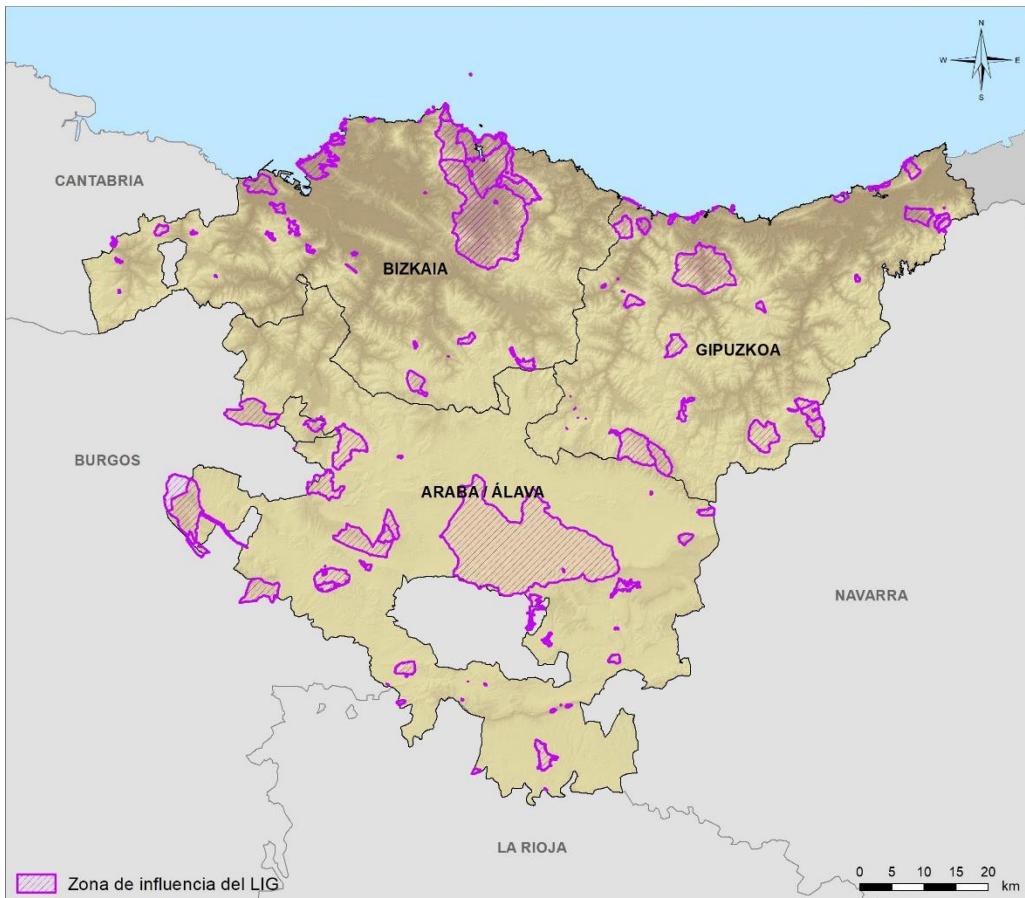


Figura 5. Localización de los Lugares de Interés Geológico en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.1.4 Red Europea Natura 2000

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 (Directiva hábitats), transpuesta a la legislación española mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece en su Artículo 3, la creación de una red ecológica europea de zonas especiales de conservación denominada "Natura 2000".

Esta red, está compuesta además de por los lugares que albergan tipos de hábitats que figuran en el Anexo I y hábitats de especies que figuran en el Anexo II, por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas por los diferentes Estados de acuerdo con la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (que codifica la anterior Directiva 79/409/CEE) y por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas también por los Estados miembros de acuerdo con el Anexo III de la Directiva Hábitats.

A fecha de redacción del presente Documento Inicial Estratégico, el territorio de Euskadi cuenta con 47 espacios declarados Zonas de Especial Conservación (ZEC) tras haber sido aprobado el pertinente Plan de Gestión de cada LIC, así como 4 espacios declarados Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) y 4 espacios declarados como ZEC-ZEPA.

NOMBRE	CÓDIGO
ZEPA-ZEC	
Arabako hegoaldeko Mendilerroak / Sierras meridionales de Álava	ES2110018
Izki	ES2110019
Salburua	ES2110014
Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa / Valderejo-Sobrón-Sierra de Árcena	ES2110024
ZEPA	
Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño*	ES0000490
Salvada Mendilerroa / Sierra Salvada	ES0000244
Txingudi	ES0000243
Urdaibaiko Itsasadarra / Ría de Urdaibai	ES0000144
ZEC	
Aiako Harria	ES2120016
Aizkorri-Aratz	ES2120002
Alto Oria	ES2120005
Aralar	ES2120011
Arkamu-Gibillo-Arrastaria	ES2110004
Armañón	ES2130001
Arno	ES2120001
Dunas de Astondo	ES2130004
Embalses del sistema del Zadorra	ES2110011
Encinares cantábricos de Urdaibai	ES2130008
Entzia	ES2110022
Garate-Santa Barbara	ES2120007
Gorbeia	ES2110009
Hernio-Gazume	ES2120008
Izarraitz	ES2120003
Iñurritza	ES2120009
Jaizkibel	ES2120017
Lago de Caicedo de Yuso y Arreo	ES2110007
Lagunas de Laguardia	ES2110021
Montes altos de Vitoria	ES2110015
Montes de Aldaia	ES2110016
Ordunte	ES2130002
Pagoeta	ES2120006
Red fluvial de Urdaibai	ES2130006
Ría del Barbadun	ES2130003
Ría del Oria	ES2120010
Ría del Urola	ES2120004
Río Arakil	ES2110023
Río Araxes	ES2120012
Río Artibai	ES2130011
Río Baia	ES2110006
Río Barrundia	ES2110017
Río Ebro	ES2110008
Río Ega-Berron	ES2110020
Río Ihuda (Ayuda)	ES2110012
Río Lea	ES2130010
Río Leitzaran	ES2120013
Río Omenillo-Tumecillo	ES2110005
Río Urumea	ES2120015
Río Zadorra	ES2110010
Robledales isla de la Llanada alavesa	ES2110013
Robledales isla de Urkabustaiz	ES2110003
San Juan de Gaztelugatxe	ES2130005
Txingudi-Bidasoa	ES2120018

NOMBRE	CÓDIGO
Ulia	ES2120014
Urkiola	ES2130009
Zonas litorales y marismas de Urdaibai	ES2130007

*ZEPA de competencia estatal.

Tabla 32. Espacios de la Red Natura 2000 de Euskadi.

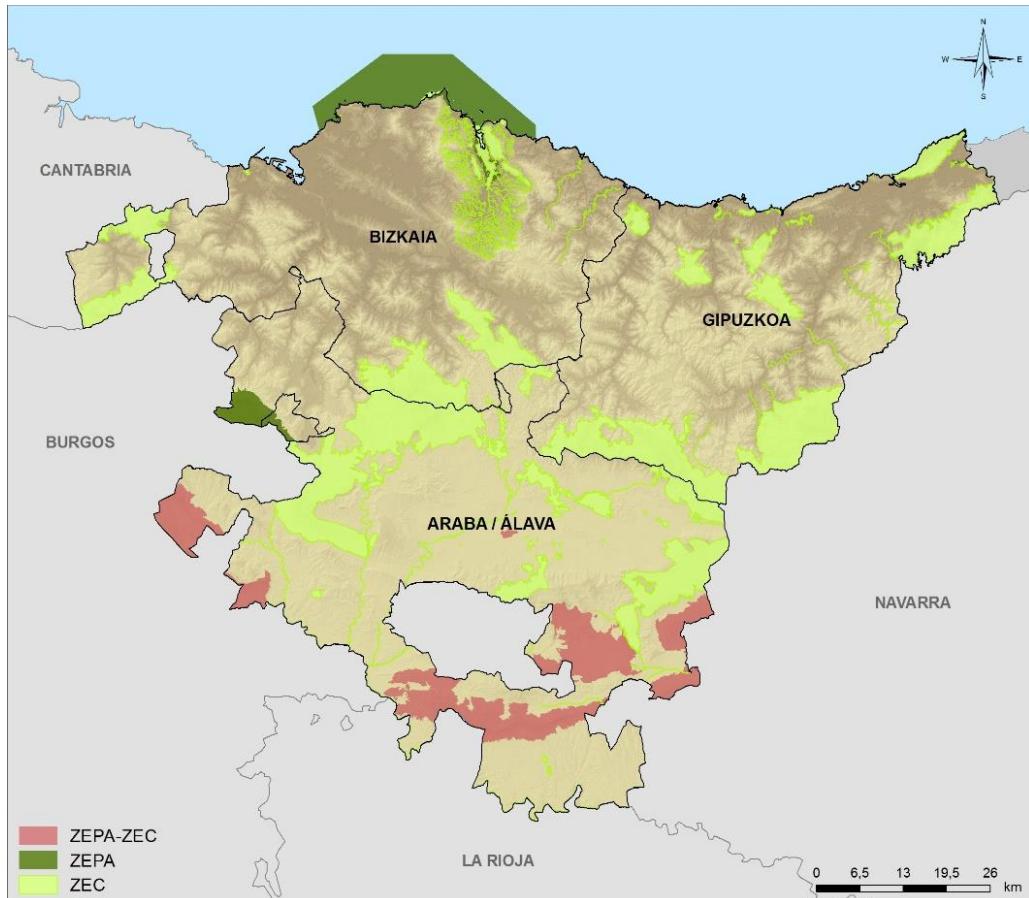


Figura 6. Espacios Red Natura 2000 en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

De este modo, la Red Natura 2000 en Euskadi se extiende por una superficie aproximada de 1.500 kilómetros cuadrados, lo que supone más del 20 % del territorio.

Mencionar que en febrero de 2022 el Gobierno Vasco y Diputación Foral de Álava proponen la ampliación de la Zona Especial de Conservación de los Montes Altos de Vitoria en casi 3.000 hectáreas, pasando de las 2.227 ha actuales a una extensión de 5.130 ha. En una reunión mantenida entre el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz y las Juntas administrativas con terrenos incluidos en la nueva propuesta de ampliación, se decidió la nueva delimitación del espacio de la Red Natura 2000 y los criterios que obedecen a la misma, iniciándose así un procedimiento de tramitación que incluirá la participación social.

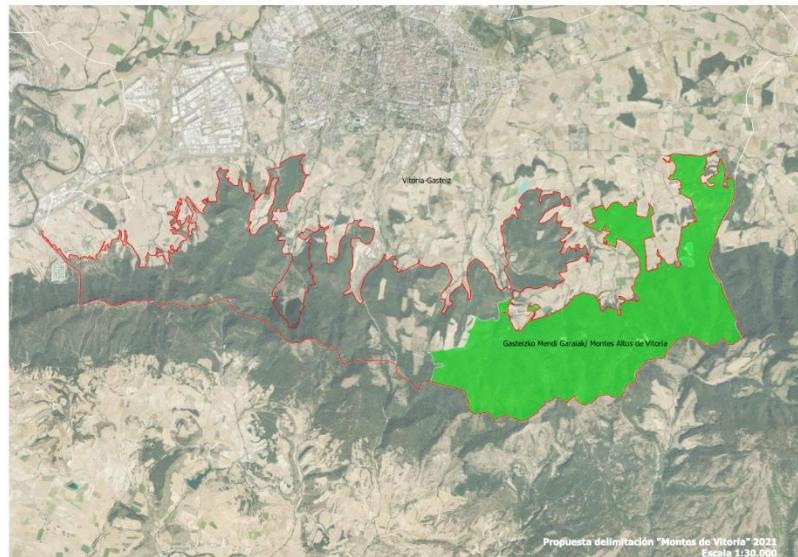


Figura 7. Propuesta de 2022 de ampliación de la ZEC Montes Altos de Vitoria (ES2110015).
Fuente: Irekia.

2.1.2 Otros espacios naturales de interés

2.1.2.1 Corredores ecológicos

2.1.2.1.1 Corredores ecológicos de las DOT

Por otro lado, la última revisión de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) aprobadas definitivamente en julio de 2019, han definido una serie de corredores ecológicos que conectan los espacios naturales de interés, con independencia de la figura de protección que posean, con el fin de evitar la fragmentación entre los mismos, que se pueden observar en la siguiente ilustración.

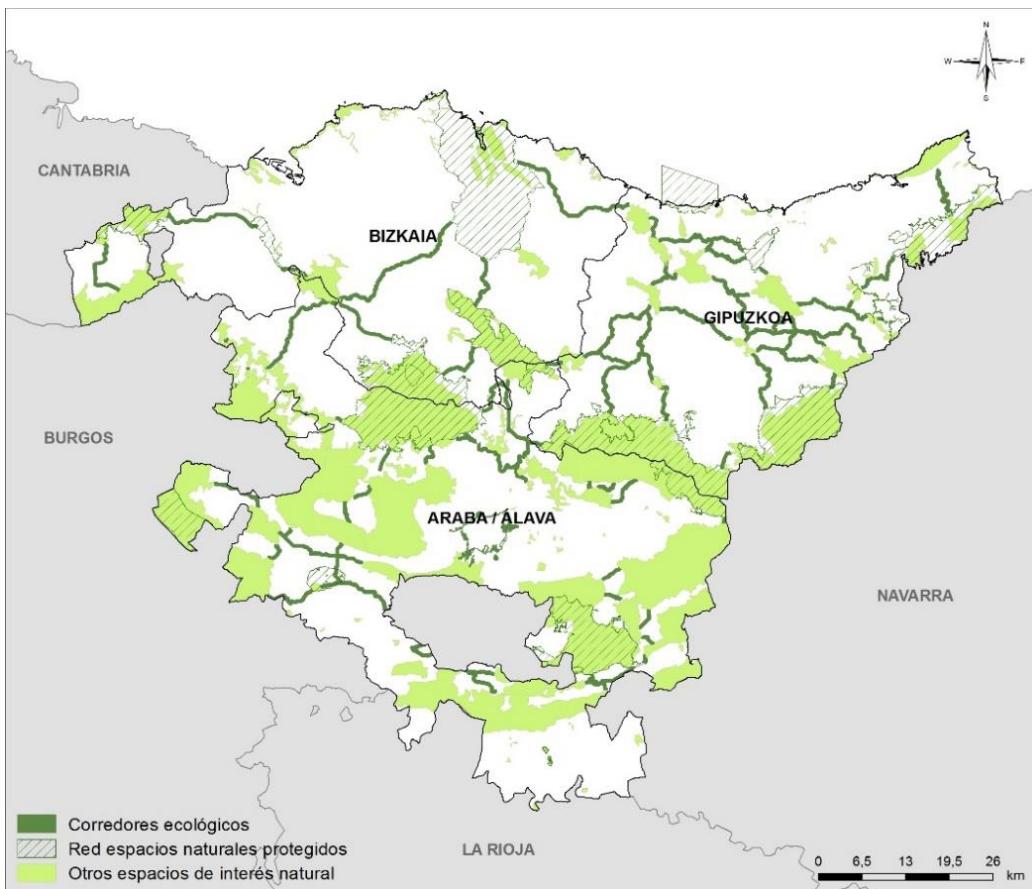


Figura 8. Localización de los Corredores ecológicos de las DOT. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi prevista en la revisión de las DOT de 2019 es que los sistemas naturales provean servicios a la sociedad, al tiempo que se faciliten los flujos ambientales y sociales entre los ámbitos urbanos, rurales y naturales.

Consecuentemente, con el concepto de infraestructura verde se da un salto cualitativo respecto al modo tradicional de gestionar el capital natural -mediante la declaración de espacios protegidos o el establecimiento de corredores ecológicos-, puesto que afecta a todas las escalas geográficas y ofrece múltiples oportunidades en diversas cuestiones como el medio ambiente, la salud, las actividades agrarias, la economía o el ocio. Dado el carácter holístico de la infraestructura verde, las DOT la incorporan como un condicionante superpuesto y delegan al planeamiento territorial y urbanístico la delimitación de las áreas afectadas por la misma.

2.1.2.1.2 Espacios de Interés Natural Multifuncional de las DOT

La Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco define los instrumentos de ordenación territorial del País Vasco. Entre ellos, las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) constituyen el marco general de referencia.

De acuerdo con ello, las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), aprobadas mediante el Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, realizan una propuesta de categorización para el conjunto del suelo no urbanizable de Euskadi. Para dichas áreas se incluye una normativa, con carácter vinculante, que refiere los usos y actividades en ellas prohibidas, admisibles o propiciadas.

Las DOT establecen dentro de la denominada "Infraestructura verde", además de los espacios protegidos por sus valores ambientales, la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y los corredores ecológicos descritos en apartados anteriores, los Espacios de Interés Natural Multifuncional, siendo estos unos espacios naturales de relevancia que, sin contar con una figura de protección, deben tener un tratamiento adecuado a sus valores ambientales.

Esta nueva figura creada en las DOT de 2019 se corresponde con una actualización de aquellas "áreas de interés naturalístico" que ya se proponían en las DOT de 1997. Con esta nueva denominación y ampliación de espacios queda reflejado que la multifuncionalidad o provisión de múltiples servicios resulta un aspecto fundamental que emana de la propia definición de la infraestructura verde.

Este conjunto de Espacios de Interés Natural Multifuncional deberá ser tenido en consideración por el planeamiento territorial, sectorial y municipal con el fin de preservar sus valores ecológicos, culturales y económicos.

CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
1	Ranero-Armaqon-Los Jorrios	63	Sierra de Boveda
2	Montes de Ordunte	64	Monte Raso-Desfiladero de Angosto
3	Marismas de Pobeqa y playa de la Arena	65	Sierras de Badayo y Arrato
4	Área de Zierbena	66	Robledales isla de la Llanada Alavesa
5	Río Mayor-Las Tobas-Akirtza	67	Sierra de Arcena-Sobron
6	Sierra Salvada-Ayala	68	Área del Lago de Arreо
7	Monte Ganekogorta	69	Sierra de Tuyo
8	Punta Galea-Barrika	70	Montes de Vitoria occidentales
9	Ría de Plentzia	71	Montes de Vitoria orientales
11	Armintza-Bakio	72	Laguna de Olandina (Apellaniz)
12	Gaztelugatxe-Matxitxako	73	Sierra de Entzia
14	Macizo de Gorbea	74	Carrascales en Fontecha y Comunism
15	Encinares de la margen izquierda de la ría de Mundaka	75	Monte "El Encinal" (Quintanilla de la Ribera)
16	Isla de Izaro	76	Monte San Formero
17	Ría de Mundaka	78	Quejigales en el monte el Cerro (Araico, Dordoniz)
18	Encinares de la Margen derecha de la ría de Mundaka	79	Montes de Izkiz
19	Ogoño-Playa de Laga-Urdaibai	80	Monte Arboro
20	Urkiola	81	Sierra de Santiago de Loquiz
21	Monte Oiz	82	Solanas del monte Hornillo
23	Ría de Lea	83	Carrascal de Arta (Orbis)
24	Mendexa-Berriatua	84	Sierra de Portilla
27	Monte Arno-Olatz	85	Barranco del Prado (Faido)
28	Franja litoral Punta Aitzuri (Mendata)-Zumaia	86	Área del monte Jaundel
29	Arenal y marisma de la Anteplaya de Santiago (Zumaia)	87	Sierra de Cantabria-Toloqo
30	Ría del Urola, tramo Bedua-Zumaia	88	Sierra de Codes
34	Izarraitz	89	Carrascales secos en la Rioja Alavesa
35	Garate-Santa Barbara (Testigos de Alcornocal)	90	Quejigales en Leza
37	Dunas y ría de Inurritza (Zarautz)	91	Lagunas de Laguardia
38	Enclaves de Marisma de la ría del Oria	92	Pinar de Duegas (Labraza-Oyon)
39	Embalse de Aginaga	93	Área Natural del Esperal (Laguardia/Lapuebla de Labarca)
40	Arroyos de Mendizorrotz		Quejigal de Arroiabe
41	Acantilados de Ulia (San Sebastián)	13a	Barrancos de Sollube-Garbola
42	Hernio-Gatzume	DOT007	Gorliz-Armintza
43	Atxulondo-Abaloz	DOT009	Monte y Acantilados de Otoio
44	Urdaburu-Aqarbe	DOT012	Vaguadas Costeras de Mendexa-Berriatua

CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
46	Río, riberas y Bosques del Leitzaran	DOT017	San Anton (Raton) de Getaria
47	Monte Jaizkibel	DOT018	Acantilados de Mutriku-Saturrarán
48	Marismas (y terrazas) del Bidasoa	DOT026	Monte Andutz
49	Peñas de Aia y cabecera del Oyartzun	DOT028	Valle de Haranerreka
51	Monte Gorostiaga (Satu)	DOT031	Adarra-Usabelartza
	Sierras de Aizkorri, Alzania, Urkilla-Elgea y Zaraya	DOT033	Karate-Irukurutzeta-Agerre Buru
54	Sierra de Aralar	DOT034	Murumendi
55	Bosque de Lizarrusti	DOT035	Valle del Araxes-Jazkugane y Basabe
56	Sierras de Guibijo y Arcamo	DOT037	Hayedo de Halbinagoia
57	Robledal del Monte Godamo (Izarra)	DOT046	Quejigal en el Cerro La Solana
58	Robledales de fondo de valle en Zuya	DOT047	Carrascales de Cripan
59	Montes de Oro	DOT048	Carrascal de Navaridas
60	Embalses de Ullívarri-Gamboa y Urrunaga	DOT050	Coscojal de Laserna
61	Montes de Aldaya	DOT051	Udalaitz
62	Parque Natural de Valderejo	-	-

Tabla 33. Listado de "Espacios de Interés Natural Multifuncional" de Euskadi.

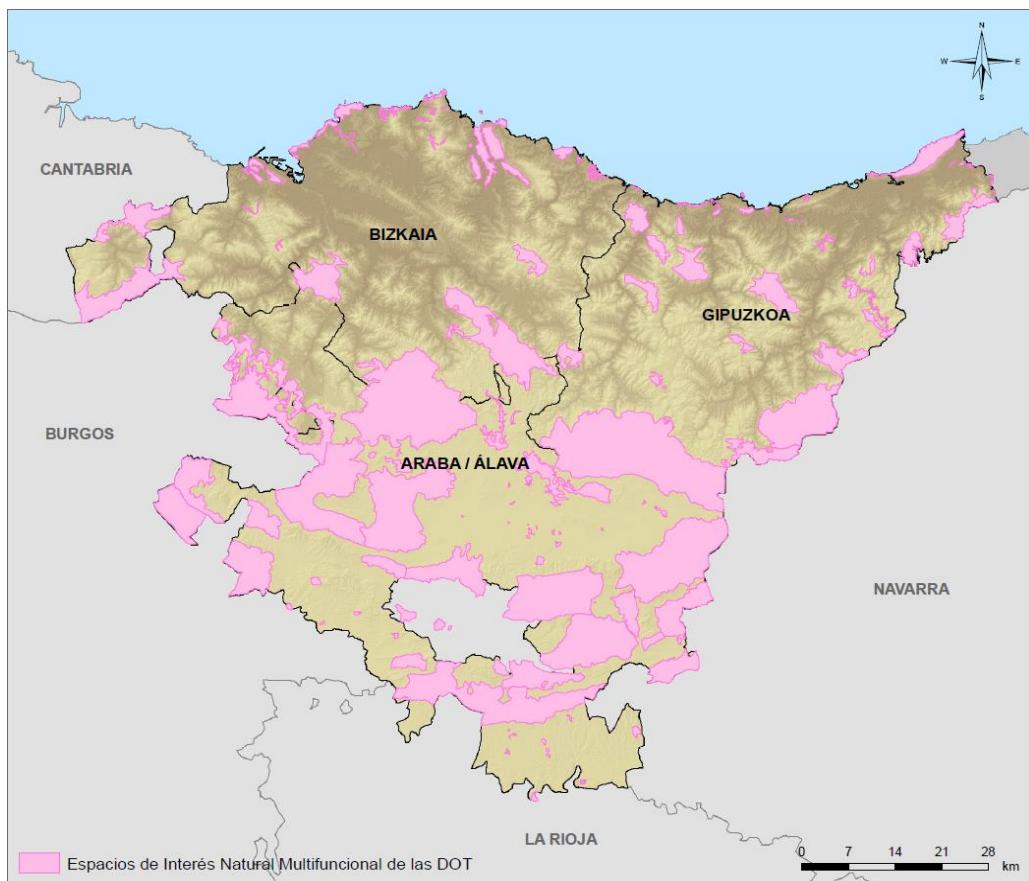


Figura 9. Localización de los Espacios de Interés Natural Multifuncional definidos en las DOT de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.1.3 Reservas de Biodiversidad

Las Reservas de la Biodiversidad son una figura incluida en la Infraestructura Verde de la CAPV, definida a través de las Directrices de Ordenación del Territorio aprobadas en 2019 por el *Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

Las reservas de la Biodiversidad constituyen las denominadas áreas núcleo de la Infraestructura Verde, las cuales se encuentran conectadas entre sí a través de los corredores ecológicos definidos por la misma. Su representación es en definitiva la suma de los diversos espacios de interés natural que identifica la Infraestructura Verde en el territorio de Euskadi, concretamente los Espacios protegidos por sus valores ambientales compuestos por la Red natura 2000 y los Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales, antiguos Biotopos Protegidos y antiguos Árboles Protegidos, estando estos dos últimos actualmente considerados como Monumentos Naturales por la Ley 9/2021), así como los Espacios de Interés Natural Multifuncional (EINM) de las DOT mencionados en el apartado anterior (actualización de aquellas “áreas de interés naturalístico” propuestas en las DOT de 1997).

En consecuencia, estas figuras de reservas de biodiversidad se componen de espacios que pueden contar o no con figuras de protección, no obstante, todo en su conjunto debe tener un tratamiento adecuado a sus valores ambientales. Destacar que en varias ocasiones se produce un solape entre los Espacios Protegidos por sus valores ambientales, así como entre estos y los EINM.

TIPO DE ESPACIO QUE CONFORMA LA RESERVA DE BIODIVERSIDAD	Nº DE LUGARES	
Espacios protegidos por sus valores ambientales	RN2000	55
	ENP	42 (8 Biotopos Protegidos, 9 Parques Naturales y 25 Árboles Protegidos)
Espacios de Interés Natural Multifuncional		99

Tabla 34. Elementos que componen la Reserva de la Biodiversidad de la Infraestructura Verde de las DOT de 2019.

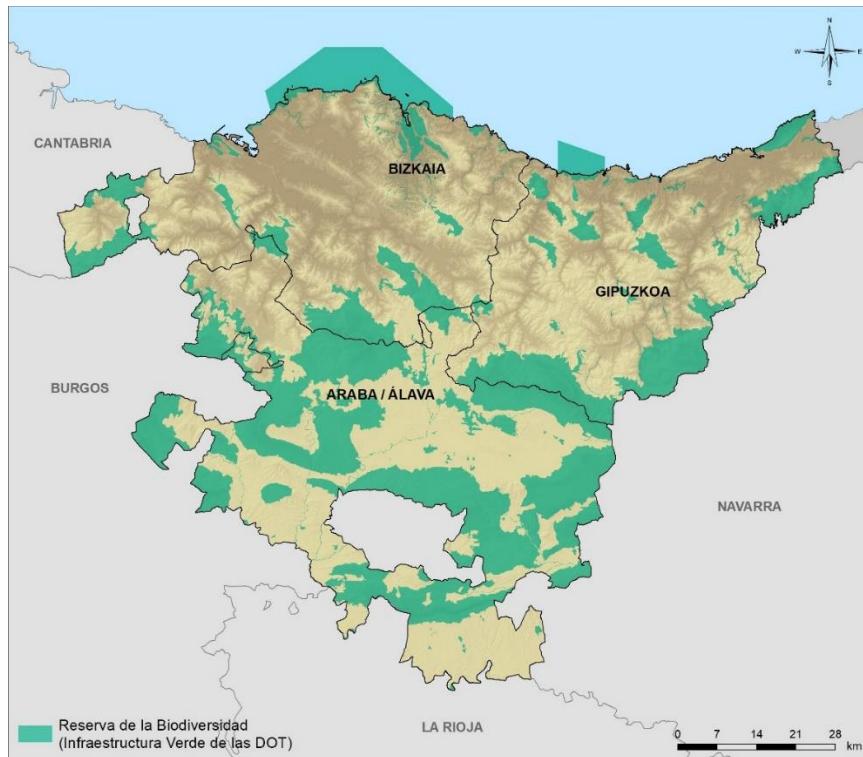


Figura 10. Localización de las Reservas de la Biodiversidad que forma parte de la Infraestructura Verde las DOT de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.1.4 Red de Corredores ecológicos de la CAPV

El establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de Euskadi⁴ pretende fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, *relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, mediante:

- La delimitación de una Red regional de Corredores Ecológicos que permita la movilidad de la fauna sensible a la fragmentación del hábitat a escala regional entre los espacios de la Red Natura 2000 a conectar.
- La propuesta de un régimen de uso y medidas de gestión de los elementos que forman la Red de Corredores, con fines de conservación y restauración de la permeabilidad territorial que esta pueda proporcionar.

En la actualidad, se han establecido una serie de áreas y corredores enlace, que se encuentran delimitados por áreas de amortiguación para limitar el efecto borde, como se observa a continuación.

⁴ Proyecto de desarrollo de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, 2005, Gobierno Vasco.

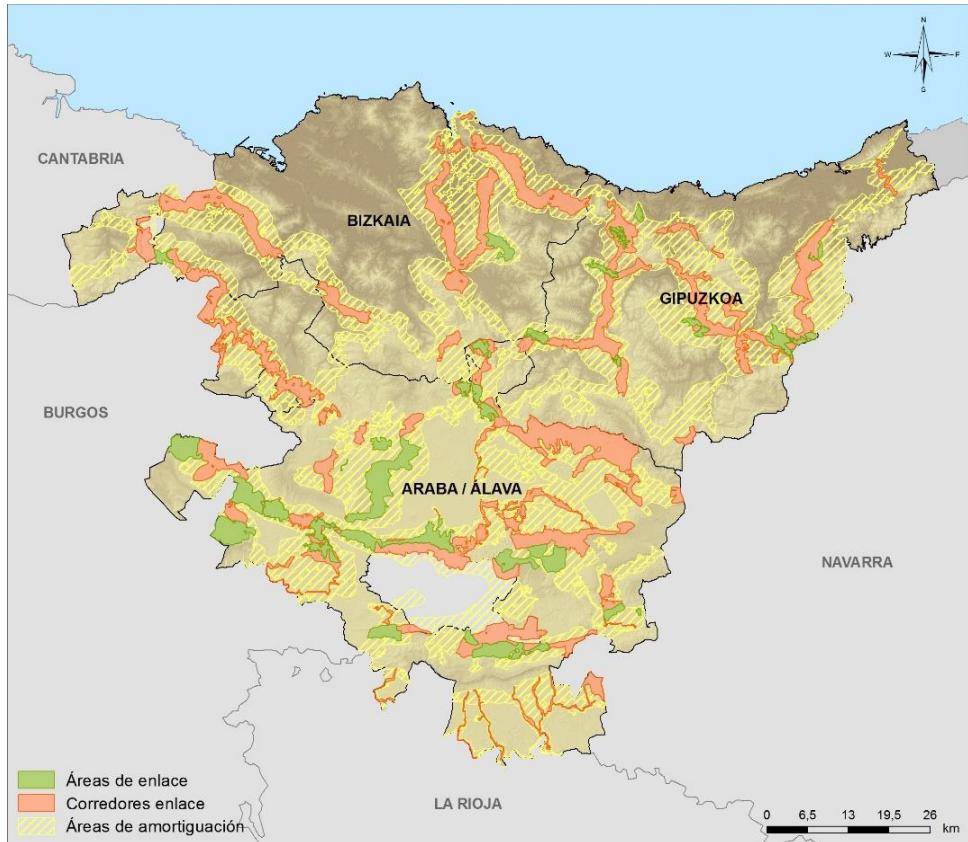


Figura 11. Localización de los corredores ecológicos en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.1.5 Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa

En 2019 se presenta el Diagnóstico para la planificación de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa, elaborado por la Diputación Foral de Gipuzkoa.

El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas ha realizado un diagnóstico para la planificación de la infraestructura verde de Gipuzkoa, donde se realiza una propuesta de delimitación para que sea incorporada por los planes territoriales y el planeamiento urbanístico. La propuesta se basa en criterios técnicos que tienen en cuenta la importancia ecológica, los servicios de los ecosistemas y el grado de fragmentación y es coherente con la Red de Infraestructura Verde de la CAPV definida en las Directrices de Ordenación del Territorio.

De este modo, se proponen un total de 104 espacios considerados como Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica (ZIFEs) que forman una red interconectada que llega a todos los municipios de Gipuzkoa. Así mismo, en el diagnóstico se identifican diversas áreas donde la funcionalidad de la infraestructura verde debe ser mejorada.

En la memoria provisional desarrollada en diciembre de 2019, se establecen como objetivos principales dentro de la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa (RIVG) los siguientes:

1. Aumentar la biodiversidad del territorio de Gipuzkoa.
2. Asegurar la conectividad ecológica entre los espacios naturales de mayor valor natural.
3. Potenciar la producción de servicios de los ecosistemas para mejorar el bienestar de las personas y para obtener un territorio más resiliente frente a los efectos del cambio climático.
4. Fomentar el conocimiento de la infraestructura verde e implicar a la ciudadanía en su conservación y uso respetuoso.

De acuerdo con la cartografía existente, la RIVG ocupa 541 Km², aproximadamente un 25% del Territorio Histórico de Gipuzkoa; e incluye todos los grandes tipos de paisajes presentes, desde los incluidos en el medio litoral hasta los propios de montaña, los provenientes de los medios rurales y urbanos y también los de sistemas de agua dulce. En total se han delimitado 104 ZIFEs y 32 Áreas de mejora.

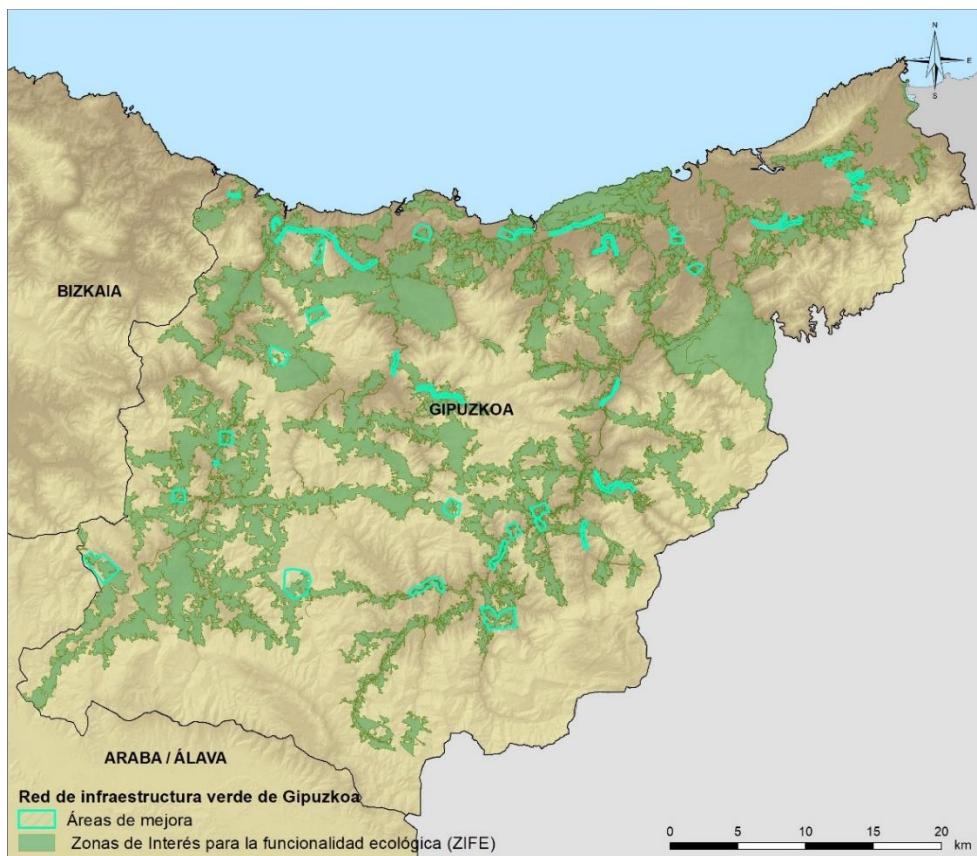


Figura 12. Localización de las ZIFE y Áreas de Mejora pertenecientes a la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa (RIVG). Fuente: Guipuzkoa.eus.

2.1.2.1.6 Estrategia de Conectividad Ecológica y Paisajística del Territorio Histórico de Álava

En 2005 la Dirección de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Araba aprueba la Estrategia de Conectividad Ecológica y Paisajística del T.H. de arab, en la cual se delimitan una serie de espacios y se elabora a su vez una estrategia de conservación y restauración.

En el territorio de Araba, a diferencia de Gipuzkoa y Bizkaia, la distribución de los espacios naturales de interés presenta una gran conectividad en términos generales, a consecuencia de la disposición orográfica de los mismos, a la buena calidad de la mayoría de los ecosistemas fluviales, a que la concentración de la mayor parte de la población se da en unos pocos núcleos, y a la agrupación de las barreras asociadas a las infraestructuras lineales de gran impacto en tres corredores principales.

Debido a ello, la longitud de los corredores ecológicos que se pueden encontrar en Araba es menor debido a la cercanía de los espacios naturales, mientras que cobran mayor importancia las medidas destinadas a permeabilizar las extensas zonas agrícolas concentradas.

Estas particularidades del territorio hacen que la estrategia presente un carácter comprensivo habiéndose considerado en el análisis propio de conectividad diversas variables como los paisajes, considerando su continuidad perceptiva y visual, una consideración conjunta de los

ecosistemas terrestres y fluviales, aborda la permeabilidad y la conectividad de forma transversal y adopta un planteamiento multiescalar.

En ella se plantean una serie de líneas generales y directrices para la inclusión de la variable de conectividad a todos los niveles:

- Planeamiento urbanístico y territorial
- Infraestructuras
- Paisajes singulares y paisajes agrarios de interés conector
- Red hidrológica y humedales
- Información, coordinación y cooperación administrativa
- Acción pública

Como resultado del análisis de conectividad del territorio histórico se proponen varios corredores ecológico-paisajísticos, los cuales ocupan una superficie total de 87.798,7 ha y se dividen en las categorías de:

- Anillo Verde (figura de conector que rodea el casco urbano de la ciudad de Vitoria-Gasteiz)
- Corredores
- Corredores fluviales

CATEGORÍA	Nº DE ELEMENTOS	SUPERFICIE
Anillo verde	1	504,07 ha
Corredores	37	86.280,13 ha
Corredores fluviales	79	1.014,49 ha

Tabla 35. Categorías de elementos que componen la estrategia de conectividad ecológico-paisajística de Araba, 2005.

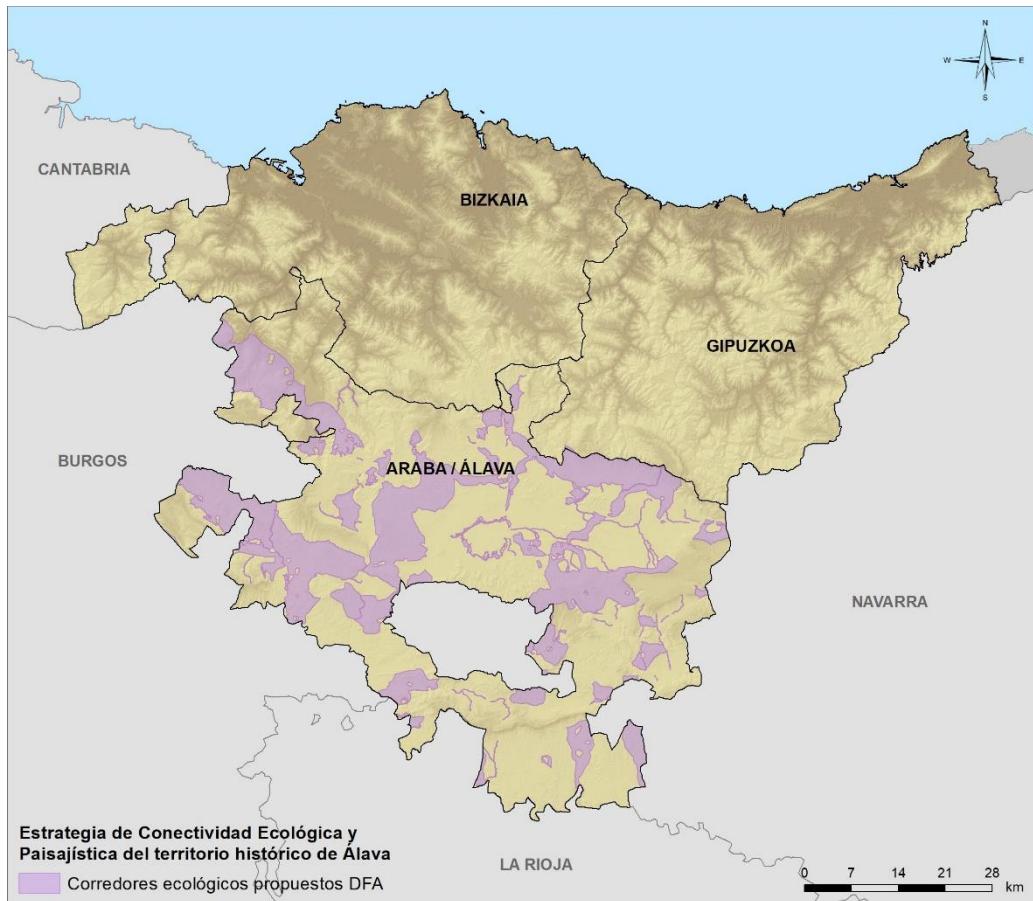


Figura 13. Localización de los elementos que componen la Estrategia de Conectividad ecológico-paisajística de Álava. Fuente: Diputación Foral de Álava.

2.1.2.2 Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son figuras creadas por la Unesco en 1971 a través de su programa *Man & Biosphere* (MaB) configuradas como áreas de experimentación y laboratorio de experiencias para combinar la conservación de la naturaleza con el desarrollo humano. Estas áreas se crean con el fin de cumplir 3 objetivos:

- La conservación de la naturaleza.
- El desarrollo sostenible.
- Apoyo logístico referido al conocimiento científico y la educación en la sostenibilidad.

Dentro de Euskadi se encuentra la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (código: ES213001) la cual es integrada en 1984 por la UNESCO en el programa MaB a través de su declaración como Reserva de la Biosfera. Posteriormente, esta designación se ve reforzada a través de la aprobación de la *Ley 5/1989, de 6 de julio, de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*, la cual, además de definir los objetivos de protección de la integridad y recuperación de los diversos valores que componen este espacio (flora, fauna, paisaje, aguas, etc.) y definir las áreas de protección especial, establece un régimen jurídico especial para los usos y actividades que se pretendan desarrollar en este espacio.

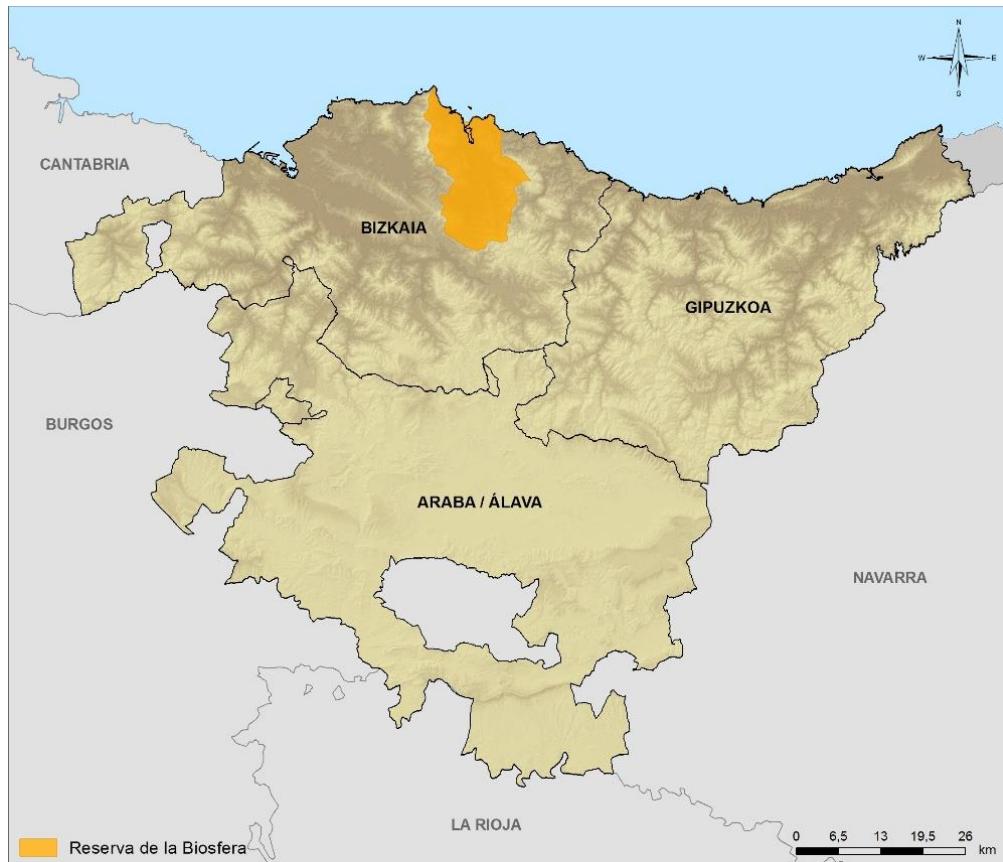


Figura 14. Localización de las Reservas de la Biosfera de la UNESCO en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.3 IBAS

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

Consultada la información disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), en Euskadi se identifican un total de 11 IBAs, las cuales en su mayoría exceden de su ámbito territorial, siendo áreas por tanto compartidas con las Comunidades Autónomas de Cantabria, Castilla y León, La Rioja y Navarra:

NOMBRE	CÓDIGO	TERRITORIO
Urdaibai-Matxitxako	35	Bizkaia
Montaña oriental costera	442	
Soba - Castro Valnera - Ordunte	424	
Montes de La Peña - Sierra Salvada - Sierra de Arkamo	33	Bizkaia-Araba
Valdegovía - Sierra de Arcena	32	Araba
Hoz de Sobrón	34	
Montes Obarenes - Sierra de Toloño	31	
Montes de Izki y de Vitoria	36	
Salburua	396	
Lagunas de Las Cañas y de Laguardia	82	
Estuario del Bidasoa (Txingudi)	37	Gipuzkoa

Tabla 36. IBAs de Euskadi.



Figura 15. Localización de las IBAs en Euskadi. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

2.1.2.4 Geoparques

Los Geoparques son territorios que incluyen un patrimonio geológico particular además de una estrategia de desarrollo territorial sostenible apoyada en un programa europeo de desarrollo. Estas figuras presentan unos límites bien definidos y ocupan una superficie lo suficientemente grande como para que se dé un verdadero desarrollo del territorio. A su vez, contienen Lugares de Interés Geológico (LIG) de importancia particular en términos de su calidad científica, rareza, valor estético o educativo los cuales pueden presentar también interés arqueológico, ecológico, histórico y cultural.

La Comunidad Autónoma de Euskadi cuenta con un único Geoparque en su territorio, El Geoparque de la Costa Vasca, el cual fue designado en octubre de 2010 y mediante la *Orden de 18 de marzo de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se da publicidad a la designación internacional del Geoparque de la Costa Vasca, y su incorporación en la Red Europea de Geoparques y en la Red Mundial de Geoparques Nacionales ayudada por la Unesco* se da publicidad a su designación y a su inclusión en la Red Europea de Geoparques así como en la Red Mundial de Geoparques Nacionales de la UNESCO. En noviembre de 2015, Geoparkea fue declarado Geoparque Mundial de la UNESCO, denominación que realza la importancia de los sitios y paisajes geológicos de valor excepcional.

El Geoparque de la Costa Vasca resulta ser el primero designado en el País Vasco y en todo el Cantábrico, el cual está conformado por los municipios de Zumaia, Deba y Mutriku. Este espacio alberga diferentes tipos de espacios naturales como varias ZECs pertenecientes a la Red Natura 2000 (Arno, Izarraitz y Ría del Urola), varias zonas de interés natural incluidas en el Catálogo abierto de espacios naturales relevantes de Euskadi 1996 (Monte Arno-Olatz, Izarraitz, Monte

Andutz, Acantilados de Mutriku-Saturraran, Franja litoral punta Aitzuri-Zumaia y el tramo Bedua-Zumaia de la ría del Urola) y un Biotopo Protegido (Tramo litoral Deba-Zumaia).

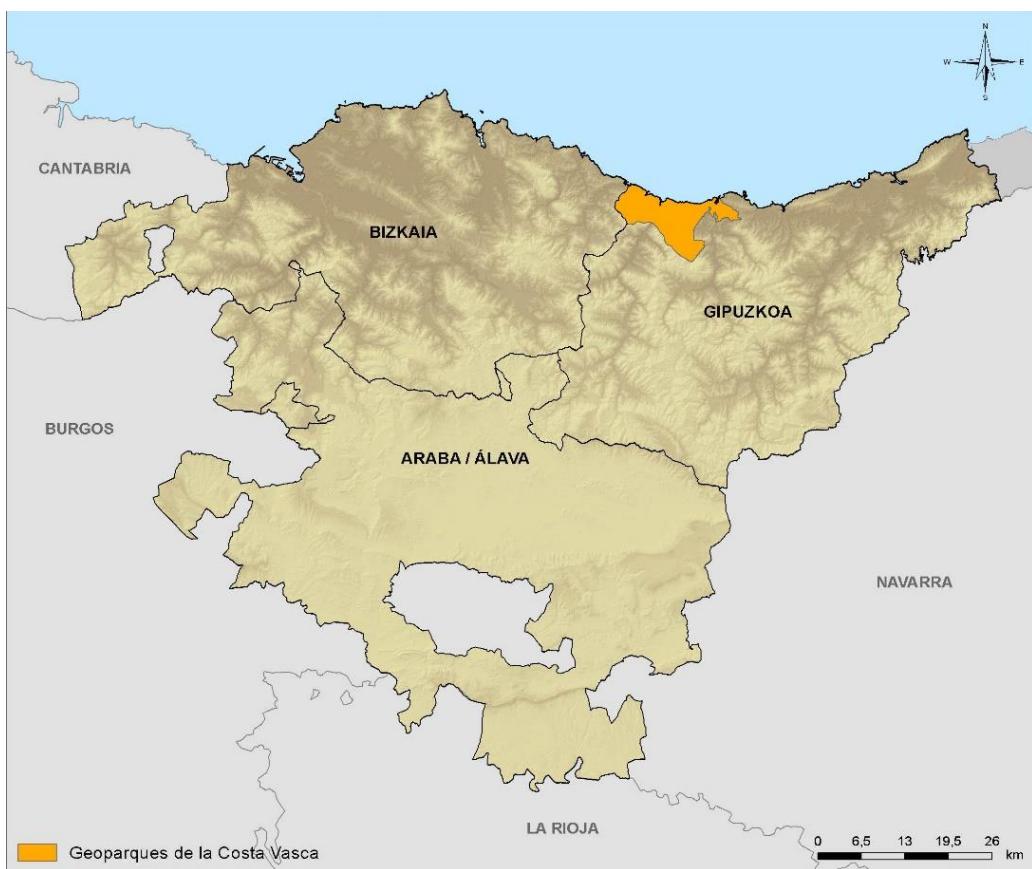


Figura 16. Localización de los Geoparques de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.5 Humedales de importancia internacional (Ramsar)

En 1975 se firma el Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional como Hábitat de Aves Acuáticas o Convenio Ramsar que tiene como objetivo la conservación de los humedales no solo como hábitats de aves acuáticas sino también por su importancia en la conservación global de la biodiversidad y en el desarrollo humano.

Euskadi cuenta actualmente con 6 humedales incluidos en la Lista Internacional de Humedales Ramsar, los cuales ocupan una superficie de 1689,13 ha; siendo el 0,23 % de la superficie total del País Vasco:

HUMEDAL RAMSAR	CÓDIGO	NORMATIVA DE PROTECCIÓN
Colas de Embalse de Ullíbarri	3ES039	Decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco y su posterior modificación mediante el Decreto 231/2012, de 30 de octubre.
Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana	3ES042	Decreto 85/2016, de 31 de mayo, por el que se designa el Lago de Caicedo Yuso y Arre (ES2110007) Zona Especial de Conservación, y se declara el Biotopo Protegido del Diapiro de Añana.
Lagunas de Laguardia	3ES036	Decreto 417/1995, de 19 de septiembre, por el que se declara Biotopo Protegido las lagunas de Carralogoño, Carravalseca y Prao de la Paul en Laguardia.
Ría de Mundaka-Gernika	3ES026	Decreto 139/2016, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

HUMEDAL RAMSAR	CÓDIGO	NORMATIVA DE PROTECCIÓN
Salburua	3ES047	Decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco y su posterior modificación mediante el Decreto 231/2012, de 30 de octubre.
Txingudi	3ES048	Orden de 29 de julio de 1994, del Consejero de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, relativa al Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi.

Tabla 37. Lista de Humedales Ramsar de Euskadi.



Figura 17. Localización de los Humedales Ramsar en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.6 Reservas Naturales Fluviales

En 2001, a través de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional se crea la figura de “reservas hidrológicas por motivos ambientales” de carácter más amplio, el cual engloba, entre otras masas de agua, las Reservas Naturales Fluviales (RNF). Estas reservas hidrológicas tienen como finalidad “la protección y conservación de los bienes de dominio público hidráulico que, por sus especiales características o su importancia hidrológica, merezcan una especial protección”.

Posteriormente, a consecuencia de las peticiones de grupos ecologistas, la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional introdujo una modificación del artículo 42 en su punto 1.b.c) en el Texto Refundido de la Ley de Aguas creando finalmente el concepto de Reservas Naturales Fluviales tal y como se conocen hoy en día.

Con el fin de establecer los objetivos de estos espacios, los órganos competentes para su declaración, así como los requisitos y criterios que deben tener las masas de agua para ser

declaradas como tal, se crea el Reglamento de Planificación Hidrológica (*Real Decreto 907/2007, de 6 de julio*), que da desarrollo a lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Dado que existían ciertas dudas y problemas de interpretación con dicho reglamento, el Consejo de Ministros firma el Acuerdo de 20 de noviembre de 2015 para la declaración de 82 Reservas Naturales Fluviales a nivel estatal y después de una larga tramitación finalmente se publica el *Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico*, el cual crea un nuevo articulado en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que regula las Reservas Naturales Fluviales.

Estos espacios engloban aquellos ríos (o alguno de sus tramos) con escasa o nula intervención humana y con una elevada naturalidad, a los que se les dota de protección con la finalidad de ser preservados sin alteraciones. Con ello, se pretende crear una red que incluya los tramos fluviales mejor conservados, que sea representativa de las diferentes tipologías de ríos existentes y/o de su singularidad hidromorfológica y que pueda servir de referencia para la consecución de los objetivos de buen estado para cada una de ellas. Actualmente Euskadi cuenta con 6 Reservas Naturales Fluviales, en la que se incluyen 5 ríos completos y ciertos tramos del río Santa Engracia.

NOMBRE	CÓDIGO	DEMARCACIÓN
Arantzazu	RNF01	Cantábrico oriental
Deba	RNF02	Cantábrico oriental
Altzolaratz	RNF03	Cantábrico oriental
Altube	1609100018	Cantábrico oriental
Cabecera del río Añana	RNF009	Cantábrico oriental
Tramos del río Santa Engracia hasta su llegada a la cola del Embalse de Urrúñaga incluidos en el LIC "Gorbeia"	RNF126	Ebro

Tabla 38. Reservas Naturales Fluviales de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

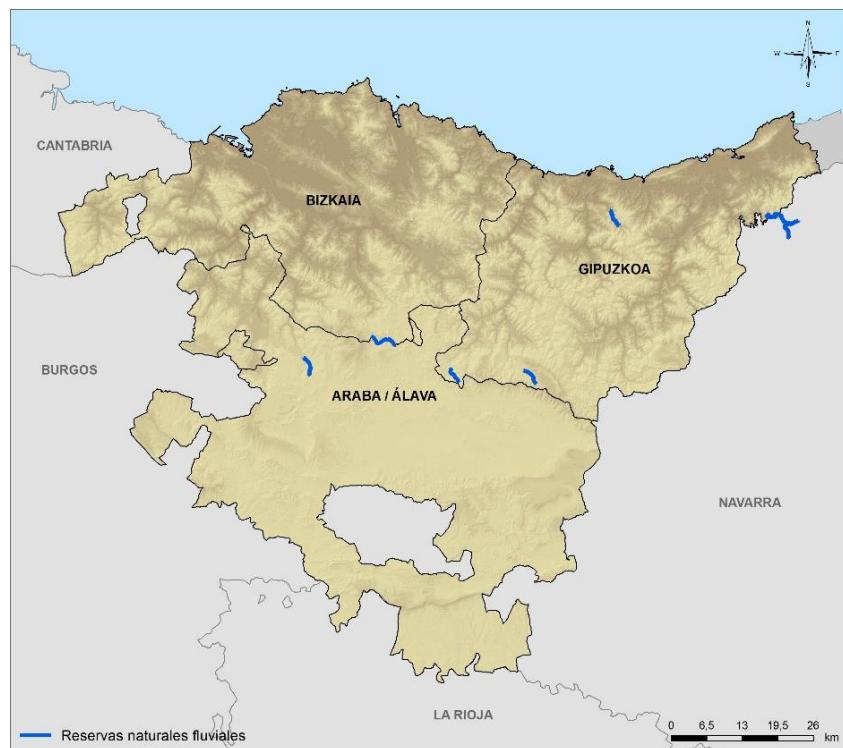


Figura 18. Reservas Naturales Fluviales de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

A pesar de la gran cantidad de masas de agua, ríos y arroyos presentes en toda la comunidad, solo 6 tramos cumplen con los requisitos para su declaración como RNF. Esto se debe

principalmente al elevado grado de transformación que han sufrido los ríos del País Vasco como consecuencia del desarrollo de la industria y el aprovechamiento agrícola y ganadero.

2.1.2.7 Inventario de Humedales de Euskadi

Las zonas húmedas en general son espacios de especial relevancia, tanto en la conservación de la biodiversidad como en la regulación hidrológica. A pesar de ello, históricamente han sido sometidas a fuertes alteraciones originadas por las actividades humanas que han derivado en su deterioro y/o en su regresión, llegando en ocasiones incluso a su desaparición.

En respuesta a este proceso de degradación de las zonas húmedas se han desarrollado diferentes figuras orientadas a su protección y/o a la ordenación de los usos que se dan en ellas, que en el caso de Euskadi se corresponden con el PTS de Zonas Húmedas (*Decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco y su posterior modificación mediante el Decreto 231/2012, de 30 de octubre*), el cual recoge en su Anexo I el Inventario de Zonas Húmedas de Euskadi así como el reconocimiento de la elevada importancia que desempeñan los humedales por los procesos hidrológicos y ecológicos que albergan.

Los objetivos principales del PTS de Zonas Húmedas de Euskadi son:

- Garantizar, para cada zona húmeda, la conservación de sus valores naturales, productivos y científico-culturales.
- Posibilitar la mejora, recuperación y rehabilitación del medio natural de las zonas húmedas degradadas.
- Establecer líneas de acción que permitan una revalorización de sus recursos naturales.

Este PTS a fin de conocer la evolución y, en su caso, indicar las necesarias medidas de protección crea el Inventario de Zonas Húmedas como instrumento de carácter abierto de información y vigilancia de las Zonas Húmedas, dividiendo estas zonas en tres grupos:

- Grupo I: humedales afectados por la declaración de Espacios Naturales Protegidos o la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Grupo II: humedales protegidos por planeamiento especial urbanístico, o bien aquellos pormenorizadamente ordenados por el PTS de zonas húmedas.
- Grupo III: comprende el resto de los humedales inventariados y no incluidos en los anteriores grupos y que carecen de instrumentos de ordenación y regulación.

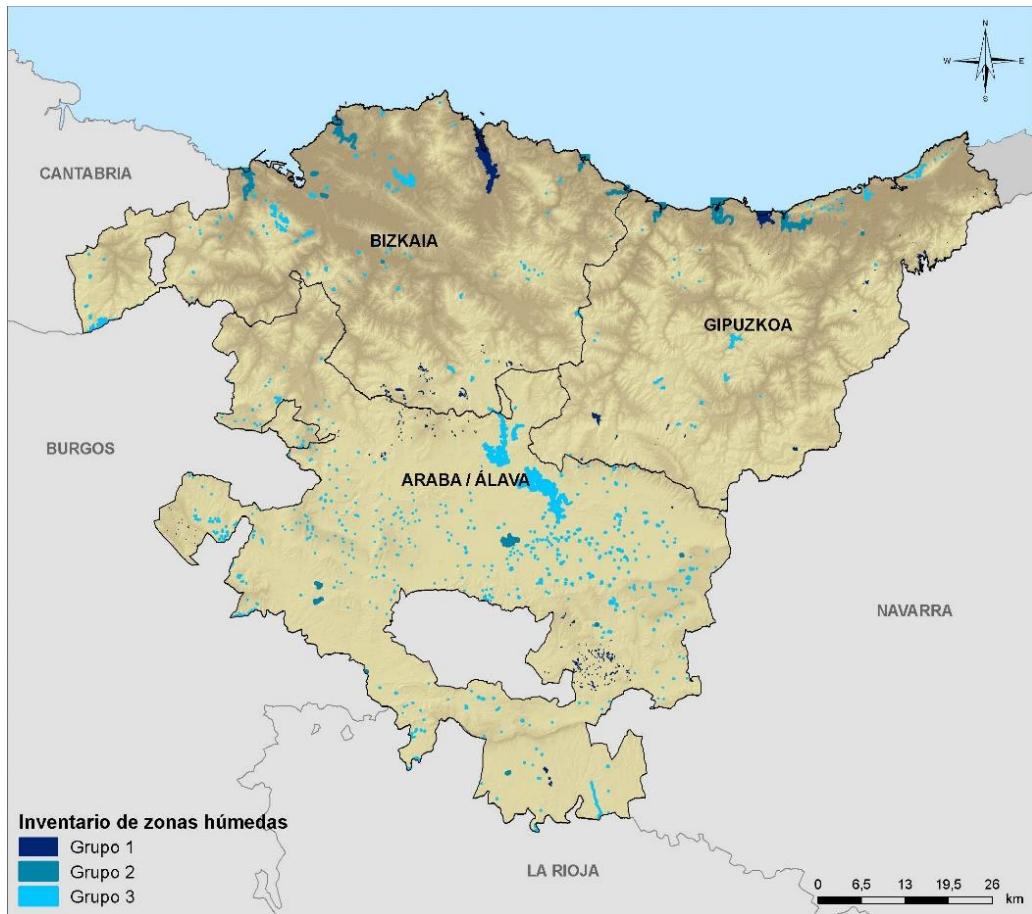


Figura 19. Localización de las Zonas Húmedas de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.8 Registro de Zonas Protegidas de los Planes Hidrológicos

Según el *Real Decreto 29/2011, de 14 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas, y el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los Organismos de cuenca y de los planes hidrológicos*, el ámbito territorial de Euskadi se encuentra incluido dentro de las Demarcación hidrográfica del Cantábrico Occidental (zona oeste del T.H. de Bizkaia), D.H. del Cantábrico Oriental (resto de Bizkaia y Gipuzkoa) y D.H. del Ebro (Araba).

Actualmente en las tres D.H. se encuentra en revisión los Planes Hidrológicos vigentes (2010-2015), habiéndose iniciado los trabajos de los Planes Hidrológicos para el periodo 2022-2027.

La Directiva Marco del Agua en su artículo 6, obliga a la elaboración de un registro de todas aquellas masas de agua que necesitan de alguna protección especial de cada demarcación hidrográfica, denominado Registro de Zonas Protegidas (RZP).

Euskadi cuenta por tanto con 14 Zonas Sensibles del RZP, 14 Áreas de Captación Sensibles, 958 captaciones identificadas, 937 zonas de salvaguarda y 44 Tramos de Interés Natural Medioambiental.

TIPO DE ZONA PROTEGIDA	NOMBRE	CÓDIGO	DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
Zonas Sensibles del RZP	Embalse Urkulu	ESRI608	Cantábrico Oriental
	Embalse Ullivarri	ESRI590	Ebro
	Embalse Urrunaga	ESRI591	Ebro
	Embalse Ordunte	ESRI502	Cantábrico Oriental
	Estuario Oiartzun	ESCA641	Cantábrico Oriental
	Estuario Artibai	ESCA1033	Cantábrico Oriental
	Estuario Lea	ESCA639	Cantábrico Oriental
	Estuario Oka	ESCA638	Cantábrico Oriental
	Estuario Butroe	ESCA637	Cantábrico Oriental
	Estuario Inurritza	ESCA640	Cantábrico Oriental
	Embalse Ibaieder	ESRI607	Cantábrico Oriental
	Embalse Ullivarri	ESRI590	Ebro
Áreas de captación sensibles	Embalse Urkulu	ESRI608	Cantabrico Oriental
	Embalse Urrunaga	ESRI591	Ebro
	Estuario Artibai	ESCA1033	Cantabrico Oriental
	Estuario Butroe	ESCA637	Cantabrico Oriental
	Estuario Lea	ESCA639	Cantabrico Oriental
	Estuario Oiartzun	ESCA641	Cantabrico Oriental
	Estuario Oka	ESCA638	Cantabrico Oriental
	Embalse Ordunte	ESRI502	Cantabrico Oriental
	Estuario Inurritza	ESCA640	Cantabrico Oriental
	Embalse Aixola	ESRI609	Cantabrico Oriental
	Embalse Barrendiola	ESRI610	Cantabrico Oriental
	Embalse Ibaieder	ESRI607	Cantabrico Oriental
	Estuario Bidasoa	ESCA642	Cantabrico Oriental
	Indusi	1610100292	Cantábrico Oriental
Tramos de Interés Natural Medioambiental	Oria	1610100293	Cantábrico Oriental
	Zaldibia	1610100295	Cantábrico Oriental
	Agauntza	1610100294	Cantábrico Oriental
	Altube	1610100290	Cantábrico Oriental
	Oiardo	1610100291	Cantábrico Oriental
	Alzolaratz 1	TIME04	Cantábrico Oriental
	Angiozar 2-3	TIME05	Cantábrico Oriental
	Artibai 3	TINA17	Cantábrico Oriental
	Barbadun 1-2	TIME11	Cantábrico Oriental
	Butroe 7-8	TIME10	Cantábrico Oriental
	Ea 2	TIME08	Cantábrico Oriental
	Galdames 1	TIME12	Cantábrico Oriental
	Río Bidasoa en Irun y Afluentes del Bidasoa	TIME01	Cantábrico Oriental
	Artibai 3 hasta cruce con Bolíbar 1	TIME06	Cantábrico Oriental
	Lea 2-3-4-5-6	TIME07	Cantábrico Oriental
	Mape 2	TIME09	Cantábrico Oriental
	Oiartzun 5-6	TIME02	Cantábrico Oriental
	Urola 13	TIME03	Cantábrico Oriental
	Arantzazu 1 - 2	TINA06	Cantábrico Oriental
	Cascada Baldatika	TINA03	Cantábrico Oriental
	Aratz 2	TINA07	Cantábrico Oriental
	Sastarrayn 2	TINA12	Cantábrico Oriental
	Antzuola 5	TINA05	Cantábrico Oriental
	Barbadun 4	TINA08	Cantábrico Oriental
	Ubera 3	TINA13	Cantábrico Oriental
	Oiz 2	TINA16	Cantábrico Oriental
	Urko 3	TINA15	Cantábrico Oriental
	Bolíbar 1	TINA14	Cantábrico Oriental
	Picón 2	TINA11	Cantábrico Oriental
	Oñate 5	TINA10	Cantábrico Oriental

TIPO DE ZONA PROTEGIDA	NOMBRE	CÓDIGO	DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA
	Kilimoi 3	TINA09	Cantábrico Oriental
	Cascada Castaños	TINA01	Cantábrico Oriental
	Cascada Irusta	TINA02	Cantábrico Oriental
	Estepona 2	TIME13	Cantábrico Oriental
	Río Nervión, aguas arriba de Délica	1610100050	Cantábrico Oriental
	Río Cadagua, en el término municipal de Balmaseda	1610100035	Cantábrico Oriental
	Aldabide	1610100288	Cantábrico Oriental
	Kobaundi	1610100287	Cantábrico Oriental
	Herrerías	1610100289	Cantábrico Oriental
	Osinberde	1610100285	Cantábrico Oriental
	Nervión	1610100284	Cantábrico Oriental
	Gujuli	1610100283	Cantábrico Oriental
	Calera	1610100286	Cantábrico Occidental

Tabla 39. Zonas Sensibles, Áreas de Captación Sensibles y Tramos de Interés Natural Medio Ambiental de las D.H. del Ebro, Cantábrico occidental y oriental.

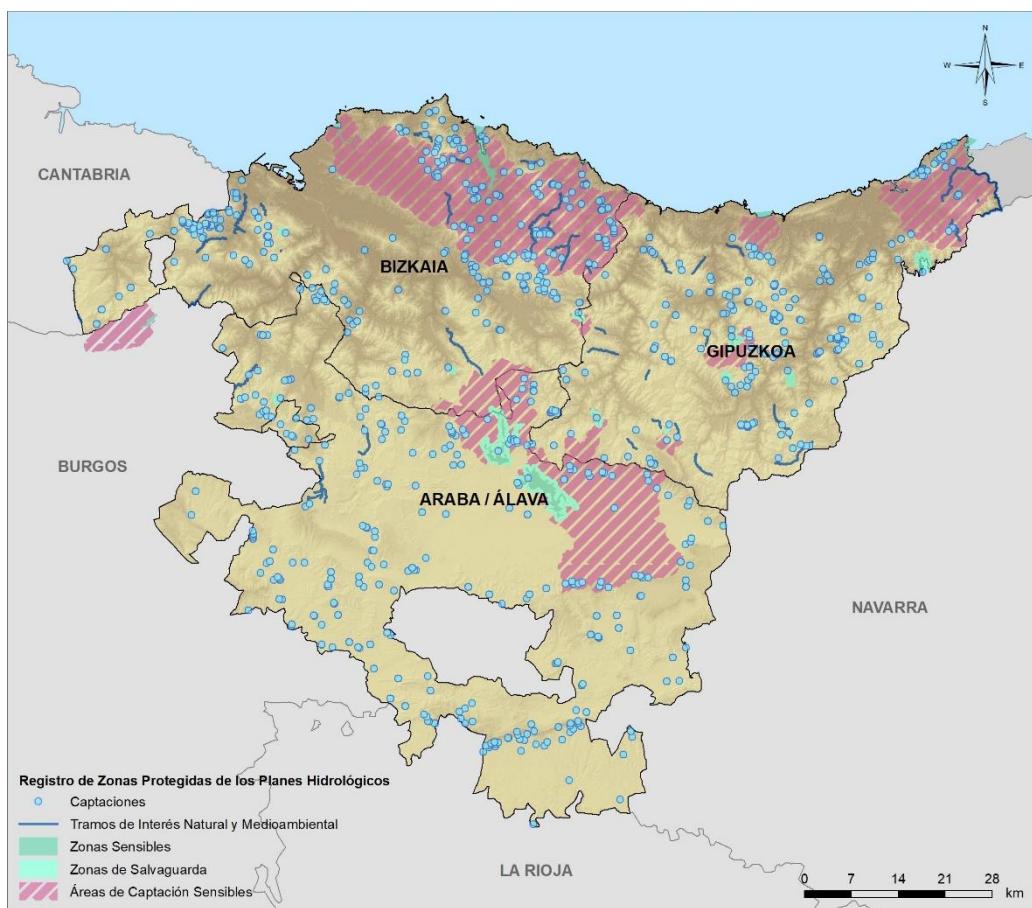


Figura 20. Localización del Registro de Zonas Protegidas de los Planes Hidrológicos (D.H: del Ebro, Cantábrico occidental y oriental) en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.9 Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Uribe-Kosta-Butroe

Además de los Espacios Naturales Protegidos mencionados hasta ahora, en 2012 por *Orden de 3 de septiembre 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se inicia el procedimiento de elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Uribe-Kosta-Butroe*, se inicia la elaboración del PORN de esta nueva área de interés natural de la costa Bizkaina.

Del mismo modo que ocurre con el P.N. de los Montes Altos de Vitoria, a fecha actual aun no se encuentra definitivamente aprobado, por lo que la delimitación de su ámbito incluida en la mencionada orden de 3 de septiembre de 2012 se encuentra pendiente de aprobación final. Comentar en este caso que, a diferencia del PORN de Montes Altos de Vitoria, desde la publicación de la orden de inicio de elaboración del PORN para el área de Uribe-Kosta-Butroe no se ha generado más documentación al respecto, ni se ha sometido algún avance del plan al procedimiento de participación pública:

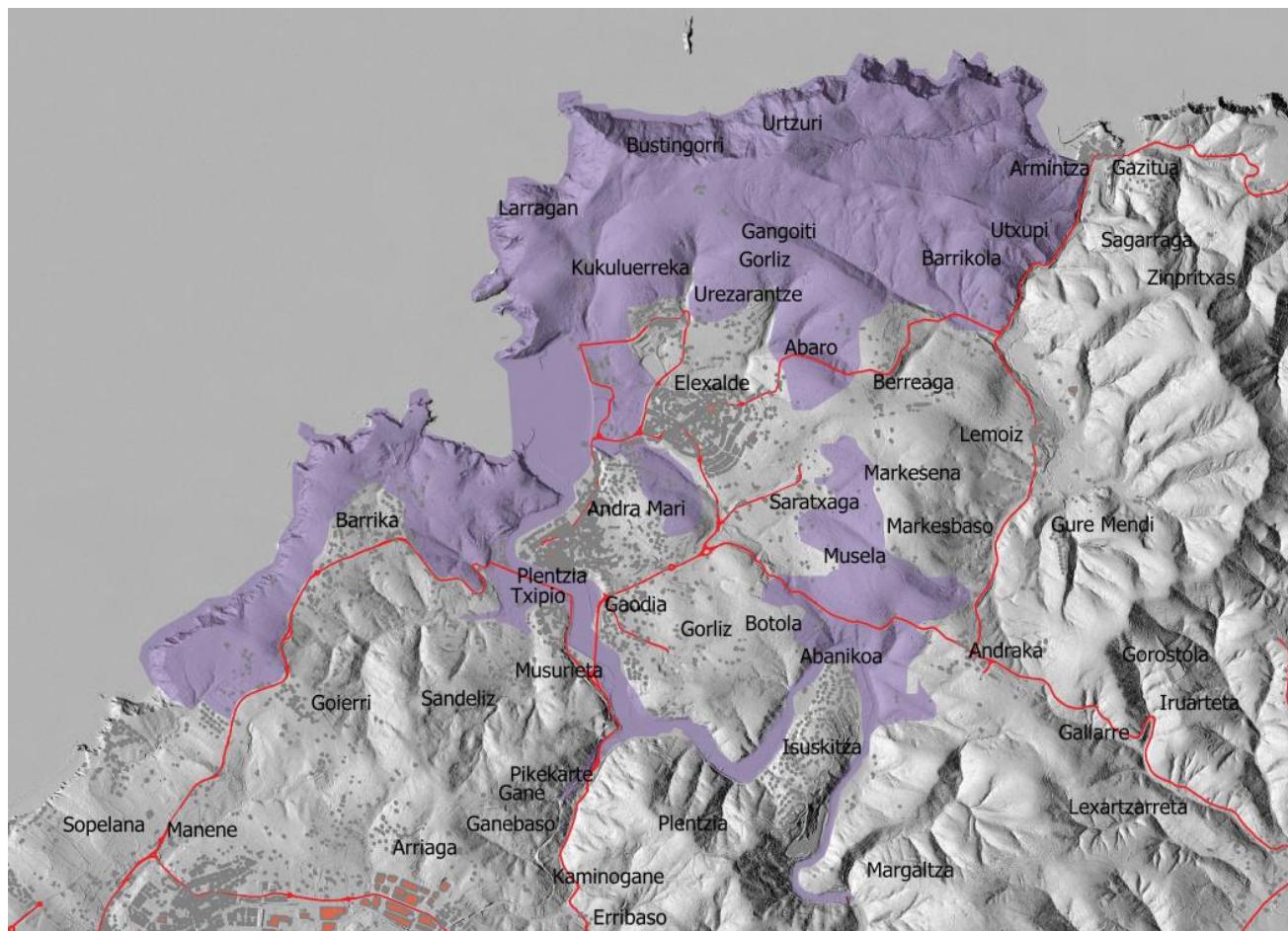


Figura 21. Delimitación provisional del ámbito del Parque Natural del área de Uribe-Kosta-Butroe. Fuente: *Orden de 3 de septiembre 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se inicia el procedimiento de elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Uribe-Kosta-Butroe.*

2.1.2.10 Plan Especial Protección Txingudi

El Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi (Gipuzkoa) que afecta a las últimas áreas marismeñas de Irún y Hondarribia, se aprobó en 1994, fruto del Convenio de Colaboración entre el Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa y los ayuntamientos de Irún y Hondarribia firmado en 1991.

El objetivo de este Plan es conservar y restaurar la bahía de Txingudi bajo un modelo que compatibilice los valores medioambientales de la zona con las necesidades de uso de la misma.

La singularidad de las marismas de Txingudi viene determinada por encontrarse en el centro de una conurbación transfronteriza de 95.000 habitantes en el estuario del Bidasoa, constituida por Hendaya, Irún y Hondarribia, fragmentadas además por la presencia de grandes infraestructuras de transporte. No obstante, estas marismas albergan un conjunto de hábitats de gran productividad ecológica debido a la confluencia entre el río y el mar. Además, es la única ZEPA de Gipuzkoa (Txingudi) y representa un punto clave en los procesos migratorios de las aves por el extremo occidental de los Pirineos por lo que también se encuentra catalogado como Humedal Ramsar.

Gracias a la aprobación de este Plan, desde los últimos tiempos se viene trabajando con intensidad en la recuperación de las marismas, habiéndose aprobado el Plan Director de Txingudi 2015-2016 para la restauración y la mejora de conectividad de los Espacios Naturales del entorno de la Bahía de Txingudi.

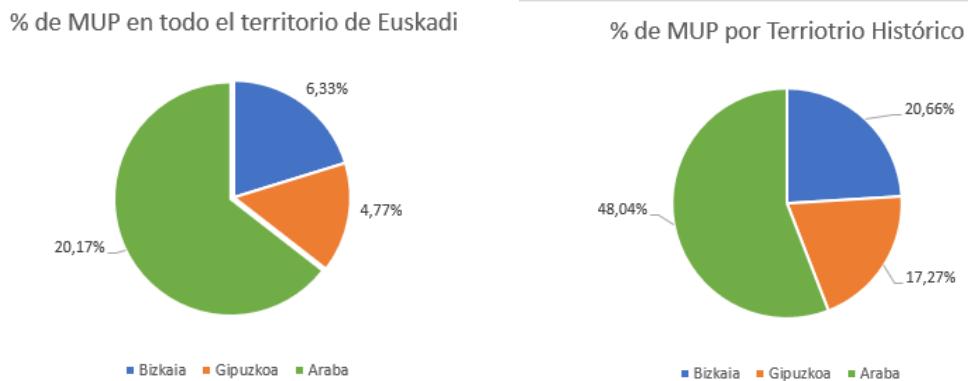


Figura 22. Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.2.11 Montes de Utilidad Pública

Euskadi cuenta con un total de 809 Montes de Utilidad Pública, lo que supone una superficie de 2.261 km² que representa el 31,26% del total de la superficie del territorio.

En el T.H. de Bizkaia, los montes de utilidad pública se encuentran regulados a través de la *Norma Foral 3/2007, de 20 de marzo, de modificación de la Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos*, los cuales ocupan una superficie de 458 km² equivalentes al 6,33 % del conjunto del territorio. En el T.H. de Gipuzkoa, la normativa que rige este tipo de espacios es la *Norma Foral 7/2006 de 20 de octubre, de Montes de Gipuzkoa*, ocupando estos una superficie de 345 km² que suponen un 4,76 % del total del territorio. Finalmente, en el T.H. de Araba, los montes de utilidad pública se encuentran regulados por la *Norma Foral de Montes nº 11/2007, de 26 de marzo*, siendo el territorio que cuenta con una mayor superficie ocupada por los mismos que alcanza los 1.459 km² (20,15 % del territorio)



Gráfica 17. Ilustración de la superficie ocupada por MUP (%) en cada territorio histórico en relación con la superficie total de Euskadi (arriba) y porcentaje relativo de superficie de MUP en cada territorio en relación a la superficie de cada territorio histórico (abajo). Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

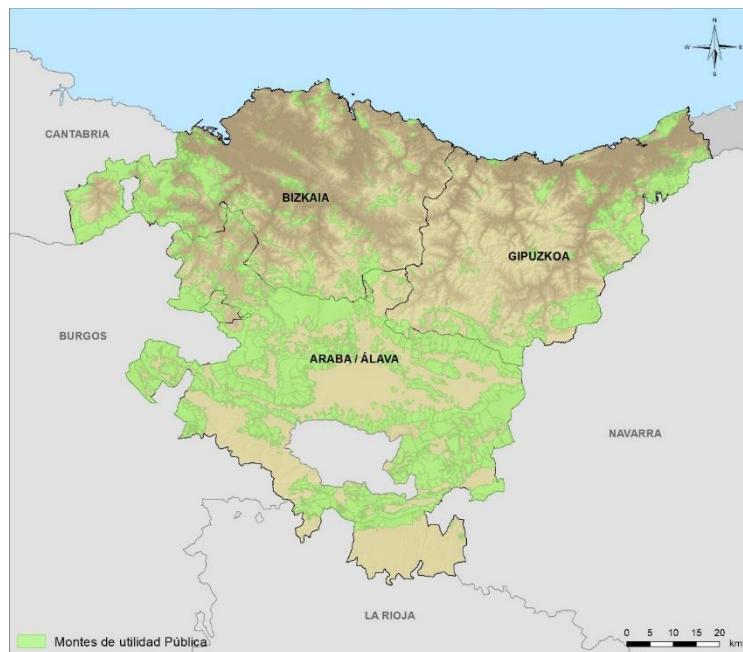


Figura 23. Localización de Montes de Utilidad Pública en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

No se han considerado los Montes de Utilidad Pública como uno de los criterios a incluir en el modelo territorial dado que se entiende que, independientemente de la titularidad pública o privada de los mismos, a efectos de conservación los valores ambientales relevantes presentes en los mismos quedan amparados bajo otros criterios como son en algunos casos los ENP con los que se solapan y sobre todo con el criterio de "Bosques naturales y seminaturales de Euskadi (masas forestales autóctonas)" que se expondrá más adelante.

2.1.3 Medio biótico

2.1.3.1 Flora de interés

Las influencias oceánicas y húmedas de los vientos provenientes del Cantábrico junto con la disposición, generalmente de este a oeste, de las cadenas montañosas hacen que Euskadi presente una gran variedad de paisajes y estructuras morfológicas. Esto favorece el desarrollo de gran variedad de especies de flora, las cuales generan diferentes comunidades adaptadas a las diversas unidades del paisaje que se pueden encontrar en el territorio. Los diferentes tipos de comunidades vegetales pueden diferenciarse de la siguiente forma:

- Comunidades litorales: incluyen acantilados, playas y marismas.
- Niveles bajos, paisaje rural: incluye prados y campas, matorrales de setos y landas, alisedas, robledales y encinares.
- Niveles medios, cultura pastoril: lo forman hayedos, abetales y hayedos con abeto y landas de altura.
- Niveles altos: en ellos se aparecen pinares de pino negro, gleras y peñascos, la estepa fría y dura de alta montaña y pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*).
- Zona de transición, las cuencas: compuestas por marojales y quejigales.
- Zona mediterránea, el Ebro: incluye carrascas, coscojares y sotos de ribera compuestos por choperas y alamedas.
- Estepa árida, la Bardena: compuesta principalmente por pinares.

2.1.3.1.1 Áreas de Interés Especial para especies de flora y Planes de recuperación de flora

Formando estas comunidades se encuentran varias especies de flora protegidas, de las cuales 144 presentan un elevado grado de protección (64 en peligro de extinción y 80 vulnerables) según el catálogo vasco de especies amenazadas (*Decreto 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina y modificaciones posteriores*).

En todo el territorio de Euskadi existen espacios concretos designados para la protección de aquellas especies de flora que se encuentran amenazadas o que revisten de un interés especial por su singularidad o rareza. Estos espacios quedan en parte definidos a través de los Planes de Gestión de especies de flora amenazada correspondientes, mediante la designación de "Áreas de interés Especial".

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CVEA	PLAN DE GESTIÓN	ÁMBITO TERRITORIAL
-	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	EP	<i>Decreto Foral 113/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
Pie de gato	<i>Eriophorum vaginatum</i>	EP	<i>Decreto Foral 114/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
-	<i>Genista legionensis</i>	EP	<i>Decreto Foral 115/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
-	<i>Ranunculus amplexicaulis</i>	EP	<i>Decreto Foral 117/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia

* EP: En peligro de Extinción.

Tabla 40. Especies de flora con Plan de Gestión aprobado.

No obstante, además de las áreas designadas en los planes de gestión, en todo el territorio de Euskadi existen otras zonas de protección de flora amenazada propuesta en los "Planes de recuperación de la flora considerada En Peligro de Crítico de Extinción en la lista roja de la flora vascular de la CAPV". Estos planes identifican dos tipos de zonas para la protección y recuperación de estas especies que quedan definidas como:

- Áreas de conservación: Aquellas que abarcan la totalidad de las áreas de distribución natural conocida del taxón, así como cualquier otra localidad en la que pudieran aparecer durante el desarrollo del Plan.
- Áreas de recuperación: Incluyen los espacios localizados dentro del ámbito de distribución presumible de la especie; esto es, que sean potencialmente adecuados por sus características físicas y geológicas a los requerimientos de cada taxón en cuestión.

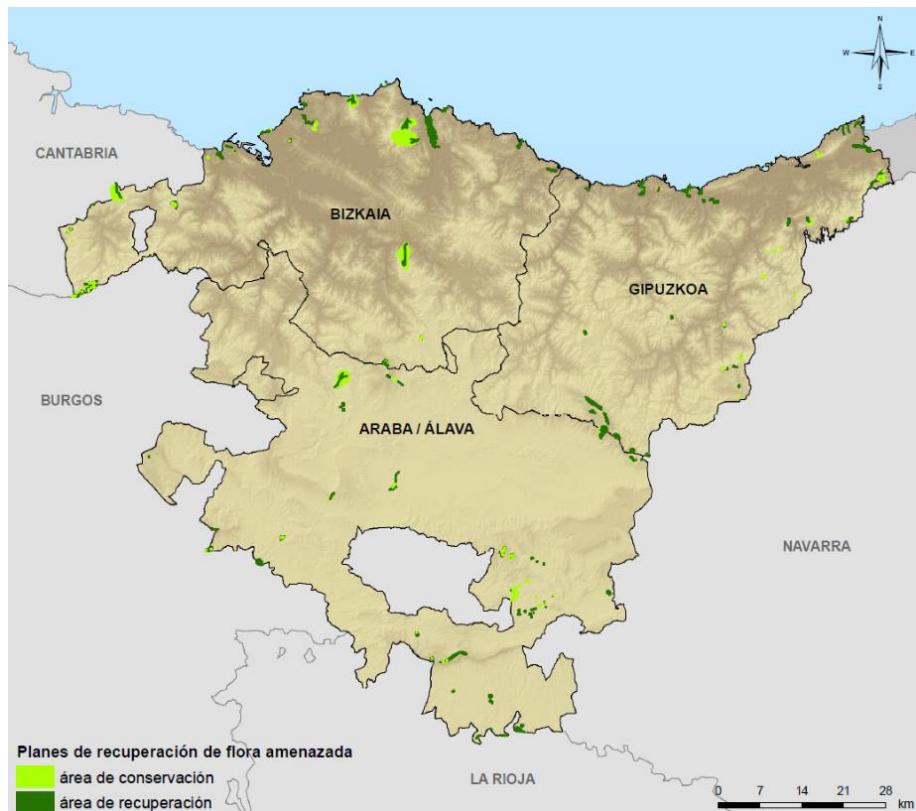


Figura 24. Planes de Recuperación de flora considerada En Peligro de Crítico de Extinción en la lista roja de la flora vascular de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.3.1.2 Bosques naturales y seminaturales de Euskadi

Dadas las condiciones climatológicas y orográficas del territorio vasco, enmarcado entre las vertientes atlántica y mediterránea y con abundantes precipitaciones, son numerosas las masas forestales que lo ocupan.

Los territorios históricos de Bizkaia y Gipuzkoa sin duda presentan una cubierta vegetal alterada, habiéndose sustituido gran parte de los robledales, hayedos y encinares naturales por plantaciones de aprovechamiento forestal, dominados por coníferas de la familia de los pinos (*Pinus radiata* principalmente), y en menor medida alerces, abetos y eucaliptos. En el territorio histórico de Araba en cambio, presenta una tradición forestal de menor entidad, y en su caso mayormente ligada al aprovechamiento de leñas, no habiendo sufrido de una manera tan acusada esa sustitución de especies, si bien el aprovechamiento agrícola y vinícola ha reducido en gran medida la superficie de quejigales y robledales naturales.

Atendiendo al inventario Forestal de Euskadi de 2021 recientemente publicado, el territorio cuenta con 1.878 km² de superficie cubierta por bosques naturales y 49 km² de bosques de galería naturales, lo que hacen un total de 1.927 km² de superficie forestal natural, un 26,6 % de la superficie total del territorio. Por su parte, los bosques de plantación (dominados por pino de Monterey y eucaliptos) ocupan 795,14 km², lo que supone un 11% del territorio de Euskadi. Consecuentemente, la superficie arbolada en Euskadi presenta una extensión de 3.959 km² equivalente al 54,7 % de la superficie total.

TIPO DE MASA FORESTAL	ESPECIE	SUPERFICIE (KM ²)	% RESPECTO DEL TOTAL DE EUSKADI
Bosque de plantación	Coníferas excepto pinos	37,16	0,51
	Pino <i>halepensis</i>	7,88	0,11
	Pino laricio	65,81	0,91
	Pino <i>pináster</i>	35,49	0,49
	Pino piñonero	0,24	0,00
	Pino <i>radiata</i>	397,82	5,50
	Pino silvestre	38,33	0,53
	Frondosas de gran porte	0,07	0,00
	Frondosas de pequeño porte	0,01	0,00
	Otros pinos	0,07	0,00
	Eucaliptos	140,30	1,94
	Frondosas	56,45	0,78
	Árboles ripícolas	5,42	0,07
	Plantaciones de coníferas variadas	6,00	0,08
	Plantaciones de frondosas y coníferas variadas	4,12	0,06
Bosque natural	Pino	142,24	1,97
	Roble	288,32	3,99
	Haya	531,02	7,34
	Encina	526,57	7,28
	Arce	0,08	0,00
	Castaño	5,21	0,07
	Árboles ripícolas	10,92	0,15
	<i>Prunus</i>	0,02	0,00
	Bosque mixto atlántico	362,14	5,01
	Bosque mixto de cantil	3,73	0,05
Bosque de galería	Plantaciones de frondosas variadas	0,001	0,00
	Otras frondosas	7,32	0,10
	Otras coníferas	0,47	0,01
	Abedul	0,003	0,00
	Chopo	2,22	0,03
	Aliso	2,18	0,03
	Avellano	0,04	0,00
	Fresno	1,50	0,02

TIPO DE MASA FORESTAL	ESPECIE	SUPERFICIE (KM ²)	% RESPECTO DEL TOTAL DE EUSKADI
	Sauce	0,64	0,01
	Quercíneas	1,62	0,02
	Otros árboles ripícolas	39,20	0,54
	Otras frondosas	1,57	0,02
	Coníferas	0,03	0,00

Tabla 41. Superficie ocupada y porcentaje respecto del total de Euskadi de las diferentes especies que componen los bosques naturales, bosques de plantación y bosques de galería en Euskadi. Fuente: *Inventario Forestal de Euskadi 2021*.

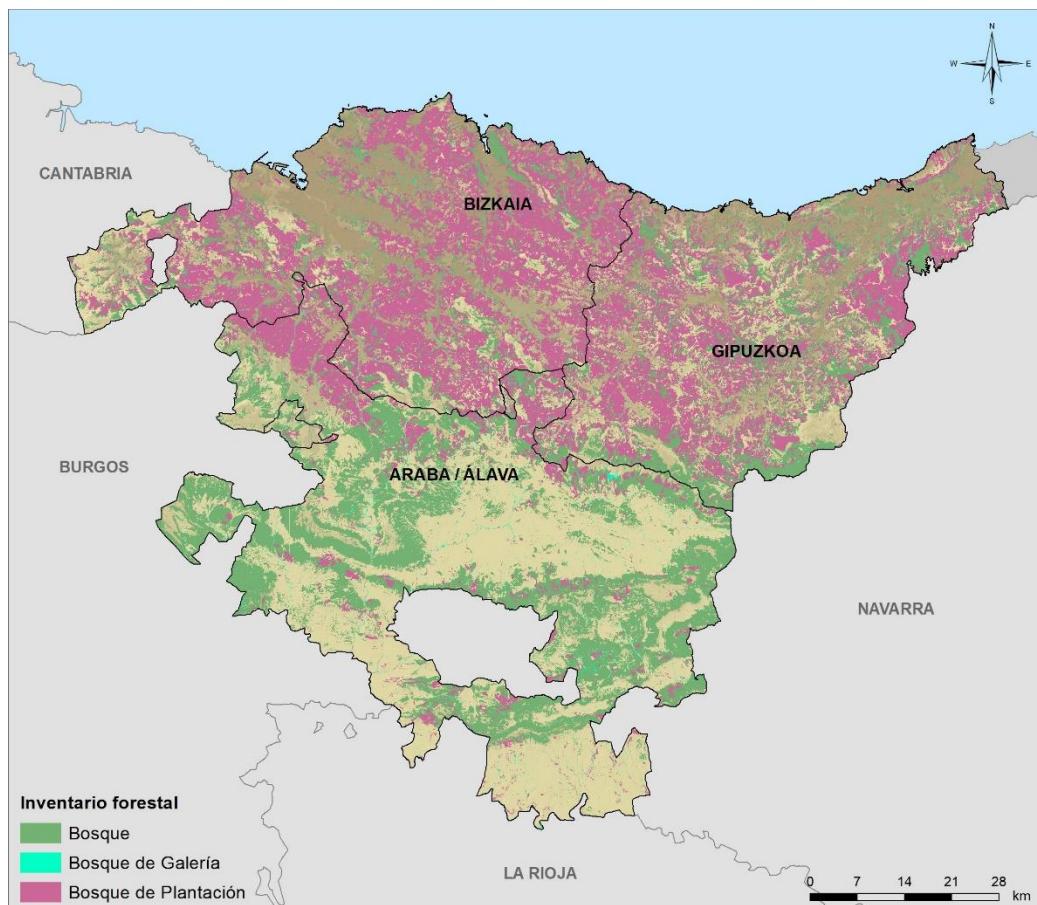


Figura 25. Formaciones de tipo bosque recogidas en el *Inventario Forestal de 2021*. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.3.2 Áreas de Interés Especial para especies de fauna amenazadas

El Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la flora y la fauna silvestre y marina (CVEA) fue creado a través del *Decreto 167/1996, de 9 de julio*, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, habiendo sufrido varias modificaciones desde su creación. Este CVEA incluye un total de 159 especies de fauna, de las cuales un 36 % se encuentran incluidas en las categorías de mayor amenaza (24 especies catalogadas como “En peligro de Extinción” y 33 como “Vulnerable”).

Actualmente existen 12 Planes de Gestión de especies de fauna aprobados en Euskadi creados con el objetivo de garantizar la conservación, protección y mejora de las especies amenazadas objeto de cada plan.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CVEA	PLAN DE GESTIÓN	ÁMBITO TERRITORIAL
Blenio de río	<i>Salaria fluviatilis</i>	EP	<i>Orden Foral 351, de 12 de junio de 2002</i>	Araba
Águila de Bonelli	<i>Hieraetus fasciata</i>	RA	<i>Orden Foral 612/2001, de 28 de septiembre</i>	Araba
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	EP	<i>Decreto Foral 22/2000, de 7 de marzo</i>	Araba
Visón europeo	<i>Mustela lutreola</i>	EP	<i>Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre</i>	Araba
			<i>Orden Foral de 12 de mayo de 2004</i>	Gipuzkoa
			<i>Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	EP	<i>Orden Foral de 10 de noviembre de 1999</i>	Gipuzkoa
Desmán de los pirineos	<i>Galemys pyrenaicus</i>	EP	<i>Orden Foral de 12 de mayo de 2004</i>	Gipuzkoa
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	EP	<i>Orden Foral 880/2004, de 27 de octubre</i>	Araba
Cormorán moñudo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	VU	<i>Decreto Foral 112/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
Paiño europeo	<i>Hydrobates pelagicus</i>	RA	<i>Decreto Foral 116/2006, de 19 de junio</i>	Bizkaia
Lamprehuela	<i>Cobitis calderoni</i>	EP	<i>Orden Foral 340/07, de 18 de abril</i>	Araba
Zaparda	<i>Squalius pyrenaicus</i>	EP	<i>Orden Foral 339/07, de 18 de abril</i>	Araba
Pez espinoso	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	VU	<i>Decreto Foral 186/2008, de 9 de diciembre</i>	Bizkaia

*RA: Rara, VU: Vulnerable y EP: En peligro de Extinción.

Tabla 42. Especies de fauna con Plan de Gestión aprobado.

Con el fin de garantizar la protección y conservación de estas especies de fauna, los planes establecen una zonificación de su ámbito de aplicación, identificando las "Áreas de Interés Especial", "Áreas de Expansión Potencial" y "Tramos a Mejorar" en las que los diversos usos y actividades quedarán reguladas por el propio Plan de gestión.

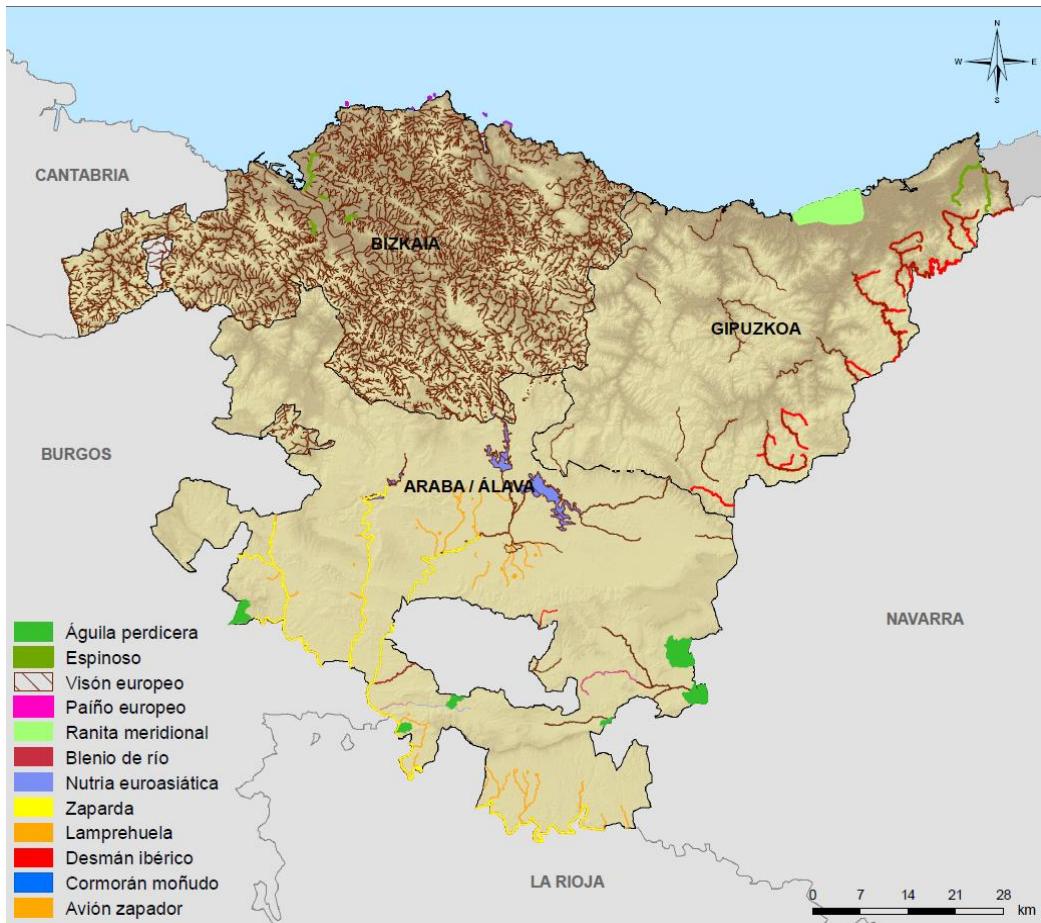


Figura 26. Localización de las Áreas de Interés Especial para especies amenazadas con plan de gestión aprobado en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

Por otro lado, atendiendo a las consultas de información realizadas al Departamento de Desarrollo Económico, sostenibilidad y Medio Ambiente en el marco del presente PTS EERR, la Dirección de Proyectos Estratégicos y Administración Industrial ha proporcionado información cartográfica relativa al Plan de Gestión de la tórtola europea (*Streoptopelia turtur*), el cual se encuentra en proceso de elaboración, identificándose además de las Áreas de Interés Especial para la especie, otros dos tipos de zonas; Áreas de Intervención Prioritaria de nivel 1 y Áreas de Intervención Prioritaria de nivel 2. Si bien, como se comenta, este Plan de Gestión se encuentra aún en proceso de redacción pudiendo esta cartografía no resultar definitiva y variar hasta el momento de su aprobación final.

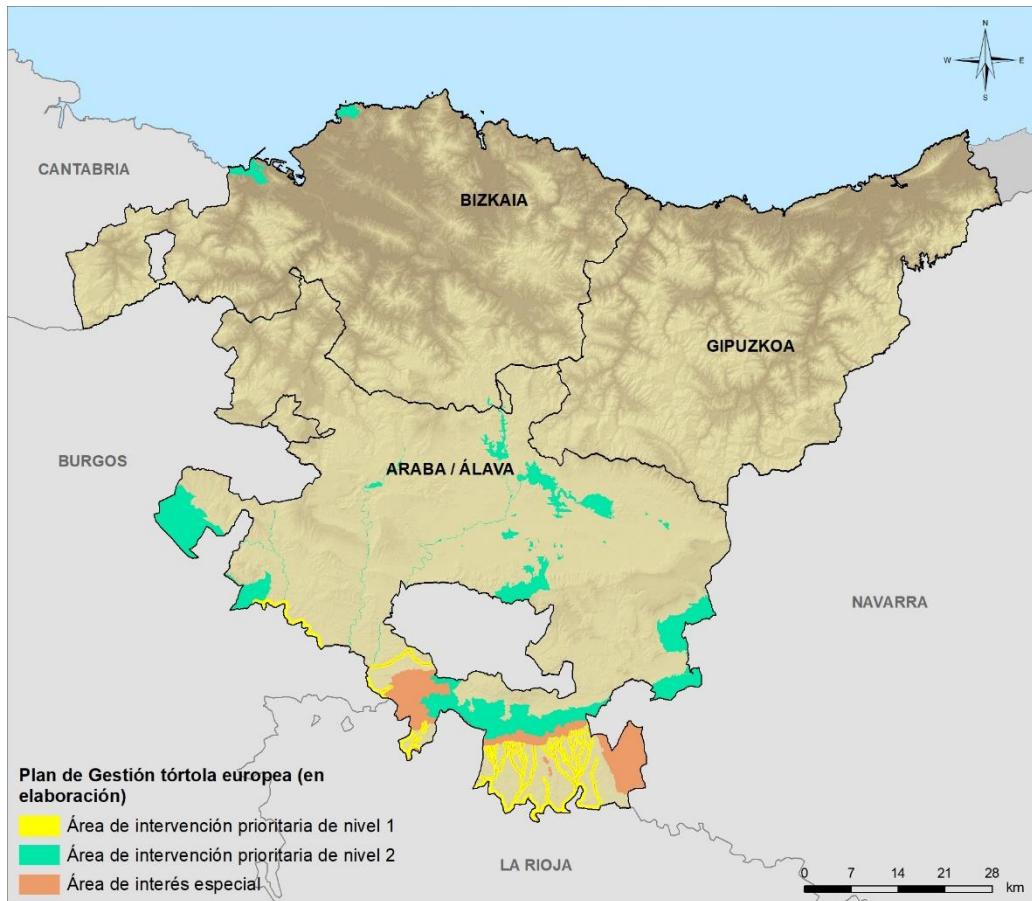


Figura 27. Localización de las Áreas de Interés Especial, Áreas de intervención Prioritaria de nivel 1 y AIP de nivel 2 para la tórtola europea en el marco de elaboración de su plan de gestión en Euskadi. Fuente: Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio ambiente del Gobierno Vasco.

2.1.3.3 Plan Conjunto de Gestión de Quirópteros de la CAPV

Euskadi también cuenta con una serie de Refugios y Zonas prioritarias para quirópteros que provienen de la propuesta del Plan de Gestión de Quirópteros de la CAPV⁵, el cual se encuentra suscrito por las D.F. de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa.

Este Plan conjunto de gestión se refiere específicamente a las siguientes especies, las cuales quedan descritas en el Anexo I del mencionado PG, y que, son consideradas como "estrictamente cavernícola" u "ocasionalmente cavernícola":

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CONSIDERACIÓN	CVEA
Murciélagos mediterráneos de hendidura	<i>Rhinolophus euryale</i>	Estrictamente cavernícola	EP
Murciélagos grandes de hendidura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Estrictamente cavernícola	VU
Murciélagos pequeños de hendidura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Estrictamente cavernícola	VU
Murciélagos ratoneros grandes	<i>Myotis myotis</i>	Estrictamente cavernícola	VU
Murciélagos de Geoffroy o de oreja partida	<i>Myotis emarginatus</i>	Estrictamente cavernícola	VU

⁵ Plan conjunto de gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco, suscrito por la Administración General del País Vasco y las Diputaciones Forales de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CONSIDERACIÓN	CVEA
Murciélagos ratonero forestal	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ocasionalmente cavernícola	EP
Murciélagos orejudo septentrional	<i>Plecotus auritus</i>	Ocasionalmente cavernícola	VU
Murciélagos orejudo meridional	<i>Plecotus austriacus</i>	Ocasionalmente cavernícola	VU
Barbastela	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ocasionalmente cavernícola	VU
Murciélagos de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Estrictamente cavernícola	VU

*CVEA: Catálogo Vasco de Especies amenazadas / EP: En peligro de Extinción / VU: Vulnerable

Tabla 43. Especies de murciélagos incluidos en el PG conjunto de quirópteros de la CAPV y catalogación en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA).

El Plan de Gestión identifica una serie de refugios prioritarios (incluidos en el anexo III del plan de gestión conjunto), en los cuales se identifican las especies que los ocupan, localización en cuadrícula UTM de 1x1 km, fenología de las especies (si lo emplean como zona de cría, hibernación, agrupación postestival, etc.) y características propias del refugio (existencia de cierres o prohibiciones de acceso).

En total Euskadi cuenta con 42 refugios prioritarios, los cuales o bien en la actualidad o en los últimos 30 años albergan o han albergado poblaciones de los individuos de las especies contempladas en el plan de gestión.

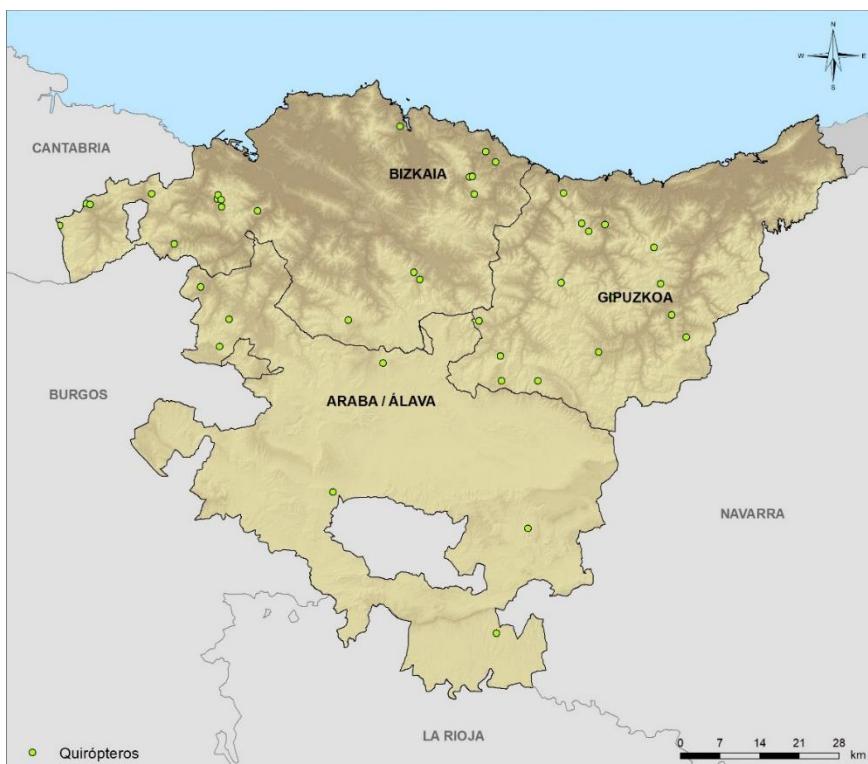


Figura 28. Localización de los refugios prioritarios para quirópteros definidos en el plan de gestión conjunto de quirópteros aprobado en Euskadi. Fuente: Plan conjunto de gestión de los Quirópteros que habitan refugios subterráneos y edificaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.1.3.4 Áreas de Interés Especial para aves necrófagas

Las Áreas de Interés Especial para las aves necrófagas de interés comunitario son zonas delimitadas cartográficamente donde la abundancia y diversidad de estas aves se considera fundamental para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de estas aves.

En 2015 se aprobó el Plan Conjunto de Gestión de las Aves Necrófagas de interés comunitario de Euskadi en el Territorio de Euskadi, que se fundamenta, por un lado, en el deber de conservación de las aves silvestres establecido en la *Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de aves silvestres*, 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*, en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*, y así como en el establecimiento de un régimen de protección especial para determinadas especies, según el *Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Decreto 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina*.

Este Plan Conjunto de Gestión se refiere específicamente a las aves descritas en el Anexo I: Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*) y Buitre leonado o buitre común (*Gyps fulvus*). El objetivo fundamental del Plan es eliminar los factores adversos que inciden o han incidido sobre la dinámica poblacional de estas especies amenazadas, de modo que estas alcancen un tamaño de población viable a largo plazo o que posibilite la colonización de su hábitat potencial.

En el Artículo 5 del Plan se establece el ámbito de aplicación en el cual se consideran las Áreas de Interés Especial para las aves necrófagas de interés comunitario donde se priorizarán las actuaciones de conservación y mejora del hábitat y de vigilancia y control. Por otra parte, el Artículo 16 recoge el Inventario Oficial de Zonas de Protección para la Alimentación de Aves Necrófagas de interés comunitario.

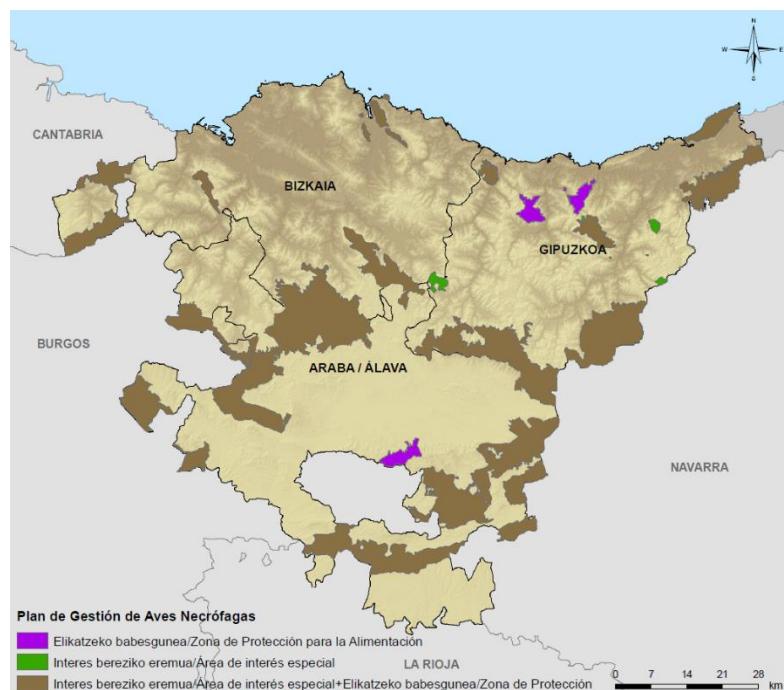


Figura 29. Áreas de Interés Especial para las aves necrófagas en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.3.5 Hábitats de interés comunitario prioritario

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 (Directiva hábitats), traspuesta a la legislación española mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece en su Artículo 3, la creación de una red ecológica europea de zonas especiales de conservación denominada "Natura 2000". Para la creación de dicha red, se declaran espacios naturales protegidos (ZEC, ZEPA) y se designan hábitats de interés comunitario que figuran en el Anexo I y hábitats de especies que figuran en el Anexo II.

Estos hábitats están definidos como "aquellos áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE: se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea."

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquellos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En Euskadi, encontramos los siguientes hábitats de interés comunitario prioritarios.

CÓDIGO Y NOMBRE	CÓDIGO Y NOMBRE DEL TIPO DE HÁBITAT EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE
9580 Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i> (*).	9580* Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>
91E0 Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios, dominados o codominados por alisos (<i>Alnus glutinosa</i>), fresnos de montaña (<i>Fraxinus excelsior</i>), abedules (<i>Betula alba</i> o <i>B. pendula</i>), avellanos (<i>Corylus avellana</i>) o álamos negros (<i>Populus nigra</i>) (*).	91E0* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
9180 Bosques caducifolios mixtos de laderas abruptas, desprendimientos o barrancos (principalmente <i>Tilio-Acerion</i>) (*).	9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i> .
7220 Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas (*).	7220* Manantiales petrificantes con formación de tuf (<i>Cratoneurion</i>).
7210 Áreas pantanosas calcáreas con <i>Cladium mariscus</i> y especies de <i>Caricion davallianae</i> (*).	7210* Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies de <i>Caricion davallianae</i> .
7130 Turberas de cobertura (* para las turberas activas).	7130 Turberas de cobertura (* para las turberas activas).
7110 Turberas elevadas activas (*).	7110* Turberas elevadas activas.
6230 Praderas montanas (*).	6230* Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental).
6220 Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (*).	6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> .
6210 Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de <i>Festuco-Brometea</i> . (*) Prioritario con presencia de orquídeas.	6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*) parajes con notables orquídeas).
4040 Brezales costeros con <i>Erica vagans</i> (*).	4040* Brezales secos atlánticos costeros de <i>Erica vagans</i> .
4020 Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> (*).	4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> .

CÓDIGO Y NOMBRE	CÓDIGO Y NOMBRE DEL TIPO DE HÁBITAT EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE
3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*).	3170* Lagunas y charcas temporales mediterráneas.
2130 Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (*).	2130* Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises).
1510 Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>) (*).	1510* Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>).

Tabla 44. Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios de Euskadi.

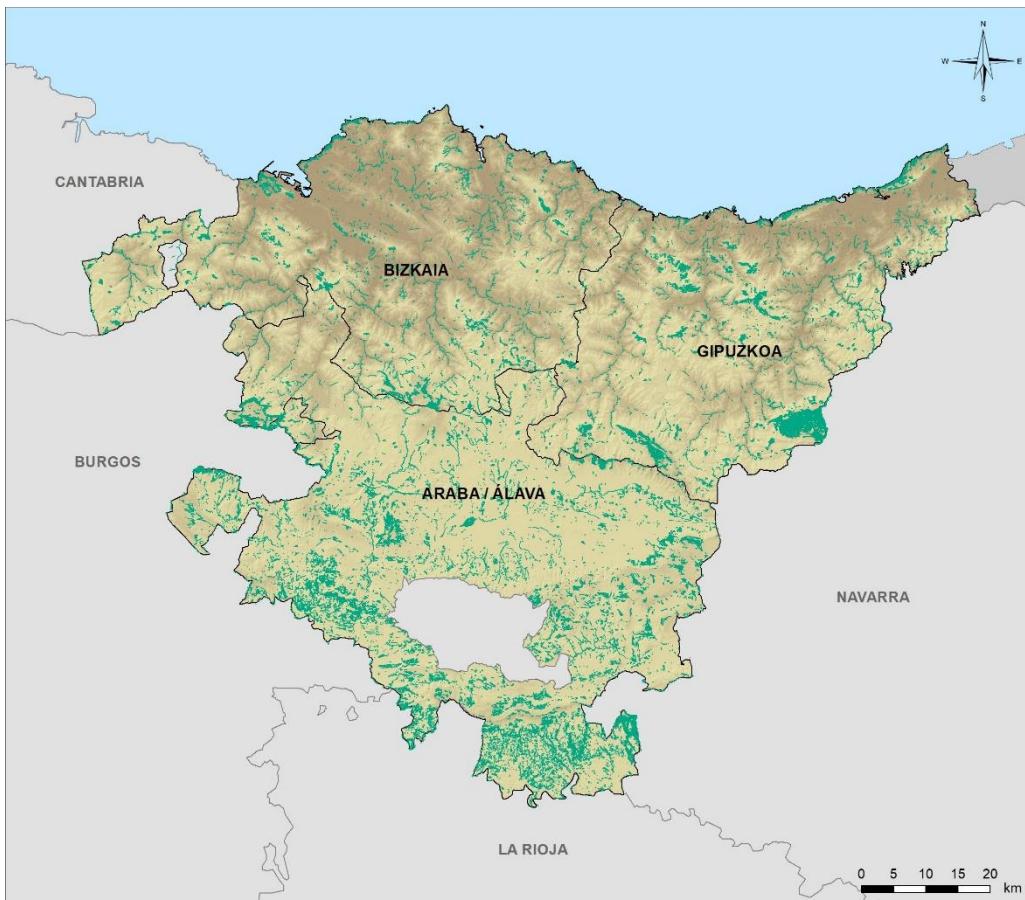


Figura 30. Localización de los Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.3.6 Hábitats de interés regional

En 2019 se procedió a la integración de los hábitats de interés comunitario de la Red Natura 2000 en la cartografía base EUNIS. Se integraron las capas de vegetación generadas para la designación de los espacios Red Natura 2000 y las capas de brezales y dunas (generadas por Aranzadi) en la capa de hábitats EUNIS del año 2009 de Geoeuskadi. Los nuevos mapas de hábitats resultantes, hábitats de interés comunitario y hábitats EUNIS, sustituyen por tanto a los correspondientes de 2009.

La cartografía e información sobre hábitats de interés comunitario ha sido presentada en el apartado anterior, la cual solamente representa aquellas áreas del territorio que cuentan con una presencia documentada de formaciones de interés comunitario (HIC) incluidas en el Anexo I de la Directiva Hábitats (*Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992*). La cartografía de hábitats EUNIS en cambio realiza una clasificación de la totalidad del territorio de

Euskadi, aunando aquellos hábitats de mayor interés, con los de menor interés como las formaciones de entornos urbanos.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 32.3 de la *Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi*, podrán ser hábitats de interés regional los que se encuentren amenazados de desaparición en su área de distribución natural, presenten un área de distribución natural reducida a causa de su regresión, o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyan ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

En Euskadi están presentes algo más de 200 hábitats naturales o seminaturales según la clasificación EUNIS, y algunos de estos se corresponden con los 68 hábitats de interés comunitario (HIC) presentes en nuestro territorio. Además, otros 48 hábitats, aun no estando en ese Anexo-I, son considerados de interés regional (HIR) para Euskadi atendiendo a lo dispuesto en el artículo 32.3 de la mencionada Ley 9/2021.

Es necesario aclarar que la correspondencia entre las clasificaciones de hábitats según el sistema EUNIS y según la Directiva Hábitats (HIC) hace que un mismo tipo de HIC pueda abarcar a varios hábitats EUNIS, por lo que los mencionados 68 HIC representan a un número mayor de hábitats EUNIS. En el caso de los HIR, su identificación se ha realizado conforme a la clasificación EUNIS.

En total, los Hábitats de Interés Regional (HIR) definidos en el territorio de Euskadi ocupan una superficie total de 197,95 km²:

CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
C1.34	Vegetación acuática flotante de aguas eutróficas permanentes	F5.21 (X)	Maquis alto mediterráneo con <i>Erica arborea</i> y <i>Arbutus unedo</i>
C2	Láminas de agua corriente de ríos y arroyos	F5.21 (Y)	Bortal o maquis alto termoatlántico
C3.11	Herbazales helofíticos de fuentes y márgenes de arroyos, con <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Apium nodiflorum</i> , <i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>Glyceria spp.</i>	F5.22	Maquis bajo mediterráneo con <i>Erica scoparia</i>
C.3.2	Formaciones de grandes helófitos	F6.11 (X)	Coscojar riojano
C.3.21	Carizales de <i>Phragmites</i>	F6.11 (Y)	Coscojar submediterráneo
E2.11	Prados pastados y pastos no manipulados	F6.12	Romeral
E3.41	Prados-junciales basófilos atlánticos	F9.12	Matorrales ribereños de <i>Salix</i> de zonas bajas y colinas
E5.31	Helechales sub-atlánticos	F9.12 (X)	Sauceda ribereña de suelos no pedregosos
E5.31 (X)	Helechales atlánticos subatlánticos, colinos	Y F9.12 (Y)	Sauceda ribereña de suelos pedregosos
E5.31 (Y)	Helechales atlánticos subatlánticos, montanos	Y F9.2	Matorrales de zonas fangosas con <i>Salix</i>
F3.1	Matorrales templados	F9.2 (X)	Sauceda de borde de láminas de agua y suelos fangosos
F3.11	Matorrales de suelos ricos (Zarzales y espinares)	F9.2 (Y)	Sauceda no riparia, de laderas rezumantes
F3.11 (X)	Espinares atlánticos calcícolas	FA.3	Seto de especies autóctonas
F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	G1.33	Fresneda ribereña mediterránea
F3.15	Argomales de <i>Ulex europaeus</i>	G1.64	Hayedo basófilo o neutro
F3.15 (X)	Argomal subatlántico de <i>Ulex europaeus</i>	G1.A1	Bosque de <i>Quercus</i> - <i>Fraxinus</i> - <i>Carpinus betulus</i> en suelos eutróficos y mesotróficos
F3.15 (Y)	Argomal atlántico de <i>Ulex europaeus</i>	G1.A1 (Y)	-
F3.22	Espinlar no atlántico	-	-

Tabla 45. Hábitats de Interés Regional (HIR) de Euskadi.

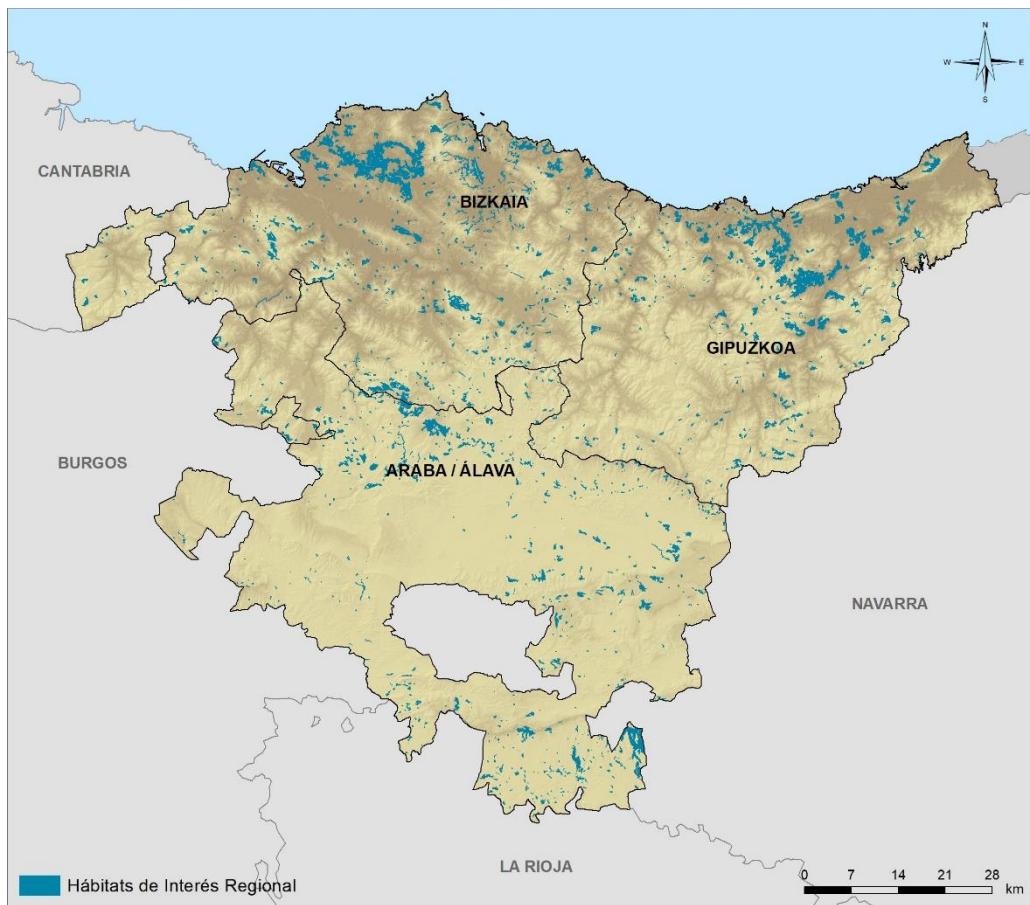


Figura 31. Hábitats de Interés Regional (HIR) en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.3.7 Corredores aéreos

La Infraestructura Verde de Euskadi y la Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi establecen la necesidad de asegurar una adecuada conectividad ecológica, no sólo a nivel terrestre tal y como se ha analizado a lo largo del apartado 2.4.4.3 sino también corredores aéreos.

No obstante la delimitación de estos corredores aéreos se encuentra condicionada por la dificultad de recoger información suficiente para poder determinar con un cierto nivel de confianza las rutas regulares seguidas por las aves en migración, que supone un esfuerzo importante de radiomarcaje de un número suficiente de individuos para tener datos mínimamente representativos.

A fecha de presentación del presente documento no se tiene conocimiento de información cartográfica sobre rutas migratorias de aves en Euskadi que pueda ser utilizado a escala de PTS, por lo que se ha realizada una revisión bibliográfica sobre esta temática y se ha seleccionado una publicación reciente de interés⁶ relativa a la sensibilidad y vulnerabilidad a la colisión con infraestructuras energéticas en Europa y Norte de África, con especial hincapié en

⁶ Gauld JC, et al (2022) Hotspots in the grid: Avian sensitivity and vulnerability to collision risk from energy infrastructure interactions in Europe and North Africa, *Journal of Applied Ecology*

aves migradoras. En dicha publicación, se utilizaron datos de 1.4544 ejemplares de 27 especies de aves sensibles a la colisión con infraestructura energética diseñándose un modelo de sensibilidad.

En el caso de la Península Ibérica, se destaca la siguiente imagen que recoge las zonas de sensibilidad a la colisión con aerogeneradores a partir de los datos utilizados en el análisis, que no sólo han tenido en cuenta la ruta migratoria en sí sino también la altura de vuelo y su relación con la altura de la zona de barido de las palas, considerada como zona con mayor riesgo de colisión:

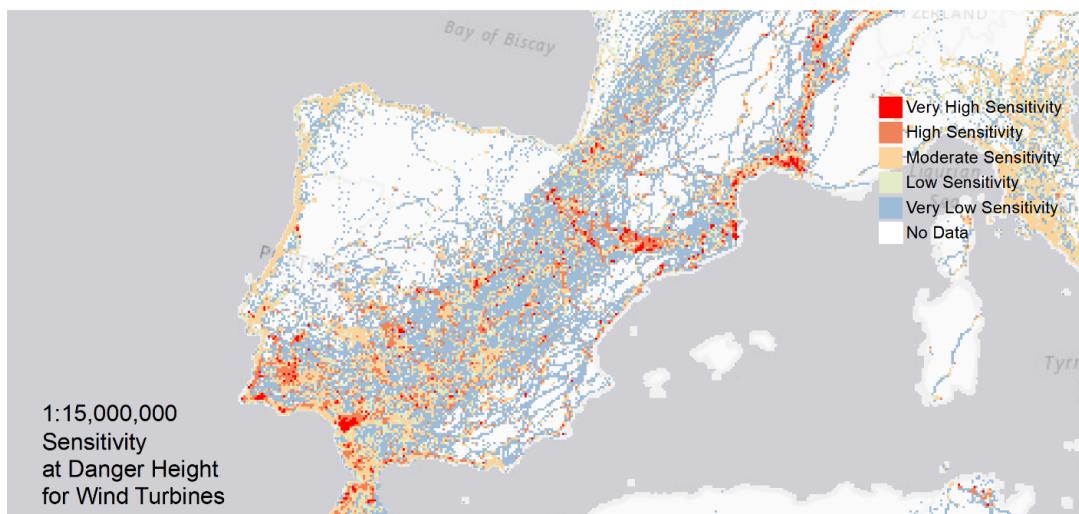
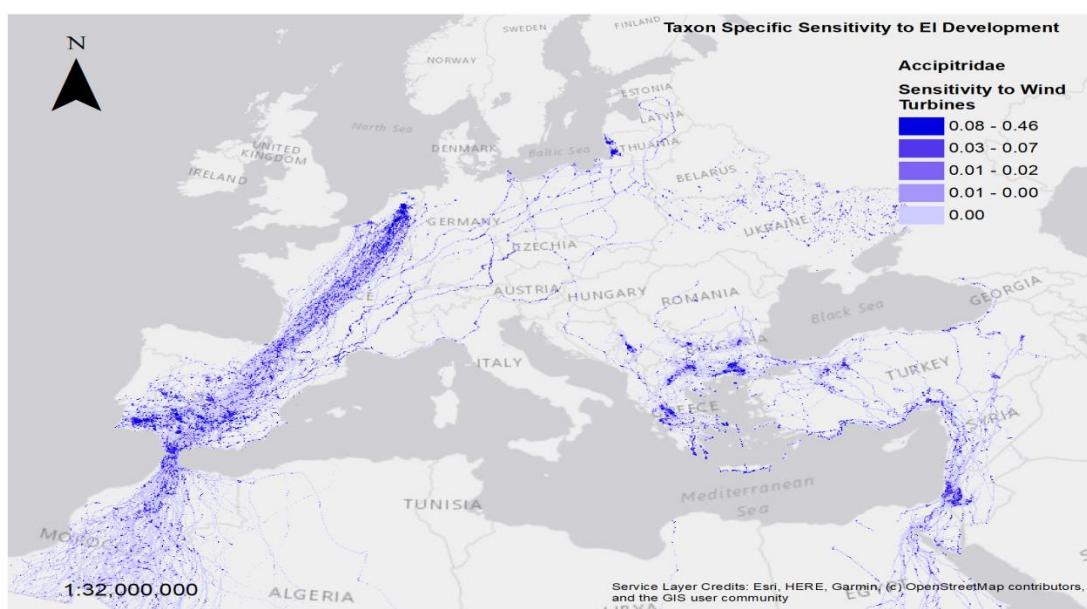


Figura 32. Sensibilidad a la altura de riesgo respecto a la colisión con turbinas.

En lo relativo a la familia Accipitridae, familia que concentra gran parte de las especies con régimen de protección (alimoche, quebrantahuesos, águila perdicera, etc.) así como gran parte de las aves colisionadas de Euskadi (buitre leonado) acorde a la revisión de los PVA realizada por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente.⁷, se tendrían los siguientes datos específicos:



⁷ https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/anexoI.pdf

Figura 33. Sensibilidad respecto a la colisión con turbinas para la familia Accipitridae

Utilizando la información disponible en GIS y analizando la situación concreta del País Vasco, se tendrían los siguientes niveles de riesgo:

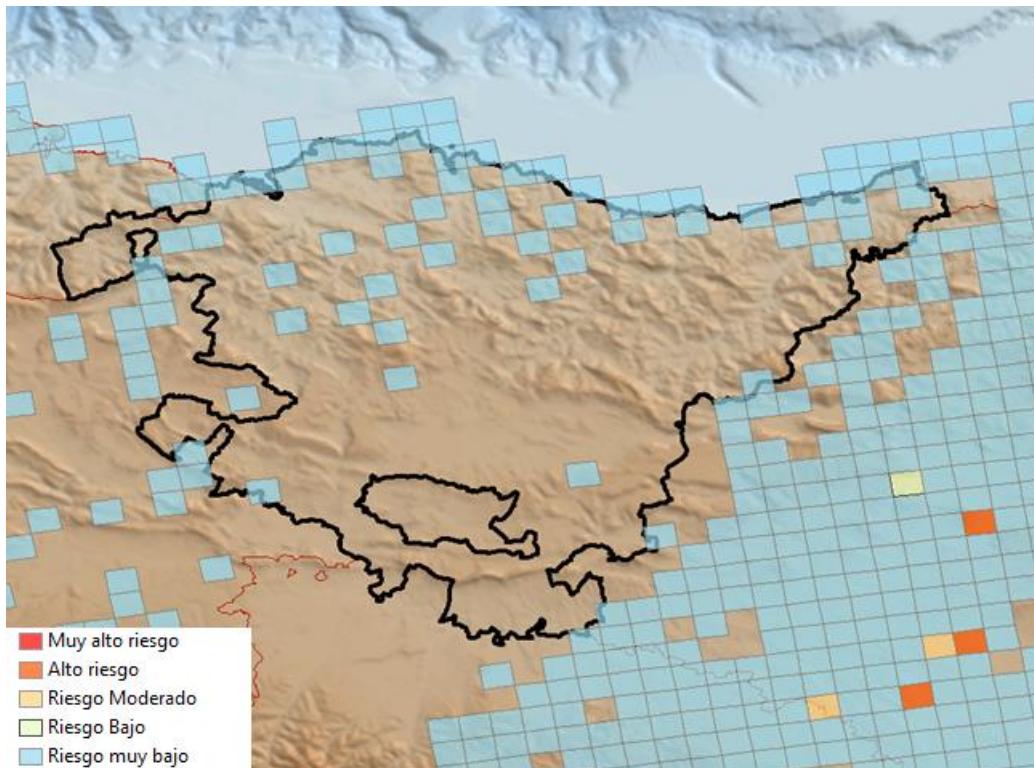


Figura 34. Detalle de niveles de riesgo de colisión con turbinas

Tal y como se observa en las figuras anteriores, los resultados obtenidos con datos GPS sugieren que las especies de aves utilizan las zonas terrestres durante su migración, utilizando estrechos y evitando al máximo posible zonas marinas. Se produce por tanto flujo importante de paso por Pirineos, en sentido NE-SW, que provoca que existente muy pocos datos de ejemplares migrantes en Euskadi, al situarse ligeramente al oeste de la zona con los corredores principales.

Se observa en la figura de detalle de niveles de riesgo en Euskadi que prácticamente no hay registros o datos insuficientes y sólo en algunas zonas, sobre todo ligadas a la costa, se observan algunos píxeles con riesgo muy bajo.

Es por ello que dada la inexistencia de información de más detalle y a raíz del bajo riesgo expuesto en este artículo científico, no se estima conveniente incluir este criterio como uno de los criterios que definan el modelo territorial, ya que no se dispone de información que sugiera zonas de sensibilidad relevante respecto a los corredores aéreos.

2.1.4 Paisaje

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad define los Paisajes Protegidos como aquellas partes del territorio que las Administraciones competentes, a través del planeamiento aplicable, por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, consideren merecedores de una protección especial.

Posteriormente, en 2014 se crea una legislación específica para la gestión del paisaje mediante 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 País Vasco. El mencionado Decreto, el cual responde a los compromisos adquiridos por el Gobierno Vasco de promover la

sensibilización, formación, educación, participación y otras actuaciones de apoyo en el ámbito del paisaje, identifica los siguientes instrumentos para la protección, gestión y ordenación del paisaje:

- Catálogos del paisaje. Documentos de carácter descriptivo y prospectivo que abarcan la totalidad del paisaje de cada área funcional de la Comunidad Autónoma de Euskadi definidas en las Directrices de Ordenación Territorial. Actualmente, 4 áreas funcionales han elaborado su catálogo del paisaje: Donostialdea-Bajo Bidasoa, Laguardia, Blamaseda-Zalla y Zarautz-Azpeitia.
- Determinaciones del paisaje. Criterios extraídos de los Catálogos del paisaje, que desarrollan los objetivos de calidad paisajística e identifican las medidas para su consecución, con vocación de incorporarse al correspondiente Plan Territorial Parcial. Actualmente solo las áreas funcionales de Laguardia, Blamaseda-Zalla y Zarautz-Azpeitia cuentan con determinaciones del paisaje incluidas en sus planeamientos (PTPs).
- Planes de Acción del paisaje (PAP). Herramientas de gestión que, basándose en los Catálogos del paisaje y en las Determinaciones del paisaje, concretan las acciones a llevar a cabo en el marco de las actuaciones para la protección, la gestión y la ordenación del paisaje. A fecha de 2017, solo 11 municipios del territorio vasco habían elaborado sus PAP: Arrigorriaga, Basauri, Bermeo, Campezo, Galdames, Karrantza, Labastida, Leioa, Oñati, Pasaia y Zamudio. Asimismo, en 2018 se otorgaron subvenciones a 5 municipios (Lapuebla de labarca, Valdegovía/Gaubea, Mañaria, Ea y Urnieta) para la elaboración de los PAP y las subvenciones otorgadas en 2019 se encuentran en trámite de resolución.
- Estudios de integración paisajística. documentos técnicos destinados a considerar las consecuencias que tiene sobre el paisaje la ejecución de proyectos de obras y actividades, así como a exponer los criterios y las medidas adoptadas para la adecuada integración de las obras y actividades en el paisaje.
- Medidas de sensibilización, formación, investigación y apoyo. La Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi y las entidades de su sector público promoverán las actuaciones pertinentes de sensibilización, formación, investigación y apoyo sobre la trascendencia y el alcance de una adecuada protección, gestión y ordenación del paisaje en el marco de una ordenación del territorio equilibrada y sostenible.

2.1.4.1 Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Álava

En 2005 también el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación foral de Álava elabora el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes (CPSS) de Álava.

Este Catálogo hace una clara distinción entre los paisajes singulares y los sobresalientes:

- Paisaje sobresaliente. Paisaje de belleza y calidad claramente destacables; normalmente precisa medidas de conservación, sean pasivas (preventivas) o activas (de gestión y rehabilitación, por ejemplo, de setos). La mayoría de los paisajes catalogados en el Territorio Histórico de Álava pertenecerían a esta clase.
- Paisaje singular. Paisaje único, excepcional, aunque no necesariamente bello; sería el caso de un antiguo paisaje minero, o manufacturero, como las salinas de Añana; o un paisaje agropecuario no concentrado. Normalmente precisan medidas de restauración y revalorización y contienen elementos del patrimonio histórico.

Este se compone principalmente de:

- Espacios de valor ecológico elevado de la Cartografía de Áreas para la Conservación en función de su Interés Ecológico y Paisajístico (2002).
- zonas incluidas en el inventario de Humedales del País Vasco (1997).
- Ribera de calidad alta y muy alta del Estudio-diagnóstico de la Situación de las Ribera de los Cursos de Agua (1996).

- Espacios de valor paisajístico alto y muy alto de la Cartografía de Áreas para la Conservación en función del su Interés Ecológico y Paisajístico (2002).
- Los espacios incluidos en el Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1992).

Por lo tanto, el T.H. de Álava cuenta con 56 Paisajes Sobresalientes que ocupan una superficie de 1.683 km² y 6 Paisajes Singulares con una superficie total de 52 km².

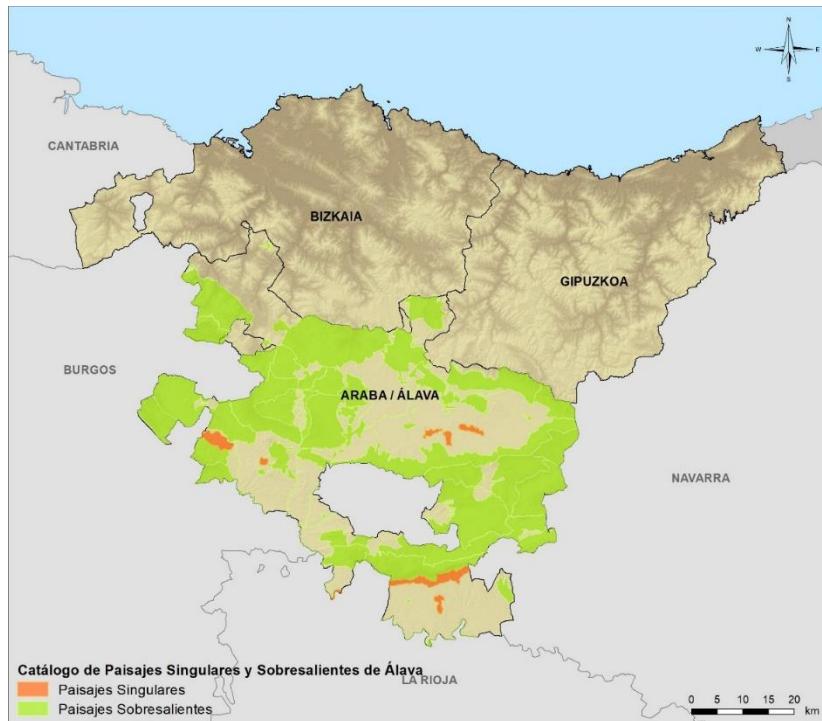


Figura 35. Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Álava. Fuente: Visor de mapas de Álava Geoaraba.

2.1.4.2 Anteproyecto de Catálogo e Inventory de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Euskadi

En 2005 se elabora por parte del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco el Anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes (CPSS) de Euskadi en cumplimiento de la Meta 3 de la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020), así como del Programa Marco Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2002-2006) y del *Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

El proceso de creación tanto del catálogo como del inventario se fundamenta en las cuencas visuales como unidades básicas, sobre las cuales se realiza una valoración paisajística de cada una de ellas en función de su textura, diversidad, relieve, valor intrínseco e incidencia de impactos positivos y negativos. Las cuencas que obtienen un valor paisajístico final alto (puntuación de 4) y muy alto (puntuación ≥ 5) son las que pasan a formar parte del inventario (IPSS) y catálogo (CPSS).

Como puede observarse en la siguiente tabla, la diferencia principal radica en que el inventario comprende cuencas visuales completas y el catálogo incluye o bien las cuencas completas o solo las partes de las cuencas que cuentan con un valor paisajístico elevado:

INVENTARIO (IPSS)	CATÁLOGO (CPSS)
<ul style="list-style-type: none"> - Cuencas visuales catalogadas - La totalidad de aquellas cuencas en las que se sitúen los espacios de interés naturalístico y los paisajes de influencia marina catalogados - Información sobre la caracterización 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuencas visuales de elevado valor paisajístico - Espacios de interés naturalístico, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico - Paisajes de influencia marina, o porciones de los mismos de elevado valor paisajístico

Tabla 46. Cuadro resumen del contenido del Inventario y Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV.

Euskadi cuenta con 5604 cuencas visuales definidas en todo su territorio, estando 382 de ellas incluidas en el Inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes, las cuales abarcan 4.874 km² de superficie, más de la mitad de la superficie total del territorio.

En relación al Catálogo propiamente dicho, este incluye:

- 231 Cuencas Visuales de alto valor con una superficie total de 2.371 km².
- 1020 Espacios de Interés Naturalístico con una superficie total de 1.725 km².
- 217 Paisajes de Influencia Marina con una superficie total de 73 km².

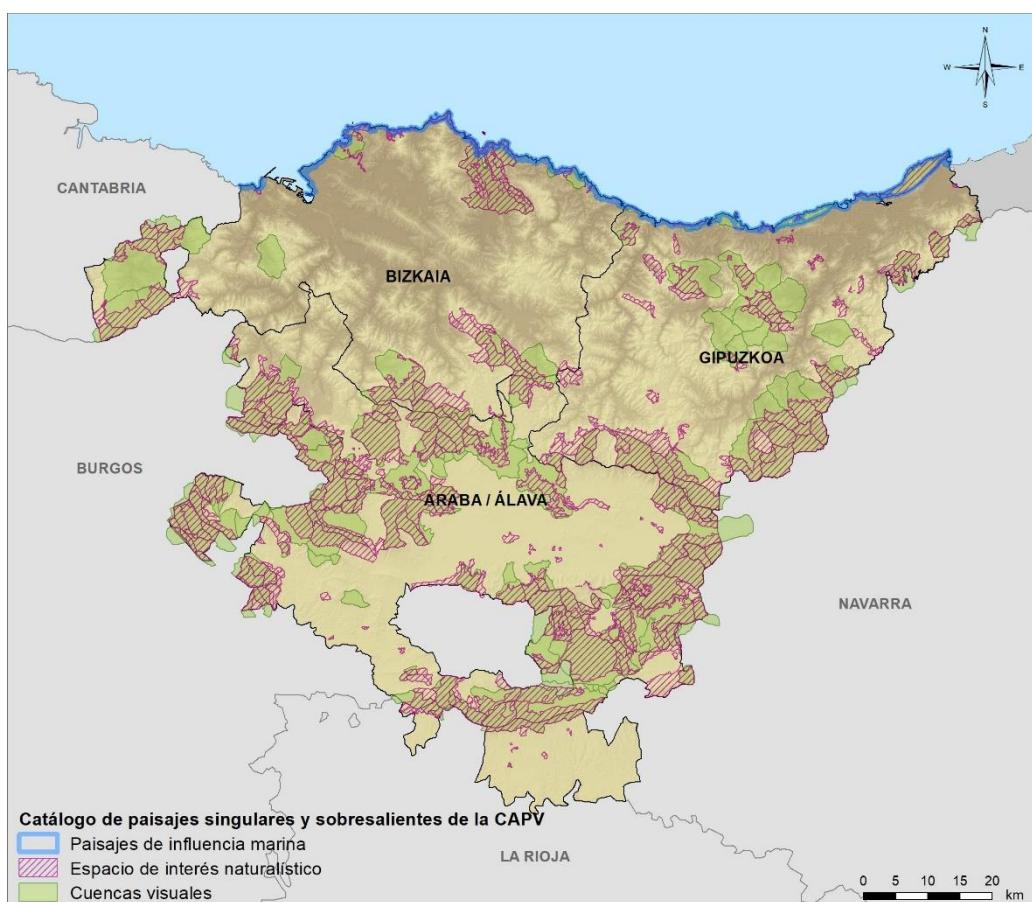


Figura 36. Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.5 Medio cultural

2.1.5.1 Patrimonio cultural

A efectos de la *Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco* que deroga parcialmente la *Ley 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco*, forman parte del patrimonio cultural vasco todos aquellos bienes culturales inmuebles, muebles e inmateriales que ostentan un valor artístico, histórico, arqueológico, paleontológico, etnológico, antropológico, lingüístico, científico, industrial, paisajístico, arquitectónico o de cualquier otra naturaleza cultural que merezcan ser considerados de interés para su reconocimiento y transmisión intergeneracional.

Esta normativa tiene por objeto establecer el régimen jurídico del patrimonio cultural vasco de Euskadi, con el fin de garantizar su protección, conservación y puesta en valor, así como de posibilitar su conocimiento, investigación, difusión y disfrute por todas las personas en condiciones de accesibilidad universal siempre que las condiciones así lo permitan.

Por otra parte, cabe señalar el *Decreto 2/2012, de 10 de enero, por el que se califica como Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el Camino de Santiago a su paso por la Comunidad Autónoma del País Vasco*, el cual introduce otro nuevo elemento perteneciente al patrimonio de Euskadi como es el Camino de Santiago.

Del mismo modo, el ya mencionado *Decreto 20/2015, de 12 de junio, por el que se declara bien de interés cultural "El paisaje cultural del Vino y el Viñedo de La Rioja"* y su posterior modificación en 2021 (*Decreto 122/2021, de 30 de marzo*), introduce otro elemento patrimonial, en este caso el Paisaje cultural del Vino y el Viñedo de La Rioja.

Destacar que son numerosos los elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el País Vasco dada la trayectoria histórica del territorio. Actualmente, según datos de Ondarea (Sistema de Información del Patrimonio Cultural Vasco) Euskadi cuenta con 239 elementos inventariados pertenecientes al patrimonio construido, 172 elementos inventariados del patrimonio arqueológico y 71 elementos calificados pertenecientes al patrimonio mueble. Asimismo, a través del *Decreto 342/1999, de 5 de octubre, del Registro de Bienes Culturales Calificados y del Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco y del avance del Plan Territorial Sectorial del Patrimonio Cultural* de Euskadi, por el que se establece el listado del Parque de Bienes Culturales Inmuebles que recoge el conjunto de los bienes existentes en Euskadi, el territorio cuenta con más de 14.000 elementos, de los cuales unos 8.600 corresponden a bienes arquitectónicos o constructivos, otros 1.600 corresponden a bienes arqueológicos (zonas arqueológicas) y unos 5.000 a zonas de presunción arqueológica. No obstante, son numerosos los elementos que se encuentran en estado de calificación que actualmente no se encuentran incluidos en el inventario oficial.

Comentar asimismo que atendiendo a la información del portal Euskadi.eus, a pesar de haberse iniciado la tramitación de este PTS de Patrimonio Cultural, la tramitación ha quedado suspendida.

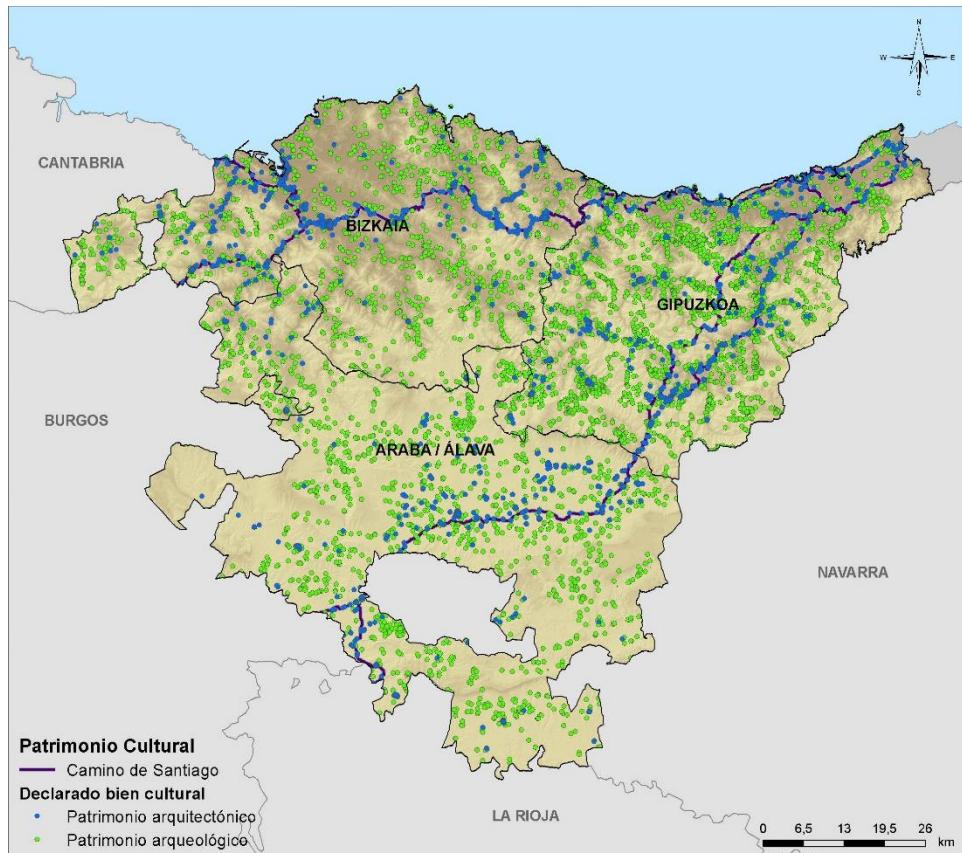


Figura 37. Localización del Patrimonio Cultural en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.5.2 Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo Rioja Alavesa

A pesar de la legislación existente y de los esfuerzos de protección y conservación del paisaje en el territorio vasco, de momento solamente existe un paisaje declarado bajo esta figura de protección en Euskadi, el Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo de la Rioja (Álava), incluido como Bien Cultural, con la categoría de Conjunto Monumental a través del *Decreto 89/2014, de 3 de junio, por el que se califica como Bien Cultural, con la categoría de Conjunto Monumental, El Paisaje Cultural del Viñedo de la Rioja Alavesa (Álava)*.

El Decreto 89/2014 establece como ámbito del Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo el ámbito geográfico denominado Rioja Alavesa, integrado por los términos municipales de Baños de Ebro, Elciego, Elvillar, Kripan, Labastida, Laguardia, Lanciego, Lapuebla de Labarca, Leza, Moreda de Álava, Navaridas, Oyón-Oion, Samaniego, Villabuena de Álava y Yécora.

En este paisaje tan unificado en lo geográfico, el asentamiento humano ha ido dejando huella de su paso a través de diversas culturas y manifestaciones, plasmando un conjunto muy variado de elementos, desde las primeras manifestaciones dolménicas, hasta las más recientes construcciones que dan servicio a las viñas, integrando y moldeando el paisaje de tal manera que son indisolubles del mismo, formando por tanto un paisaje cultural.

Se incluyen en él por lo tanto la siguiente relación de elementos:

- Bienes culturales incluidos en el Registro de Bienes Culturales Calificados.
- Bienes inscritos en el Inventario General de Patrimonio Cultural Vasco.
- Zonas de Presunción Arqueológica.
- Chozos, casillas o guardaviñas.

- Lagares rupestres.
- Aterrazamientos y bancos de cultivo.
- Patrimonio inmaterial.

2.1.6 Medio social

2.1.6.1 Riesgos ambientales

2.1.6.1.1 Cambio climático

El aumento de las temperaturas, así como la alteración de los regímenes ordinarios de los fenómenos meteorológicos y la aparición de fenómenos extremos se encuentran asociados al cambio climático, tratándose de un problema de nivel global, y que por tanto puede afectar gravemente al País Vasco, especialmente en las zonas del litoral y en la vertiente mediterránea.

Aumento del nivel del mar

El extenso litoral vasco es uno de los puntos débiles del territorio en cuanto a cambio climático se refiere, ya que la principal consecuencia del incremento global de las temperaturas radica en el aumento del nivel del mar a consecuencia del deshielo de los polos y la desaparición del permafrost.

El Informe Especial sobre el Océano y la Criosfera en un Clima en Cambio (SROCC) presentado en septiembre de 2019 en Mónaco por el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPPC) de la ONU alerta sobre esta cuestión, estimando una subida del nivel del mar de 1,1 m para 2100 en el caso de que se mantenga el actual aumento de las temperaturas. Igualmente, en caso de que las emisiones de gases de efecto invernadero se redujesen fuertemente y el calentamiento global se limitase a 2 °C respecto a los niveles preindustriales, la subida del nivel del mar rondaría los 30-60 cm.

A continuación, se muestran las zonas de mayor vulnerabilidad frente a la subida del nivel del mar en Euskadi (investigación amparada bajo la iniciativa Euro-CORDEX de generación de escenarios climáticos regionales que permite la identificación y evaluación de los impactos, debilidades y posibles vías de adaptación).

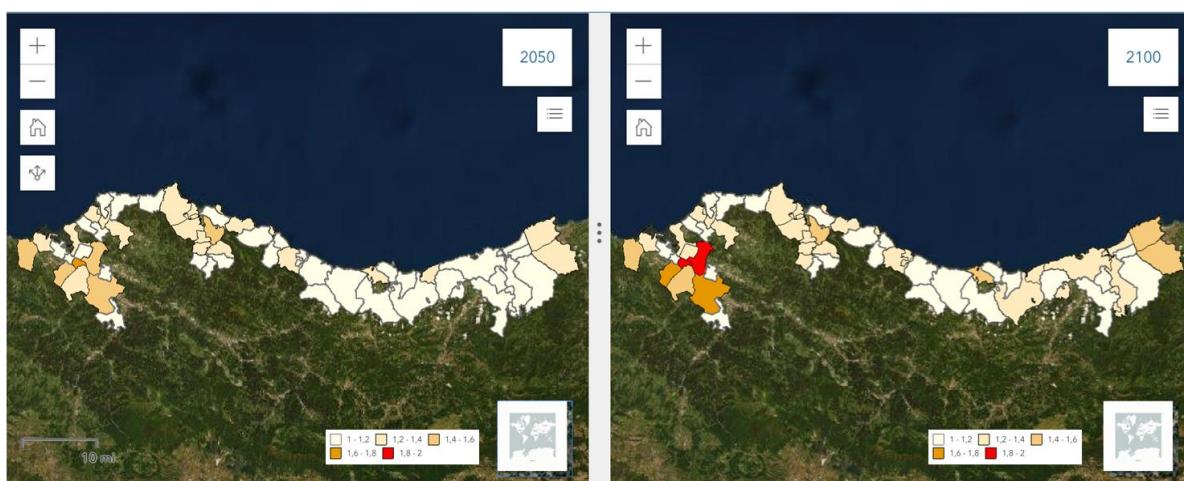


Figura 38. Inundación por subida del nivel del mar en medio urbano - Índices de riesgo RCP 8,5 para 2050 y 2100 en Euskadi.

Según los resultados, se ha identificado que 58 municipios de los 251 que forman parte de Euskadi (23 %) están expuestos de alguna forma a esta amenaza, quedando patente una tendencia al alza en todos los escenarios contemplados en un futuro, siendo los más afectados los municipios de Bilbao, Sestao, Valle de Trápaga, Erandio y Gautegiz Arteaga.

Aumento de las temperaturas

Tal y como se ha comentado anteriormente, el aumento del nivel del mar viene directamente relacionado con un aumento de las temperaturas globales que, a nivel local o regional, no tiene porqué traducirse en un aumento directo de las mismas, sino en una alteración de su patrón ordinario.

Aun así, como se puede observar en la siguiente figura, la tendencia es claramente alcista (incremento de temperaturas) desde el momento actual. Este incremento de temperaturas oscilaría, dependiendo del escenario y modelo, entre los 1,5 °C y los 5 °C, presentando un patrón de cambio muy homogéneo en toda Euskadi con un incremento levemente menor en la costa que en el interior.

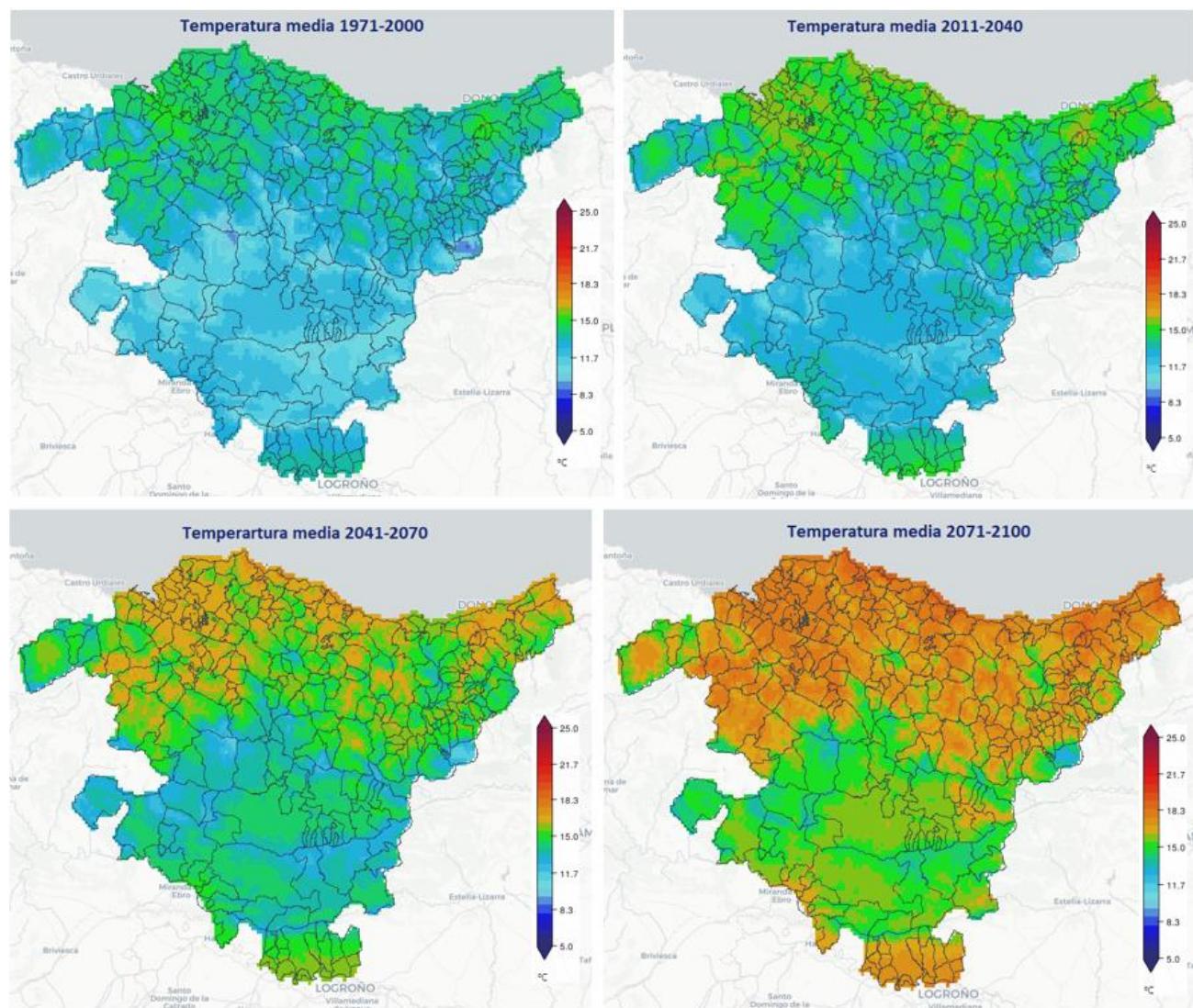


Figura 39. Aumento de las temperaturas - Índices de riesgo RCP 8,5 para varios períodos en Euskadi. Fuente: Escenarios de cambio climático del Ihobe.

Descenso de las precipitaciones

Finalmente, las variaciones de temperatura llevan asociadas modificaciones en los patrones meteorológicos, provocando alteraciones en los regímenes de precipitación haciendo que en Euskadi los episodios de precipitaciones sean menos frecuentes, pero más intensos, los cuales vendrían seguidos de largos períodos de sequía.

Es decir, se reducirían el número de días con precipitaciones de 1 mm o más, los días con más de 10 mm, y con más de 20 mm; mientras que, por el contrario, incrementaría la cantidad media de agua que cae cada día de lluvia, así como la precipitación máxima acumulada en un día de lluvia o el número de días secos consecutivos, de modo que estos fenómenos se irían volviendo cada vez más extremos.

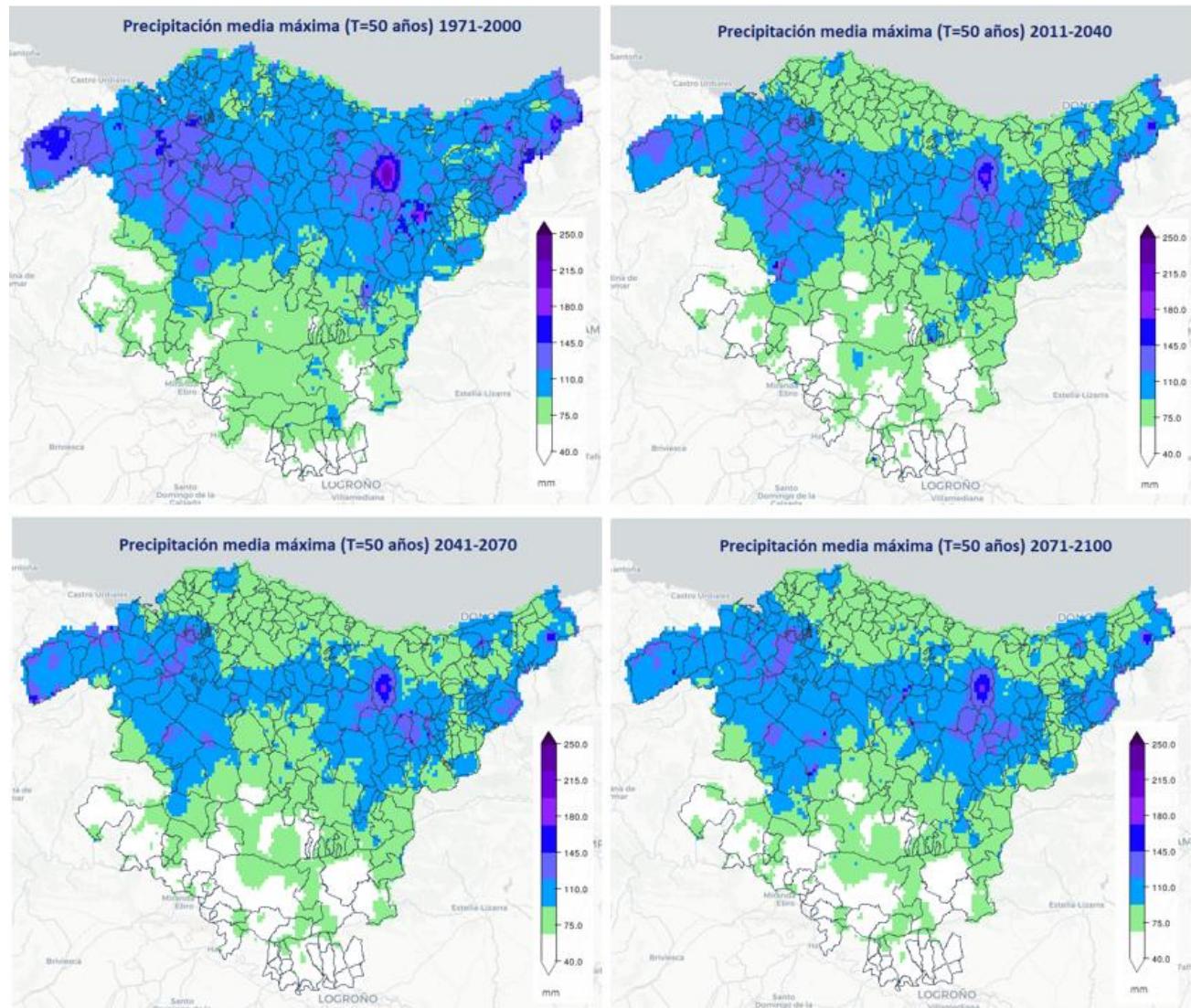


Figura 40. Descenso de las precipitaciones - Índices de riesgo RCP 8,5 para varios períodos en Euskadi. Fuente: Escenarios de cambio climático del Ihobe.

Aun así, esta tendencia a la baja (descenso de precipitación), no se hace tan evidente hasta final del siglo XXI en la que se esperaría, en promedio, un descenso leve en torno a un 15 % de la precipitación anual, con un cambio promedio global inferior al 5 %. El patrón espacial en Euskadi sería más o menos común, a excepción de la zona noreste donde el descenso de la precipitación anual sería más leve (zona de Bajo Bidasoa, Donostialdea, Tolosaldea, Urola Kosta).

Por lo tanto, queda patente que el cambio climático acarreará consecuencias importantes en el territorio, afectando de manera indirecta a diversos sectores económicos, principalmente al primario (agrario, forestal, etc., por los períodos de sequías y fuertes precipitaciones) y al sector turístico (alteraciones en las zonas litorales, etc.), además de afectar de manera directa especialmente a la población ubicada en la zona costera y cercana a cursos de agua por el aumento del nivel del mar y los episodios de lluvias torrenciales.

2.1.6.1.2 Sensibilidad de las tecnologías renovables frente al cambio climático

A pesar de la importancia creciente que está adquiriendo el impulso a las medidas orientadas hacia la adaptación al cambio climático, la introducción de la adaptación al cambio climático es aún incipiente en el sector de la energía en Euskadi. Esto resulta contradictorio cuando se está ante un sector que podría verse muy afectado por el cambio climático, que puede alterar toda su cadena de valor, desde la generación y el transporte/distribución de la energía hasta la propia demanda de energía. Además, se trata de un sector que se encuentra profundamente interconectado con otros sectores (bienes de consumo, industria, agricultura, etc.), que también podrían verse afectados indirectamente, especialmente si no se toman las medidas necesarias para contrarrestar y mitigar los impactos.

En este sentido, cabe destacar el proyecto RESET "Resiliencia climática del Sector de la Energía en la CAPV y Transferibilidad a otras empresas y sectores clave de la CAPV"⁸, un punto de partida importante para el Gobierno Vasco en la introducción de esta visión en los planes y estrategias del sector en Euskadi. A partir de ahí, se están articulando diversas iniciativas que profundizan en los análisis preliminares realizados en este proyecto para, paso a paso, construir un sector energético más resiliente ante el cambio climático.

De acuerdo a dicho proyecto, en el contexto de la adaptación al cambio climático, la sensibilidad evalúa el grado en el que se podría ver afectada una determinada tecnología o infraestructura por los cambios que se produzcan en el clima (amenazas climáticas) en caso de encontrarse expuesta a ellos. En base a bibliografía especializada se ha elaborado una matriz que recoge de forma concisa los principales factores de sensibilidad de las tecnologías renovables y cuyos resultados y conclusiones se ofrecen a continuación, incluyendo una descripción de los principales factores de sensibilidad para cada tecnología, focalizando en aquellos para los que se ha detectado sensibilidad media y alta.

Solar fotovoltaica

Las principales amenazas para la tecnología fotovoltaica podrían estar relacionadas con eventos extremos de viento y tormenta, cambios en la radiación y la temperatura ambiente y fenómenos que puedan poner en peligro la infraestructura como inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios forestales.

Es especialmente sensible a eventos extremos de viento y tormenta que, además de afectar al recurso, podrían causar daños a la infraestructura y producir caídas del tendido eléctrico que afecten al normal funcionamiento de la instalación. Por otro lado, la lluvia ayudaría a mantener los paneles limpios y el viento contribuye a su refrigeración, mejorando así su eficiencia y producción.

La producción de los paneles fotovoltaicos se ve directamente afectada por la temperatura ambiente, la radiación y las horas de sol. La temperatura ambiente afecta a la eficiencia de las células y baterías y a la capacidad de transmisión de los conductores, afectando en mayor o menor medida en función del material empleado. Si este aumento de temperatura va unido a

⁸ Proyecto elaborado por TECNALIA y ORKESTRA, en colaboración del Ente Vasco de la Energía (EVE) y con la financiación recibida de Ihobe en el marco de la convocatoria 2017-2018 de Ayudas Klimatek I+B+G para la realización de proyectos I+D, Innovación y demostración en adaptación al cambio climático.

una mayor radiación, se tendría mayor recurso disponible que compensaría, en cierta medida, esa pérdida de eficiencia.

En la medida en que la instalación se encuentre expuesta, las inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios forestales podrían afectar a la seguridad de la infraestructura y la accesibilidad.

Solar térmica

Las principales amenazas para la tecnología solar térmica podrían estar relacionadas con cambios en la temperatura ambiente y la radiación y eventos extremos de viento y tormenta.

Incrementos de temperatura ambiente (y olas de calor) aumentan el rendimiento de los colectores y, por tanto, su producción. La radiación también afecta a la producción, aunque en mayor o menor medida dependiendo del tipo de colector (los tubos de vacío, por ejemplo, son menos sensibles porque aprovechan la luz difusa).

En lo que respecta a los eventos extremos de viento y tormenta, además de afectar al recurso, podrían causar daños a la infraestructura y afectar a la producción y la seguridad de suministro. En este sentido, la elección del tipo de colector y su material también hará la instalación más o menos sensible.

Eólica (onshore y offshore)

Las principales amenazas para la tecnología eólica podrían estar relacionadas con la disponibilidad de recurso eólico y su intensidad, tormentas extremas y fenómenos como deslizamientos de tierra e incendios forestales. Ambos tipos de instalación (*onshore* y *offshore*) ofrecen una sensibilidad muy similar a todas ellas, aunque en el caso de eventos de deslizamiento de tierra e incendio forestal, únicamente se podrán ver expuestas las instalaciones *onshore*.

La eólica es especialmente sensible a la disponibilidad de recurso eólico y su intensidad. Desde el punto de vista de la operación, la velocidad del viento y los cambios en sus patrones tienen un gran impacto en el rendimiento de la turbina, la producción y la capacidad de pronosticarla. El contenido energético del viento es proporcional a la velocidad del viento al cubo, pero la operación óptima de las turbinas se da en los rangos intermedios.

Desde el punto de vista de la integridad de la infraestructura, son vulnerables a las velocidades extremas del viento, especialmente a las ráfagas, los cambios de dirección y el cizallamiento, que pueden aumentar drásticamente la carga de las turbinas y producir daños en las torres y aspas.

En la medida en que la instalación se encuentre expuesta, los deslizamientos de tierra e incendios forestales podrían afectar a la estabilidad del suelo, la seguridad de la infraestructura y la accesibilidad.

Térmica (biomasa)

Las principales amenazas para las centrales térmicas podrían estar relacionadas con cambios en la temperatura ambiente, la disponibilidad de agua y su temperatura y eventos extremos de viento y otros fenómenos que puedan poner en peligro la infraestructura como inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios forestales.

La disponibilidad de agua resulta crítica tanto para el recurso (biomasa) como para el proceso de conversión en electricidad, pudiendo afectar a la producción de vapor, la refrigeración por agua (sobre todo si las instalaciones son de circuito abierto) y la planta de tratamiento. Además, la escasez de agua podría dar lugar a una mayor concentración de contaminantes y requerir una reducción de carga para asegurar el cumplimiento del límite autorizado de concentración de sustancias en la descarga de los generadores.

La temperatura del agua y del aire también afectan de forma directa a la eficiencia de la refrigeración y del proceso:

- Los cambios en la temperatura del agua y del aire afectan a la refrigeración por agua y aire respectivamente, aunque de forma diferente según el tipo de sistema de refrigeración (circuito abierto, semiabierto y cerrado).
- En lo que respecta al proceso, la turbina de gas es un elemento especialmente sensible a la temperatura ambiente, afectando a su potencia y su rendimiento, que empieza a caer exponencialmente a partir de los 10 °C. Esta caída del rendimiento del ciclo de gas comienza a afectar al rendimiento del ciclo combinado cuando se superan los 25 °C de temperatura ambiente.

Por otro lado, en la medida en que la instalación se encuentre expuesta, las inundaciones, deslizamientos de tierra e incendios forestales podrían afectar a la seguridad de la infraestructura y la accesibilidad. Las inundaciones, además, podrían causar problemas en el sistema de drenaje y las tomas de agua y aumentar las necesidades de mantenimiento y tratamiento del agua de refrigeración. Asimismo, y aunque depende del diseño de la instalación, vientos por encima de 140 km/h podrían llegar a causar daños considerables a las instalaciones y caídas del tendido eléctrico que afecten al normal funcionamiento de la instalación (salida de la electricidad generada).

Geotermia

No se ha observado en la geotermia una sensibilidad especialmente alta a las amenazas climáticas. Quizá se podría destacar, como factores a tener en cuenta, el aumento de temperatura ambiente (ola de calor) y de la temperatura del agua, que podrían mejorar el rendimiento de la instalación cuando se emplea para generar calor, y los eventos extremos que puedan poner en peligro la infraestructura en caso de encontrarse expuesta (deslizamientos de tierra, inundaciones, etc.).

Oceánica (convertidores flotantes y en costa)

En este apartado se consideran tecnologías de aprovechamiento de olas y mareas para producción de energía eléctrica, pudiendo estar situados en alta mar o en diques en la costa. Las principales amenazas para este tipo de infraestructura podrían estar relacionadas con eventos extremos de tormenta y temporales de mar.

A pesar de estar diseñadas para soportar temporales, el oleaje extremo podría suponer un grave riesgo, especialmente para las instalaciones que están ancladas o construidas en tierra. Entre los componentes más vulnerables se encuentran, en instalaciones en alta mar, el convertidor de energía de las olas, los cables y conectores al lecho marino, las vigas de amarre y flotadores, los anclajes submarinos, los transformadores y aparamenta submarina y el cable de alimentación a la costa y, en instalaciones en costa, el dique.

También podrían producirse daños por inundación de la infraestructura (efecto combinado de subida del nivel del mar, mareas de tormenta y olas del océano). En instalaciones en costa, la turbina es un elemento especialmente sensible y no puede operar en caso de que el agua llegue a cubrirla.

Mini hidráulica

Las principales amenazas para la tecnología mini hidráulica podrían estar relacionadas con la disponibilidad de agua, las inundaciones, las lluvias torrenciales y fenómenos como deslizamientos de tierra e incendios forestales.

Estas instalaciones son especialmente sensibles a la disponibilidad de agua. Los caudales de los ríos y los niveles de agua de los embalses (influidos por los cambios en los patrones anuales o

estacionales de la precipitación, la escorrentía y la evaporación de aguas superficiales) afectan directamente a la producción eléctrica y a los costes de la generación:

- Una reducción de la disponibilidad de agua podría conducir a que, por un lado, no se alcance un nivel de agua mínimo en los embalses para turbinar y, por otro, se produzca un aumento de la "competencia" por el uso del agua (riego, protección de los caudales ecológicos en los ríos, etc.) que limite la producción.
- Un aumento de caudal en los ríos, sin embargo, no necesariamente llevará a un aumento el potencial de generación en términos reales. La capacidad de generación de la planta está determinada por su capacidad de almacenamiento y de turbinado, diseñadas generalmente en base a caudales observados. Esto limita la cantidad de energía adicional que puede generarse en caso de disponer de caudales más altos.
- Los cambios en los patrones de caudal (cambio en la estacionalidad en la oferta del agua) podrían llevar, asimismo, a un funcionamiento subóptimo de la central en muchos casos.

Las inundaciones y las lluvias torrenciales afectarían principalmente a la operación de las centrales:

- Por aumento en la concentración de sedimento en los cauces y embalses y, por tanto, de la necesidad de mantenimiento, tanto del embalse como de los componentes de la central (turbinas, captación, etc.).
- Por cambio del caudal máximo y aumento del riesgo de sobrepasar la capacidad de la presa, en cuyo caso sería necesario realizar vertidos que reducirían la capacidad de generación efectiva.

Además, también se podría ver afectada la infraestructura y los accesos, aunque son instalaciones que generalmente están preparadas para este tipo de evento.

En la medida en que la instalación se encuentre expuesta, la erosión y los deslizamientos de tierra también podrían aumentar la acumulación de sedimento en los cauces y embalse, así como producir daños en la infraestructura. Los incendios forestales, por su parte, podrían poner en riesgo la seguridad de la infraestructura y sus accesos.

2.1.6.1.3 Riesgo de inundabilidad

Con el objetivo de reducir las afecciones e impactos generados sobre el medio ambiente, el patrimonio cultural, la salud humana y la actividad económica derivados de los episodios de inundación, se establece la *Directiva 2007/60/CE de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de riesgos de inundación, con el objetivo de crear un marco de evaluación y gestión de riesgos a nivel europeo*.

En una primera fase de la directiva se establecen las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) definidas en la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI). En una segunda fase, se generan los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación, los cuales caracterizan la problemática de las inundaciones mediante la representación gráfica de diversos parámetros, caracterizando el grado de inundabilidad por medio de la delimitación de la extensión probable de las inundaciones para diferentes períodos de retorno (10, 100 y 500 años), la distribución de los calados máximos alcanzados y otros elementos. A su vez, estos mapas representan una estimación de los daños potenciales que esas inundaciones pueden causar, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de las zonas inundables y la población existente.

A continuación, se muestran las zonas con riesgo de inundabilidad en Euskadi para los diferentes períodos de retorno, así como las zonas de inundabilidad establecidas por el Plan Integral de Prevención de Inundaciones de Euskadi de 2017.

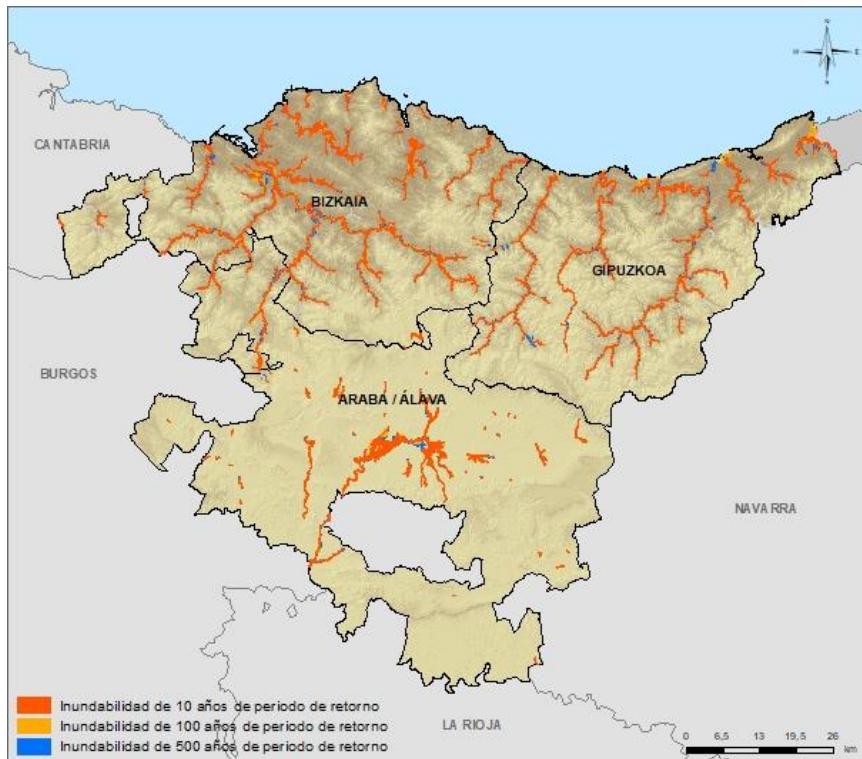


Figura 41. Riesgo de inundabilidad en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.1.4 Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos

La vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos clasifica el territorio en seis clases:

- Sin vulnerabilidad apreciable.
- Vulnerabilidad muy baja.
- Vulnerabilidad baja.
- Vulnerabilidad media.
- Vulnerabilidad alta.
- Vulnerabilidad muy alta.

Para la obtención de esta zonación se consideraron: la permeabilidad de los materiales, los acuíferos subterráneos y las áreas vertientes a zonas de recarga de acuíferos. Destacan como zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos el este de Bizkaia, el centro y sureste de Gipuzkoa y gran parte del territorio Alavés.

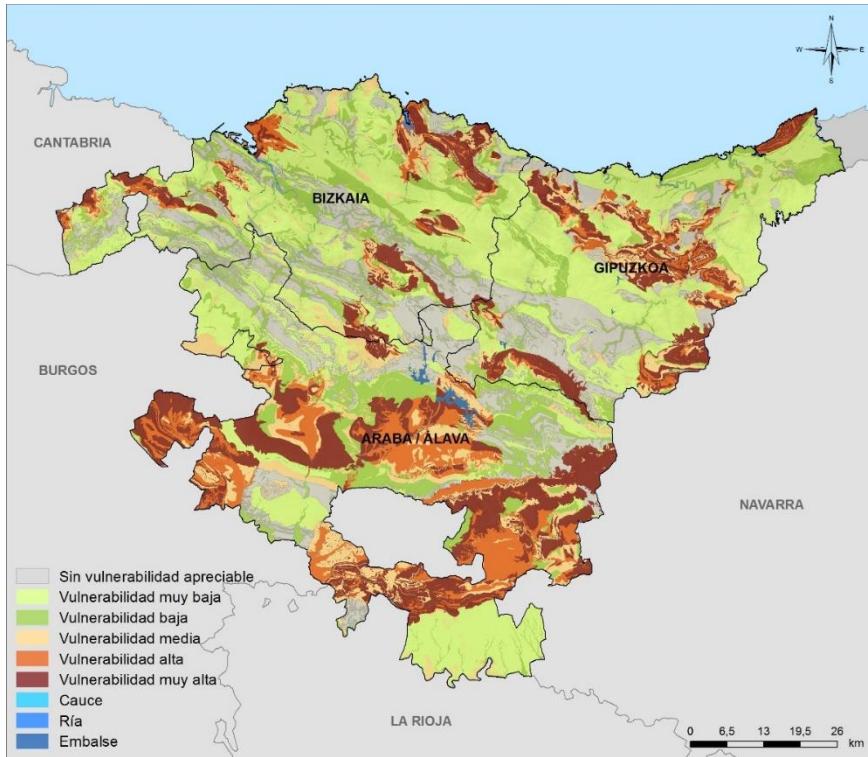


Figura 42. Vulnerabilidad de los acuíferos en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.1.5 Inventario de suelos potencialmente contaminados

El Decreto 165/2008 de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo presenta un inventario de suelos potencialmente contaminados de Euskadi, el cual ha sido actualizado en posteriores revisiones siendo la última la Orden de 21 de diciembre de 2017, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de actualización del inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

El inventario presenta 12.398 parcelas en todo el territorio las cuales ocupan una superficie de 9064,68 ha, lo que supone un 1,26 % de todo el territorio.

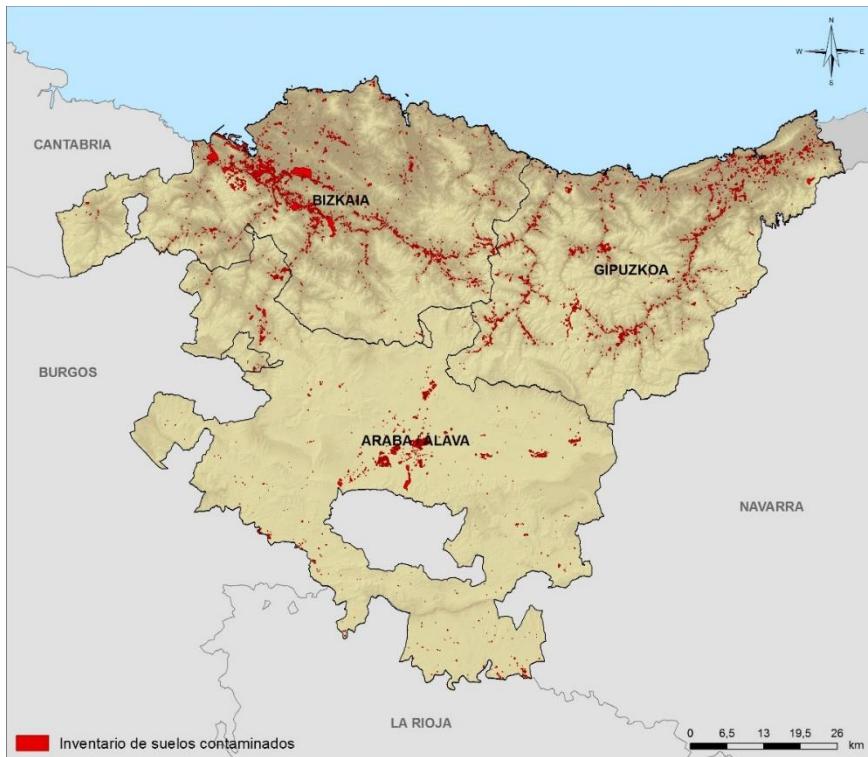


Figura 43. Inventario de suelos contaminados en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.1.6 Áreas erosionables

Para la identificación de las áreas erosionables (zonas en las que existe un riesgo de que se produzcan erosiones elevadas) de Euskadi se ha empleado la información cartográfica disponible en GeoEuskadi, representada como “condicionantes superpuestos” dentro de la cartografía de planeamiento a nivel municipal UDALPLAN 2020.

En el conjunto de Euskadi se identifican 185 km² de superficie de terreno con esta clasificación, siendo minoritaria en el T.H. de Bizkaia, mientras que su presencia aumenta en los territorios de Gipuzkoa, principalmente en las zonas de Mondragón, Eibar y Tolosa-Hernani, y de Araba, en especial en el entorno de Armiñón, zona oeste y sur de Vitoria y Elgea-Barrundia.

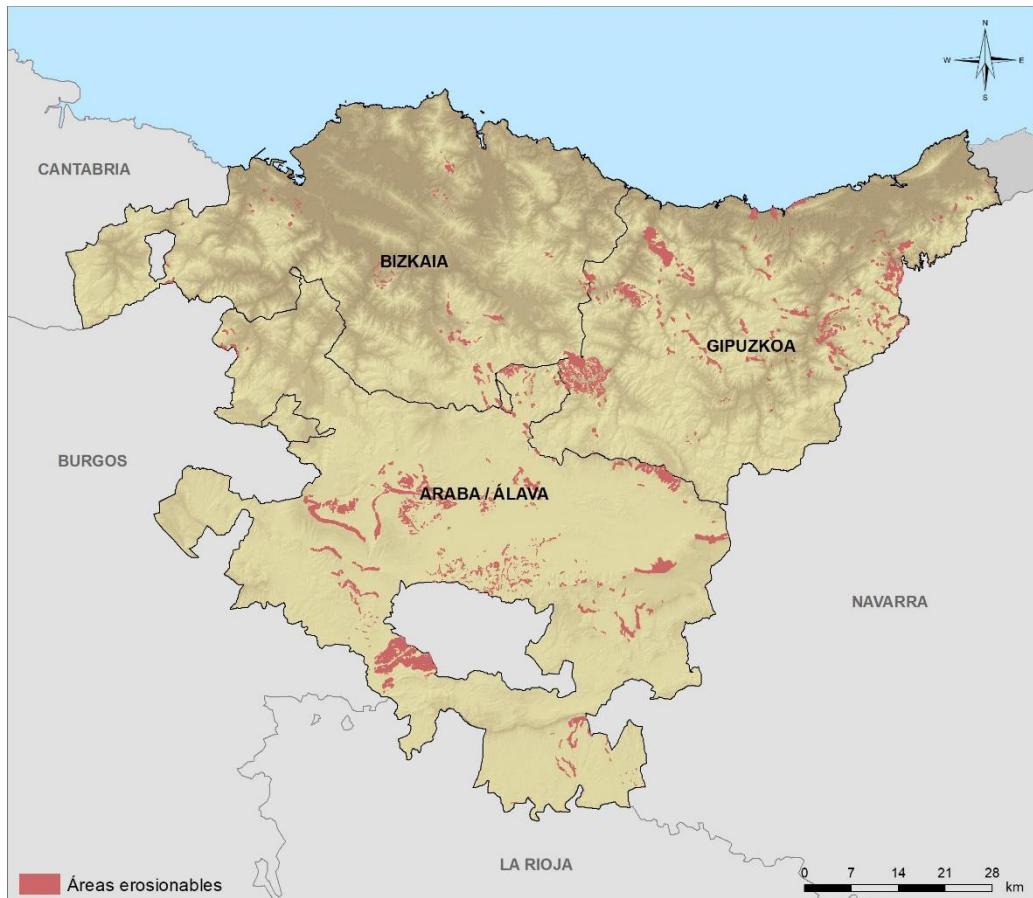


Figura 44. Áreas erosionables en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.1.7 Riesgo sísmico

Los procesos sísmicos, junto con los volcánicos, están estrechamente relacionados con el movimiento de las placas tectónicas que constituyen la superficie terrestre. Sin embargo, dadas las características geotectónicas de la Comunidad Autónoma el riesgo sísmico se considera sin incidencias potencialmente peligrosas. El riesgo volcánico se considera nulo.

Según Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco de 2007, el País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. Los diferentes estudios realizados sobre la probabilidad de ocurrencia de fenómenos sísmicos de intensidad igual o superior a VII (escala EMS), para un periodo de 500 años no muestran zonas susceptibles de ocurrencia.

Consultado el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco en el que se analiza la peligrosidad sísmica de la región. De este análisis se obtiene que no aparece ninguna zona en el País Vasco con intensidades iguales o superiores a VII, por lo que, según los cálculos, no existen municipios obligados a realizar Plan de Emergencia Sísmico. Los municipios con peligrosidad igual o superior a VI están limitados a los más occidentales de la Comunidad Autónoma y entre ellos no se encuentran los municipios afectados por el proyecto.

Por su parte, según la cartografía disponible en GeoEuskadi derivada del estudio realizado en 2007 por la Dirección de Atención de Emergencias y Meteorología del Departamento de Seguridad a consecuencia de la modificación del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España, el sector noroeste se clasifica zona IV-V (hasta 200 Tm de energía), el sector central y parte suroeste como zona V (en torno a 200 Tm de energía), sector sur y parte de la zona este se

clasifica como zona V-VI (hasta 6.270 TM de energía) y finalmente, el sector este del T.H. de Gipuzkoa se clasifica como zona VI (en torno a 6.270 Tm), siendo la más elevada de todo Euskadi.

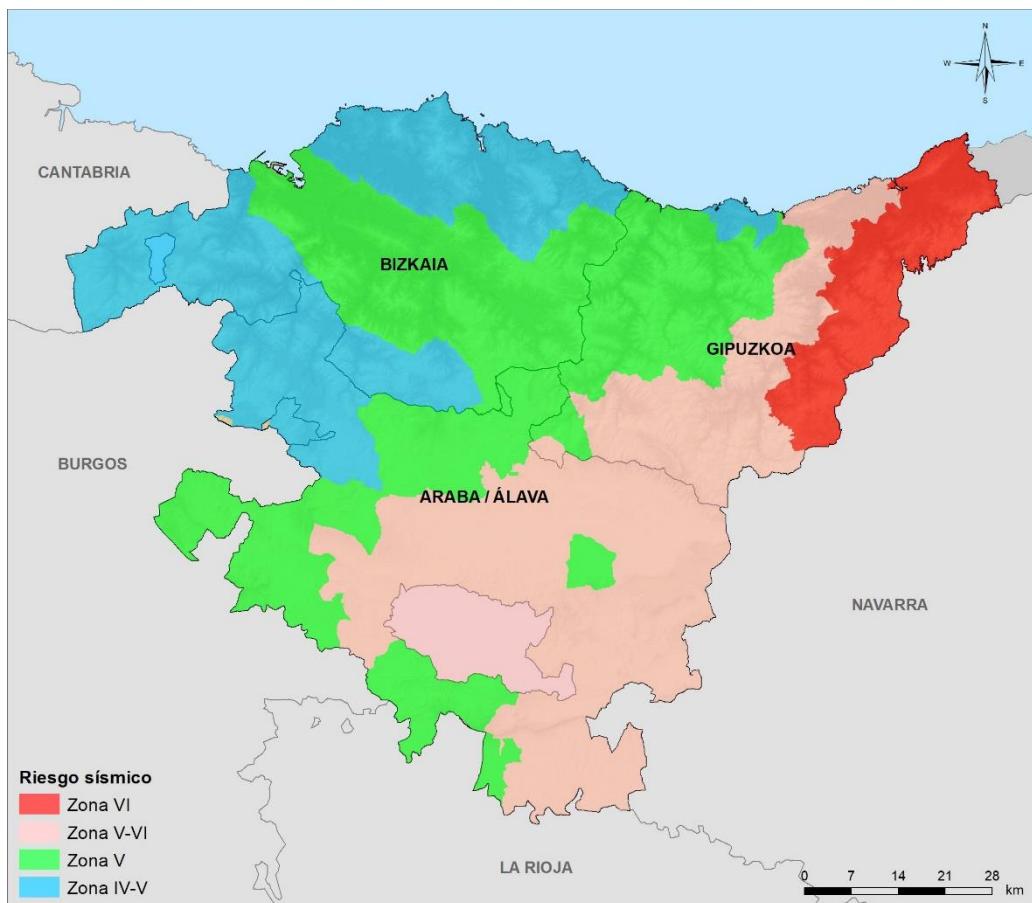


Figura 45. Riesgo sísmico en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.1.8 Riesgo de transporte de mercancías peligrosas

La situación geográfica del País Vasco, como enlace de la península con Europa, los puertos y la industria ubicada en el territorio (más de 170 empresas productoras y/o consumidoras de mercancías peligrosas), originan un volumen de tráfico en carreteras equivalente a 6 millones de toneladas/año y del orden de 400.000 toneladas por ferrocarril, mayoritariamente por infraestructuras de ADIF.

El elevado volumen de transporte de mercancías peligrosas, a pesar de las restricciones que se aplican, hace prácticamente inevitable la aparición de incidentes, los cuales rondan en Euskadi la cifra de 150-200 anuales, si bien en el 95 % de los casos, no está implicada directamente la mercancía ni su contenedor.

En la totalidad de estos accidentes, los servicios ordinarios de emergencia resolvieron de forma ágil y eficaz las situaciones sobrevenidas, sin que en ninguno de los casos se puedan reseñar pérdidas más allá de las ocasionadas directamente por el accidente.

Con el objeto de cumplir con la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, y organizar y definir los procedimientos de actuación de los servicios y autoridades intervinientes en el transcurso de los accidentes de gravedad en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril ocasionados dentro del ámbito del territorio de Euskadi, se elabora en 2001 el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de

Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril (aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno en sesión de 30/07/2001).

En la cartografía disponible en GeoEuskadi se identifican aquellas carreteras y tramos de ferrocarril con mayores riesgos, clasificándolos como de riesgo Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto en el caso de las carreteras y como Bajo, Medio y Alto para los tramos de ferrocarril.

En cuanto al ferrocarril, se identifican cuatro líneas ferroviarias:

- Red FF.CC. Puerto Santurtzi. Red de vía unitaria que recorre la zona del puerto de Santurtzi (Bizkaia). Se clasifica en su totalidad como de riesgo medio.
- Bilbao-Santurtzi. Red de vía doble que comunica el puerto de Santurtzi con la estación de Abando de Bilbao (Bizkaia). A pesar de presentar dos pequeños tramos de riesgo bajo, en general el riesgo es considerado medio y con tramos altos en el entorno de Barakaldo y entrada a Bilbao.
- Castejón-Bilbao. Red de vía doble que une la estación de Abando de Bilbao con Castilla y León a través de Ribabellosa (Araba). Se trata de un tramo de extensa longitud, en su mayoría clasificado como de riesgo alto a excepción de tramos puntuales de riesgo medio entorno a Basauri, Arakaldo, Orduña y Kuartango, y dos pequeños tramos de riesgo bajo a su salida de Ugao y entrada en Amurrio.
- Madrid-Irún. Tramo de ferrocarril más extenso de Euskadi, formado por una red de vía doble que une Irún (Gipuzkoa) con Castilla y León a través de Ribabellosa. Esta línea no presenta tramos de riesgo alto, siendo en su mayoría de riesgo medio con tramos intermitentes de riesgo bajo en la zona de Villabona, Tolosa, Lagorretal, Ormaiztegi, tramo Legazpi-Durruma, Elburgo y tramo Langoriz Oka-Ribabellosa.

Por su parte, en lo que a transporte de mercancías por carretera se refiere, son numerosas las carreteras que se incluyen dentro del análisis de riesgos, si bien, destacan por ser consideradas como de riesgo alto y muy alto los siguientes tramos:

- Riesgo muy alto
 - N644 en su conexión en Santurtzi con la A-8.
 - BI-30 en la zona de conexión entre Barakaldo y Erandio.
 - BI-10 en la zona suroeste de Bilbao.
 - BI-636 en el tramo entre Alonsotegi y Zarapillo.
 - AP-68 entre Bilbao y Llodio.
 - N-622 en el tramo de Altube y Murgia hasta Mendiguren.
 - A-1 a su paso por Iruña Oka hasta su conexión con el condado de Treviño y tramo desde Argomaniz hasta Egino en la conexión con Navarra.
 - AP-8 entre Irun y Zarautz.
 - GI-3410 en la zona sureste de Hernani.
 - Avenidas Guadirene y Ama Kandida en Andoain.
- Riesgo medio
 - A-8 entre Muskiz y Santurtzi.
 - BI-30 en el enlace de Barakaldo y en el tramo que discurre por Zamudio y Lezama.
 - N-634 en el enlace de Barakaldo.
 - BI-636 antes de su llegada a Alonsotegi y tramo de Zarapillo a Sodupe.
 - BI-10 a su paso por el barrio de Larraskitu, Bilbao.

- AP-8 de Galdakao a Amorebieta.
- A21-22 a su paso por Komunioi de conexión con Castilla y León.
- A-1 a su paso por la zona sur del Embalse de Ullíbarri-Gamboa y otros dos pequeños tramos en Ariñiz y Armiñon.
- N-1 desde Ordizia hasta la frontera con Navarra y otro tramo al sur de Andoain.
- A-15 entre Andoain y Hernani.
- GI-2132 entre Hernani y Lasarte.

2.1.6.1.9 Riesgo químico-empresas SEVESO

A raíz de diversos accidentes industriales en la década de los 70 y en particular el acontecido en la ciudad italiana de SEVESO, la Unión Europea promulga en el año 1982 la denominada Directiva SEVESO relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas instalaciones industriales.

Esta Directiva, modificada sustancialmente en 2 ocasiones, 1987 y 2012, es finalmente sustituida por la denominada directiva SEVESO III.

En la actualidad este tipo de actividades se regulan por la *Directiva europea 2012/18/UE (SEVESO III)* que se traspone al ordenamiento jurídico español a través del *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre*. Según esta normativa deben contar con Planes de Emergencia Exterior aquellos establecimientos que almacenan, procesan o producen un volumen determinado de sustancias que, por sus características fisicoquímicas, pudieran entrañar un riesgo de accidente grave.

Los planes de emergencia exterior (PEE) nacen de la necesidad de prevenir los riesgos asociados a determinadas actividades industriales; para su elaboración e implantación es necesaria la colaboración y coordinación entre el Gobierno Vasco y los municipios y establecimientos industriales afectados.

Euskadi cuenta con un total de 32 empresas adheridas a la directiva SEVESO III, estando la mayoría localizadas en Bizkaia, principalmente en el entorno del puerto de Santurtzi y alrededores, consecuentemente, estas son las zonas con mayor riesgo de accidente químico.

Destacan principalmente 3 empresas por su potencial riesgo, además de numerosas empresas de menor riesgo como las ubicadas en el puerto de Santurtzi con radios de afección de entorno a 2.000 m:

- Empresa Dekitra localizada al sur de Fontecha, cuya zona de afección abarca un área de 10.000 m de radio, desde Pobes hasta casi Pancorbo.
- Zona de ácido fluorhídrico de Petronor, refinería localizada en Muskiz junto a la ría del Barbadún, cuya zona de afección engloba un área de 7.990 m de radio que abarca desde Getxo a Sopuerta y Santullán.
- Empresa MAXAM (Antigua UEE), localizada en Galdakao, cuya zona de afección abarca un área de 4.050 m de radio, desde Larrabetxu hasta Arrigorriaga.

2.1.6.1.10 Riesgo de incendios

El riesgo de incendios puede calcularse en función de 3 parámetros; la altura media del sotobosque, el peso seco medio del sotobosque y la altura de la primera rama viva del árbol medio. Con ello, se establecen unos rangos de riesgo de incendio para Euskadi que se dividen en riesgo bajo, alto o muy alto.

Como se puede observar, la mayor parte del territorio presenta un riesgo bajo de incendios, fundamentalmente debido al clima característico de la zona que implica abundantes

precipitaciones, en especial la vertiente atlántica en los territorios históricos de Bizkaia y Gipuzkoa. Por el contrario, en la vertiente más mediterránea, donde los períodos estivales son más secos y en general el régimen de precipitaciones es algo menor, se observa como el riesgo de incendios se incrementa notablemente en la provincia de Araba.

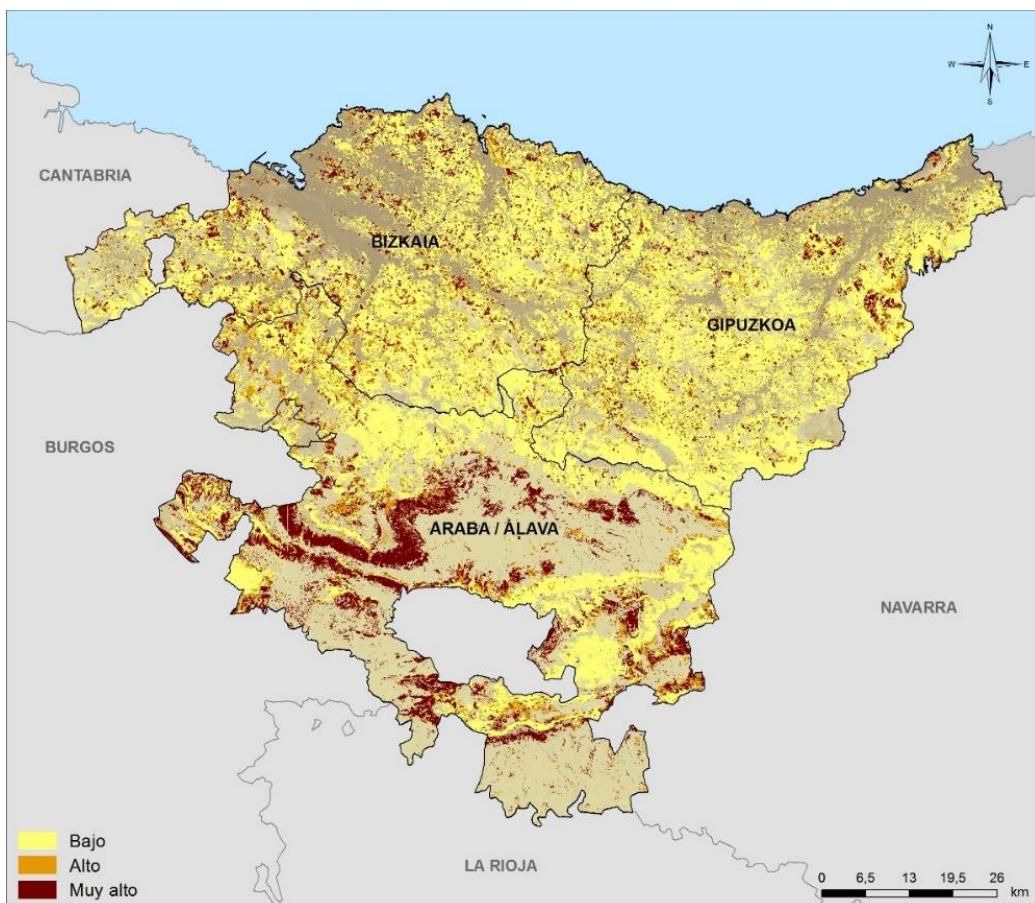


Figura 46. Riesgo de incendios en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.2 Suelos de alto valor agrológico

La Ley 17/2008, de 23 de diciembre, de Política Agraria y Alimentaria, establece la protección especial de los suelos de Alto Valor Agrológico conforme a lo que establezca el correspondiente Plan Territorial Sectorial, en este caso el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de Euskadi, aprobado mediante el Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Entre los objetivos del mencionado PTS, se encuentra el definir y proteger la tierra agraria, y especialmente el suelo de alto valor agrológico, como recurso imprescindible para una equilibrada actividad agroforestal, quedando estos definidos en la subcategoría de "Alto Valor Estratégico" perteneciente a la categoría "Agroganadera y Campiña".

Euskadi cuenta con 521 km² de superficie clasificada como de Alto Valor Agrológico, siendo un 7 % de la superficie total del territorio. Por sus consideraciones climáticas y orográficas, Araba es sin duda el T.H. con mayor superficie clasificada como de AVA con 314 km² (4,34 %), seguido de Bizkaia con 134 km² (1,85 %) y en menor medida por Gipuzkoa con 76,4 km² (1,05 %).

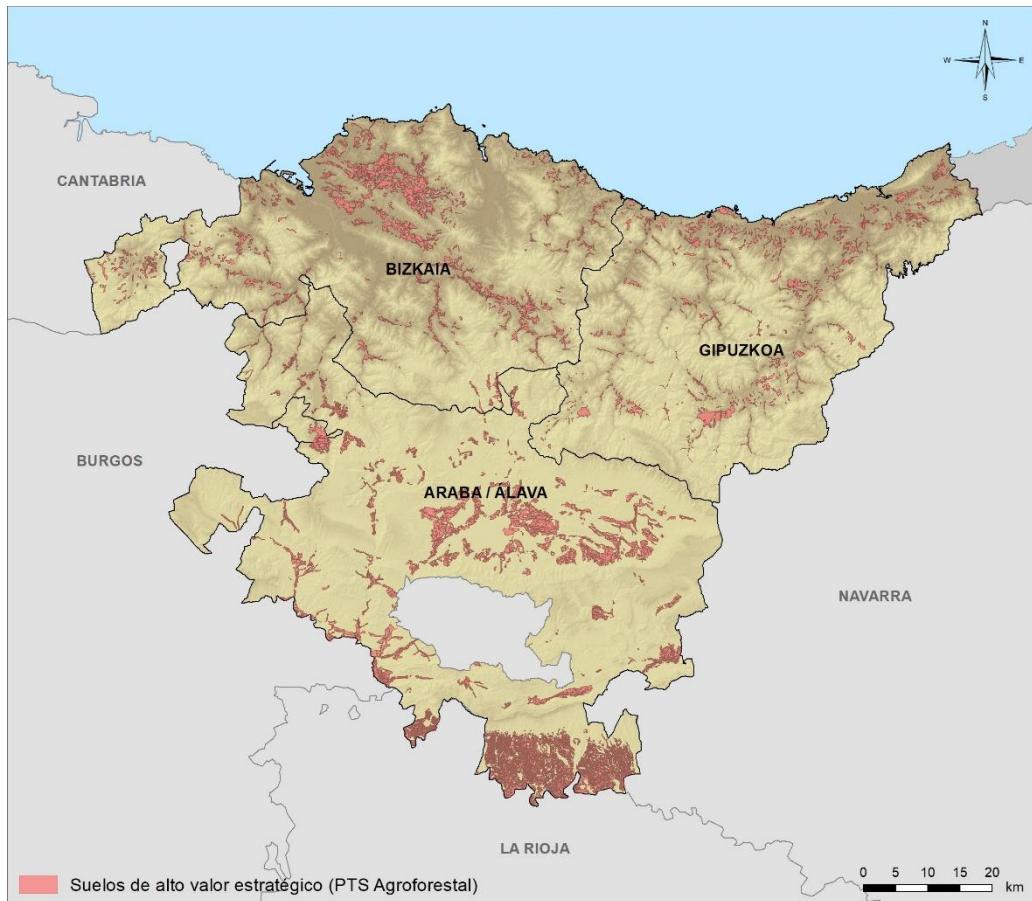


Figura 47. Localización de los suelos de Alto Valor Agrológico en Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

2.1.6.3 Servicios ecosistémicos

Los ecosistemas ofrecen una serie de servicios a la sociedad y dependiendo de su nivel de conservación los servicios aportados son de mayor o menor magnitud.

Desde el 2015 se está llevando a cabo el proyecto "Evaluación de los Servicios de los Ecosistemas de Euskadi", apoyado por el Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Bizkaia. El objetivo es generar conocimiento científico sobre las consecuencias de las alteraciones en los ecosistemas debidas al impacto de las políticas de gestión que pueda ser aplicado en el ámbito público y privado, así como presentar posibles opciones de respuesta.

En Euskadi los ecosistemas se pueden clasificar de forma general de la siguiente manera: hábitats costeros, humedales, ríos y riberas, prados y setos, matorrales, bosques naturales, plantaciones forestales, cultivos, ecosistemas urbanos y otras áreas artificiales.

Estos ecosistemas aportan a la sociedad diferentes servicios que se clasifican en tres grupos:

- **Abastecimiento:** alimentos, agua dulce, materias primas bióticas, materias primas abioticas, energías renovables, acervo genético, medicinas naturales.
- **Regulación:** regulación climática, regulación hídrica, regulación de la calidad del aire, control de la erosión, mantenimiento de la fertilidad del suelo, control biológico, polinización o la regulación de las perturbaciones naturales.
- **Culturales:** recreo, conocimiento científico, educación ambiental, conocimiento tradicional, disfrute estético del paisaje, identidad cultural y sentido de pertenencia.

Cabe destacar de entre todos ellos, por la naturaleza de este PTS de energías renovables, la importancia de los ecosistemas frente a la lucha frente al cambio climático, ya que actúan como sumideros de carbono, extrayendo CO₂ de la atmósfera y fijando gran cantidad del carbono en la vegetación y el suelo (ver Figura 48). Este almacenamiento del carbono en el ecosistema se encuentra distribuido principalmente en 3 formas: biomasa viva, biomasa muerta y suelo.

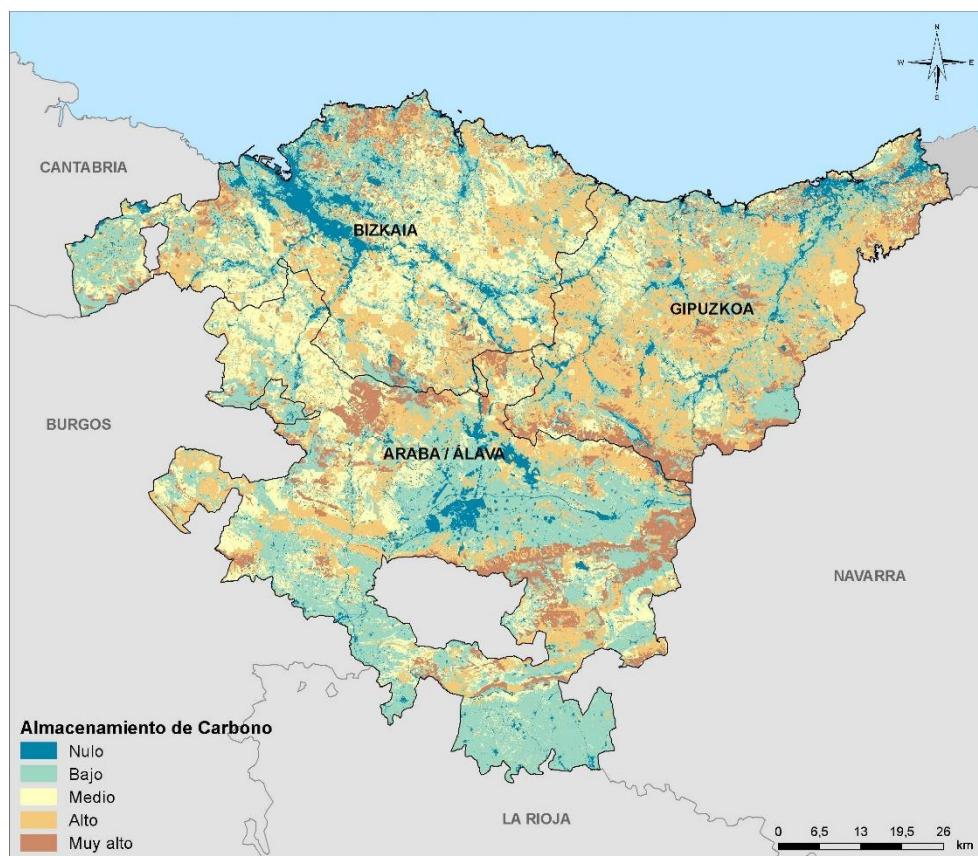


Figura 48. Distribución del almacenamiento de Carbono en Euskadi. Fuente: Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

Según los datos obtenidos en el proyecto “La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia”, el 43 % de la superficie de Bizkaia tiene un gran valor para el almacenamiento de carbono. Tanto los bosques naturales como las plantaciones forestales son los ecosistemas que más contribuyen al almacenamiento de carbono, siendo la aportación de los bosques naturales algo mayor (del 90 %) que las plantaciones (del 65 %).

2.1.6.4 Dominio Público Marítimo-Terrestre

El Dominio Público Marítimo-terrestre se encuentra regulado a nivel estatal a través de la Ley 22/1988, 28 julio, de Costas.

España tiene una gran longitud de costa de aproximadamente 7.880 kilómetros, de los cuales el 24% corresponden a playas, con un patrimonio público de unas 13.560 hectáreas, valioso por las grandes posibilidades que ofrece, pero escaso ante las crecientes demandas que soporta, y muy sensible y de difícil recuperación en su equilibrio físico.

La excesiva concentración de usos en los entornos litorales, junto con el creciente incremento de la población hacen por tanto necesaria una determinación, protección, utilización y policía del dominio público marítimo-terrestre y especialmente de la ribera del mar, los cuales quedan materializados en la mencionada Ley de costas.

Suponen bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal la ribera del mar y de las rías (incluye el DPMT y playas o zonas de depósito de materiales sueltos), el mar territorial y las

aguas interiores y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental. Se incluyen también las tierras ganadas al mar, terrenos acantilados sensiblemente verticales, islotes en aguas interiores y mar territorial, etc.

Además del propio deslinde del DPMT, este cuenta con unas servidumbres legales y zona de influencia, siendo estas:

- Servidumbre de protección: zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar.
- Servidumbre de tránsito: franja de 6 metros, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar.
- Servidumbre de acceso al mar: recae sobre los terrenos colindantes o contiguos al dominio público marítimo-terrestre, en la longitud y anchura que demanden la naturaleza y finalidad del acceso.
- Zona de influencia: anchura que se determinará en los instrumentos correspondientes y que será como mínimo de 500 metros a partir del límite interior de la ribera del mar.

El título III de la mencionada ley de costas recoge en sus diversos capítulos y disposiciones la normativa de utilización del dominio público marítimo-terrestre, debiendo siempre prevalecer su uso libre, público y gratuito para los usos comunes, permitiéndose únicamente la ocupación del dominio público marítimo-terrestre para aquellas actividades o instalaciones que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación.

2.2 Unidades ambientales y paisajísticas homogéneas

El *Decreto 211/2012, de 16 de octubre*, señala entre el contenido a incluir en el Documento Inicial Estratégico, la definición de las unidades ambientales y paisajísticas homogéneas del territorio, o metodología a partir del análisis integrado de las características de cada una de las variables ambientales, así como una valoración de la calidad ambiental de estas unidades y el análisis de su capacidad de acogida para los usos previstos.

Para presentar unas unidades ambientales y paisajísticas que sean homogéneas y representativas de todo el ámbito espacial del PTS de Energías Renovables, se entiende como lo más adecuado acudir a la ordenación del medio físico establecida en las Directrices de Ordenación del Territorio aprobadas en 2019 a través del *Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

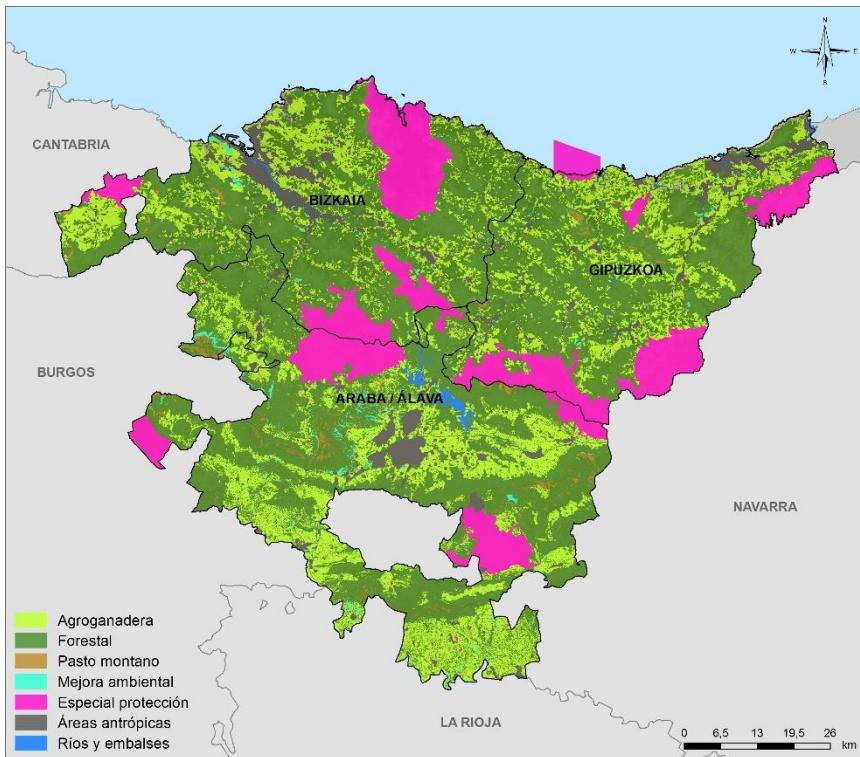


Figura 49. Unidades Ambientales de Euskadi. Fuente: Geoportal de infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (GeoEuskadi).

De este modo los unidades ambientales y paisajísticas homogéneas que se establecen son las siguientes:

- **Áreas antrópicas**

Esta unidad ambiental agrupa a las zonas antrópicas incluyendo a zonas urbanas e industriales, zonas extractivas, redes de transporte y terrenos relacionados, embalses artificiales de agua, vertederos y parques y jardines urbanos.

Son áreas muy modificadas por el ser humano donde se concentran los núcleos de viviendas y las infraestructuras ligadas a los sectores secundario y terciario de la economía.

La capacidad de acogida para flora, fauna es muy reducida y se limita a las especies oportunistas. En cambio, la capacidad de acogida para los usos residenciales y actividades económicas de los sectores secundarios y terciarios es muy elevada.

- **Áreas de Especial Protección**

Entre ellas se encuentras las siguientes:

- Las áreas que desempeñan un papel importante en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales tales como la protección de los suelos, o la recarga de acuíferos.
- Muestras de hábitats naturales en buen estado de conservación que están amenazados de desaparición o que, en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas requieran una protección especial.
- Áreas que alberguen poblaciones de animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, altas concentraciones de elementos endémicos o especies que en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas requieran una protección especial.
- Paisajes rurales o agrestes armoniosos, de extraordinaria belleza o valor cultural como yacimientos paleontológicos, minerales, lugares de interés geológico (LIG), etc.
- Áreas que contengan elementos naturales que destaquen por su rareza o singularidad, o tengan interés científico especial.

- Los espacios pertenecientes a la Red de Espacios Protegidos de Euskadi y a la Red Natura 2000.

Estas áreas tienen una capacidad de acogida muy elevada para flora y fauna y para usos de ocio ligados a la naturaleza, frente a una baja capacidad de acogida de los usos económicos.

- **Áreas de Mejora Ambiental**

Incluye a bosques degradados, zonas de matorral y suelos marginales que, por su ubicación en el interior o junto a áreas de mayor valor se considere beneficiosa su evolución hacia mayores grados de calidad. Se trata de áreas degradadas, pero por su localización o por sus valores intrínsecas, su vocación es la evolución hacia un estado de conservación más favorable, con o sin la aplicación de medidas de gestión.

Poseen una capacidad de acogida media para flora y fauna y usos de ocio ligados a la naturaleza, pero con importante potencial de mejora. Tienen una baja capacidad de acogida de los usos económicos.

- **Áreas forestales**

Los sistemas forestales cubren el 55 % de la superficie total de Euskadi e incluyen fundamentalmente dos tipos de masas forestales: los bosques autóctonos (47 % de la superficie arbolada) y las plantaciones forestales (53 %). Es una superficie en aumento desde varias décadas por el abandono de prados o por su conversión en plantaciones forestales.

Las principales y mayores masas forestales de bosques autóctonos se localizan en las faldas y cumbres de las sierras y macizos montañosos. En el resto del territorio, las manchas son más pequeñas y dispersas. Los bosques autóctonos albergan una rica y diversa flora y fauna forestal y cumplen importantes funciones de protección de los suelos frente a la erosión y de sumideros de carbono.

Entre las plantaciones forestales, predominan las masas de eucaliptos y de pino de Monterrey, localizadas principalmente en la vertiente cantábrica. Estas plantaciones están dedicadas a la obtención de madera, en turnos cortos o medios. Debido a las prácticas forestales enfocadas a optimizar la producción de madera, las plantaciones son mucho más pobres desde el punto de vista de la biodiversidad que los bosques autóctonos. Entre el momento de la corta hasta el momento de la repoblación, y durante la construcción de pistas forestales, se pueden dar riesgos de erosión de los suelos al no estar protegidos.

Capacidad de acogida para la flora y la fauna muy elevada en los bosques autóctonos. La fragmentación de los bosques naturales en la vertiente cantábrica es elevada y su conectividad reducida, lo que tiene consecuencias en la capacidad de acogida.

Acoge usos relacionados con la actividad económica del sector primario (producción de madera) y actividades de ocio.

- **Áreas agroganaderas**

Constituidas por terrenos dedicados a la actividad agrícola y/o ganadera con la excepción de los pastos montañosos que pertenecen a una unidad ambiental distinta. Ocupan una importante superficie del territorio y se dividen en 2 tipos principales:

- Agrosistemas de vocación predominantemente ganadera, en los que predominan prados y pastos permanentes y que ocupan el 24 % de la superficie de Euskadi, localizado principalmente en la vertiente cantábrica de Euskadi.
- Agrosistemas de vocación predominantemente agrícola, en los que predominan los cultivos de cereales y de vid y que ocupan 9,5 % de la superficie de Euskadi, principalmente en la vertiente mediterránea.

Desde la perspectiva ecológica, pueden ser definidos como ecosistemas equilibrados por el ser humano que simplifica su estructura, especializa sus comunidades, cierra ciclos materiales y dirige el flujo energético hacia productos de interés para el mercado.

- **Pastos montanos**

Agrupa a las zonas ganaderas de altura, situadas en las zonas cacuminales de los macizos montañosos. La unidad consta de 2 grandes subtipos de pastos montanos:

- los pastos montanos-roquedos (grandes paredones rocosos, con resaltes casi verticales),
- el resto de pastos montanos (céspedes rasos y densos situados en cotas altas, con un aprovechamiento ganadero intenso, aunque estacional, y asociados a una cultura pastoril tradicional).

Son sistemas de vocación ganadera, que se asientan en zonas deforestadas por el ser humano en tiempos remotos y mantenidas durante los siglos medias prácticas pastoriles. Estas prácticas han favorecido la aparición de una vegetación original, que incluye numerosas especies de interés, muy dependientes del equilibrio mantenimiento del pastoreo para su supervivencia.

Poseen una capacidad de acogida muy elevada para flora y fauna, con especies exclusivas y dependientes del mantenimiento de las prácticas ganaderas tradicionales, además de una elevada capacidad de acogida de usos económicos del sector primario, principalmente ligados a la ganadería extensiva y a la producción de alimentos de calidad. La capacidad de acogida de los usos económicos de los otros sectores es nula.

- **Aguas superficiales (ríos y embalses)**

Se incluyen los ríos, arroyos y las otras masas de agua continental no muy modificada por el ser humano, así como los humedales interiores y costeros, las costas y las masas de agua costeras. No ocupan una gran superficie.

Importancia ambiental fundamental de la unidad tanto para la flora y la fauna, como para el ser humano para abastecimiento, paisaje, ocio, esparcimiento, etc. Su capacidad de acogida para la flora y la fauna es muy elevada. Esta unidad es un “hot spots” de biodiversidad y muchas especies sensibles o en peligro dependen directamente del estado ecológico de las masas de agua.

Esta unidad ha sido muy castigada históricamente por las actividades humanas, provocando la disminución drástica de la superficie de bosques aluviales, la desecación de numerosos humedales, la contaminación de las masas de agua, la urbanización de la costa, etc. A pesar de ello, la situación tiende en mejorar estos últimos años.

De este modo, la valoración de la capacidad de acogida de estas unidades respecto del desarrollo de este PTS de Energías Renovables queda incluida en el propio análisis sobre la compatibilidad con el modelo territorial realizado en el apartado 1.5, valorándose los impactos y compatibilidad a nivel estratégico en el apartado 4.

2.3 Síntesis de aspectos relevantes del medio ambiente

2.3.1 Aspectos relevantes del medio ambiente de Euskadi

En primer lugar y con objeto de analizar aquellos aspectos más relevantes del medio ambiente, se ha hecho una revisión del “Perfil Ambiental de Euskadi 2022. Biodiversidad”, publicado en mayo de 2022 por IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco.

Con algo menos del 1 % del territorio de la Unión Europea, Euskadi alberga aproximadamente el 35 % de los hábitats de interés europeo, el 21 % de las especies de fauna y el 2 % de las de flora. En este sentido, destacar que la superficie natural protegida en Euskadi comprende un total de 175.330 hectáreas (24,2 % del territorio vasco).

Durante 2013-2018 el 22 % de los hábitats de interés comunitario (HIC) en Euskadi muestran un estado de conservación favorable, siendo los hábitats dunares, los costeros y halofíticos, los dulceacuícolas y los bosques los que peor estado de conservación presentan.

El 20 % de las especies (no aves) muestran un estado de conservación favorable y el 37 % de las aves analizadas han incrementado sus poblaciones.

Por otra parte, las plantas vasculares, los anfibios, los reptiles y los mamíferos, por un lado; y las aves asociadas a medios urbanos, rupícolas y de alta montaña, y forestales, por el otro, son las agrupaciones de especies que mejor estado de conservación o tendencia poblacional muestran en Euskadi, mientras que las aves comunes del medio agrario han experimentado en Euskadi un declive de 44 puntos porcentuales entre 1998 y 2019. Por otro lado, la artificialización del territorio y las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales poco sostenibles constituyen presiones para la integridad del 82 % de los HIC vascos. La superficie artificializada vasca ha experimentado un incremento de 0,4 puntos porcentuales durante 2006-2018: la superficie destinada a infraestructuras básicas, comunicaciones y actividades económicas se incrementa en detrimento de los espacios libres.

Durante 2016-2019, hábitats como prados y bosques autóctonos muestran un incremento de la conectividad. El 67 % de los tramos de río de las DH Cantábrico Occidental y Cantábrico Oriental, y el 23 % de los tramos de la DH del Ebro muestran una conectividad fluvial deficiente. En la actualidad, existe escasa información sobre el control y seguimiento de la incidencia que las infraestructuras energéticas aéreas tienen sobre la avifauna y los quirópteros.

En relación al medio acuático, en 2020 el 52 % de las masas de agua superficiales de la CAPV presentan estado o potencial ecológico bueno o superior y el 91 % alcanzan el buen estado químico. En 2020 el 92 % de las masas de agua subterránea de Euskadi alcanzan el buen estado químico y el 97% el buen estado cuantitativo. Los muestreos llevados a cabo desde 1994 hasta 2020 muestran una cada vez mayor presencia de especies como la trucha (vertiente atlántica) y el gobio; la estabilidad del pescado y del salmón (reducida presencia en la vertiente atlántica); y el claro retroceso de las densidades de la anguila (vertiente cantábrica).

En lo relativo a las especies exóticas invasoras, actualmente existen 51 especies incluidas en el Catálogo español de especies exóticas invasoras. En el caso de los servicios ecosistémicos, atendiendo al Perfil Ambiental de Euskadi el 95 % de la superficie de Euskadi cuenta con una provisión alta o muy alta de al menos un servicio ecosistémico.

En lo que respecta al cambio climático, debido a la mediterraneización del clima en Euskadi se prevé que para 2071-2100 el macrobioclima mediterráneo sea el predominante en el 79 % de Euskadi. Los hayedos xerófilos y acidófilos, las tejedas y los marojales serían los hábitats que se encuentran en mayor riesgo frente al cambio climático.

Por otro lado, de acuerdo al informe *"Estado y perspectivas del medio ambiente en Euskadi 2020. Estado y perspectivas"* de IHOBE, la degradación del medio ambiente y el cambio climático son una amenaza existencial a la que se enfrentan todos los territorios de Europa y el resto del mundo, siendo necesaria una acción climática que dé lugar a una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. En Euskadi, si bien las políticas y estrategias vigentes en ámbitos relacionados con el medio ambiente están sustancialmente alineadas con el espíritu y los objetivos del Pacto Verde Europeo, como perspectiva a 2030 se indica que se deberá profundizar en la adaptación e impulso de dichas políticas de forma que respondan al grado de ambición establecido por el Pacto Verde Europeo. Se establece que será la rigurosa aplicación de las políticas establecidas la que marcará la diferencia en la evolución positiva de los diferentes vectores ambientales, especialmente de aquellos que en la actualidad presentan tendencias más preocupantes (cambio climático, biodiversidad y residuos).

Este informe también pone de manifiesto otras cuestiones, como que el sistema económico vasco muestra una cada vez menor dependencia respecto a los materiales, lo que conlleva, además de un descenso en las importaciones, una menor explotación de los recursos naturales propios. El desacoplamiento relativo entre la generación de residuos y el PIB en Euskadi, síntoma de una mayor "ecoeficiencia" de la actividad económica, se traduce en un descenso de los residuos generados por unidad de PIB y se cifra en 2018 en 64 kg de residuos por mil € de PIB.

2.3.2 Escenario futuro de no aprobación del presente PTS de EERR

La no aprobación del presente PTS de energías renovables supondría el incumplimiento de los objetivos climáticos y renovables establecidos en las estrategias y directrices de ámbito superior, como la Estrategia Energética Vasco 2030 que a su vez toma como referencias las políticas y estrategias estatales y europeas en este sentido. Cabe recordar que no alcanzar estos objetivos y mantener la situación actual supondría seguir manteniendo la dependencia energética existente respecto de los combustibles fósiles, continuando o incluso incrementándose los niveles de emisiones de GEIs dado el constante aumento del consumo eléctrico de la sociedad, lo que agravaría la emergencia climática en la que se encuentra sumida el conjunto de la población mundial. Supondría además el no aprovechamiento de las zonas óptimas establecidas en el presente PTS de energías renovables, que son las zonas con mejores oportunidades para la explotación del recurso renovable, por lo que la no ejecución del Plan sería una importante ineficiencia en materia energética.

Tal y como se ha comentado anteriormente, para la consecución de estos objetivos se necesita un impulso a las políticas energéticas renovables tal y como se exige, por citar algunas, en el Pacto Verde Europeo, programa Fit for 55, PNIEC o el programa REpowerEU. No obstante, la materialización real en el terreno de estas políticas energéticas renovables depende fuertemente de la existencia de una adecuada ordenación del despliegue renovable, es decir, de una planificación territorial estratégica.

Considerando lo anterior, en caso de que el presente Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables no fuese aprobado, las condiciones ambientales del territorio a corto plazo resultarían similares a las existentes hoy en día, mientras que a largo plazo, varios de los problemas ambientales más acuciantes de País Vasco, especialmente aquellos derivados del cambio climático, se verían notablemente agravados. En Euskadi, de acuerdo con el proyecto Kimatek denominado *Elaboración de escenarios regionales de cambio climático de alta resolución sobre el País Vasco, para 2100*, se espera una disminución de la precipitación anual de un 15-20 % y un aumento de la temperatura media entre 1,5 y 5 grados, en función del escenario proyectado. Además, se prevé una mayor frecuencia y severidad de eventos extremos, y una subida del nivel del mar para finales de siglo de entre 29 y 49 cm. Este aumento se estima que afecte a 110 ha de Gipuzkoa y 12 ha de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, trayendo consigo un retroceso de entre el 25 % y el 40 % de algunas playas y arenales vascos y pudiendo afectar al 6,5 % de la superficie actual de los humedales y marismas en Euskadi (Gobierno Vasco, 2018).

Parece claro que la biodiversidad estaría gravemente amenazada a causa del cambio climático, que provocará cambios en los macrobioclimas que indudablemente afectarán a todos los vectores ambientales, especialmente la biodiversidad y el paisaje. La tendencia progresiva hacia un macrobioclima mediterráneo tendrá una repercusión directa sobre las principales series de vegetación de Euskadi, y por ende sobre las especies faunísticas que habitan en ellas, especialmente las especies propias de climas templados.

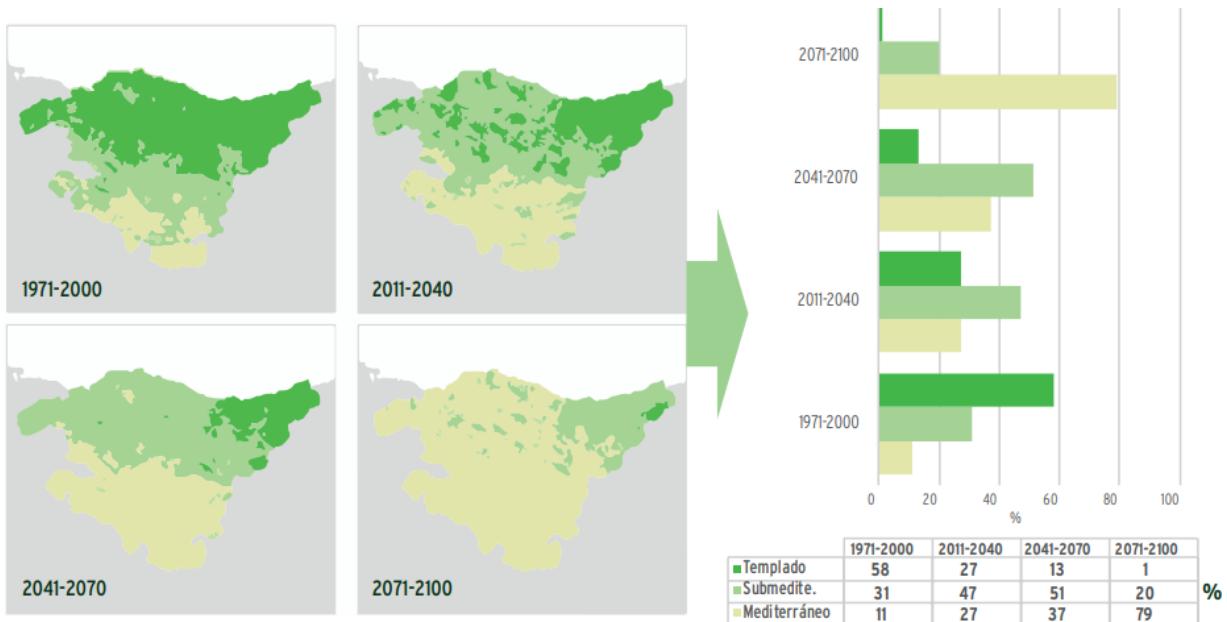


Figura 50. Evolución espacial y cuantitativa de los macrobioclimas en los diferentes períodos de tiempo considerados bajo el escenario climático RCP 8.5 (Gobierno Vasco, 2021). Fte: Perfil Ambiental de Euskadi 2022

Tal y como establece el Perfil ambiental de Euskadi 2022, el cambio climático supone una amenaza para hábitats de interés comunitario como los hidroturbosos y tobáceos, los dulciacuítolas, las dunas, y los hábitats costeros y halofíticos. Sin embargo, a tenor de la evolución prevista de los macrobioclimas, dicha amenaza podría generalizarse y desafiar el estado actual de conservación de la totalidad de hábitats en Euskadi. La principal conclusión obtenida tras el análisis de riesgo climático realizado es que, de acuerdo con el escenario climático considerado (RCP 8.5, periodo 2071-2100), los efectos del cambio climático tendrían un impacto relevante sobre los hábitats terrestres vascos, especialmente hayedos xerófilos y acidófilos y marojales. Por otro lado, el propio IPPC establece que durante el siglo XXI aumentará el riesgo de extinción de gran parte de las especies terrestres y de agua dulce a causa de la interacción del cambio climático con otros factores de estrés, tales como la modificación del hábitat, la sobreexplotación, la contaminación y las especies invasoras.

Con todo ello, puede decirse que las evidencias apuntan a que una no aprobación del PTS perpetuaría la actual economía carbonizada, haciendo realidad los escenarios previstos; que provocarán cambios muy importantes en la biodiversidad regional pudiendo provocar las extinciones de algunas especies, principalmente aquellas más ligadas a climas templados. Esto debe redundar en la necesaria percepción de la transición energética y del desarrollo de energías renovables como un desarrollo con impactos netos positivos sobre el medio ambiente, ya que si bien a nivel local la implantación de los proyectos especialmente a gran escala, tendrán efectos negativos, el conjunto de los impactos será positivo considerando la contribución al principal desafío de la humanidad actualmente, el cambio climático, reduciendo significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y descarbonizando la economía.

Además, los efectos negativos en ningún momento superarán umbrales críticos debido a la profunda revisión de criterios ambientales, territoriales y sectoriales que se han contemplado en el modelo territorial, así como debido al contenido establecido para la evaluación ambiental de proyectos (Anexo I al EsAE). Ambas herramientas estratégicas garantizan un despliegue renovable que permita la conservación de los valores ambientales presentes en el País Vasco y no comprometa su viabilidad.

2.4 Definición del modelo territorial.

2.4.1 Inventario de zonas con recurso renovable favorable.

2.4.1.1 Energía eólica

En primer lugar, se ha realizado un estudio de recurso eólico, el cual se ha llevado a cabo mediante una simulación meteorológica utilizando el modelo de predicción numérica WRF (*Weather Research & Forecasting*). Gracias a este modelo se pueden obtener datos más fiables a escala local, ya que los datos disponibles de las estaciones meteorológicas con las que cuenta Euskadi pierden fiabilidad a medida que nos alejamos del punto de medición, fundamentalmente debido a la geomorfología y relieves variables del territorio, especialmente en la zona norte.

Para la aplicación del modelo se ha simulado una estadística representativa de las condiciones atmosféricas en un periodo de 10 años con una resolución espacial de 1 km. Con los resultados obtenidos, se ha elaborado el siguiente mapa de recurso eólico de Euskadi para una altura de 100 metros:

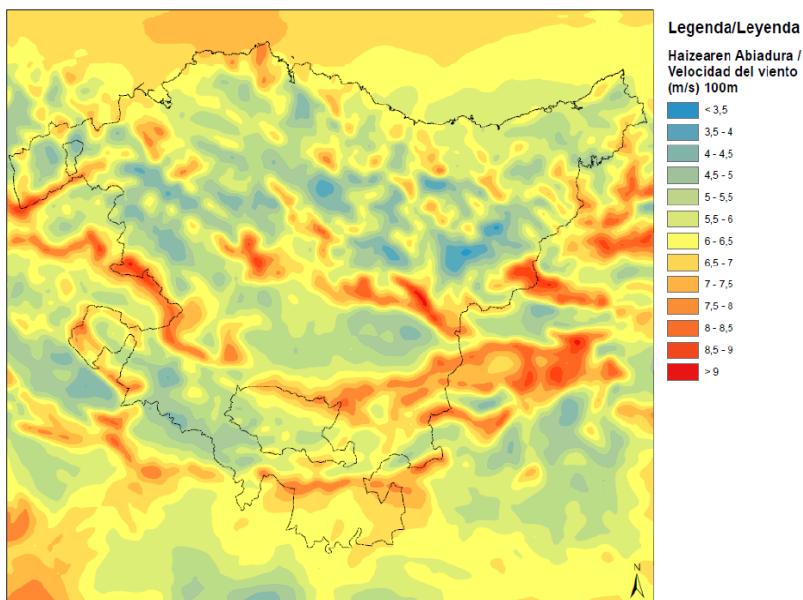


Figura 51. Recurso eólico en Euskadi para una altura de 100 m.

Una vez observado el recurso potencial, es necesario incorporar otros criterios de viabilidad de las instalaciones para estimar una zona eólica como viable:

- Los costes y la remuneración de las futuras instalaciones.
- Las horas de funcionamiento (es el parámetro más utilizado a la hora de evaluar la productividad de un emplazamiento). En este parámetro tiene una incidencia decisiva tanto la velocidad de viento como la tecnología de los aerogeneradores.
- Aprovechamiento de cumbres y no de laderas debido a la complejidad de instalación y optimización del uso del recurso. En el caso de la Rioja Alavesa, por característico relieve se han determinado superficies y no alineaciones de cumbre, más propias del relieve del resto de áreas funcionales de Euskadi.

Para ello, se han supuesto varios escenarios posibles en función de la tecnología de aerogenerador utilizada, altura de rotor, rentabilidad y horas equivalente de funcionamiento (total de 18 escenarios evaluados):

- Tecnología. Se han seleccionado como aerogeneradores tipo a evaluar el Gamesa G114 de 2,1 MW de potencia nominal y Gamesa G132 de 3,465 MW de potencia nominal, no obstante, hay que tener en cuenta que la tecnología seleccionada podría verse superada en pocos años dada la velocidad de desarrollo de este tipo de energía.
- Altura del rotor. Se han seleccionado tres alturas de buje diferentes: 80, 100 y 120 m. Destacar que la tendencia del mercado actual es ir a altura de buje cada vez mayores (siempre que sea posible).
- Rentabilidad. Por un lado, se ha partido de que las referencias de coste de las inversiones en energía eólica han disminuido significativamente en los últimos años, situándose por debajo de 1 M€ por cada MW de potencia instalado. Por otro lado, debido al cambio del escenario energético producido desde 2013 con la introducción de la "Reforma Energética", se considera que los futuros proyectos no percibirán incentivos a la producción de electricidad con energía eólica, siendo el único ingreso de los parques eólicos el percibido por la venta de energía. Con todo ello, y a pesar de la variabilidad de los precios del mercado eléctrico, se ha considerado una referencia de 42 €/MWh de electricidad.
- Horas equivalentes netas de funcionamiento estimado. Para determinar la viabilidad económica se han incorporado tres diferentes escenarios, teniendo en cuenta el marco legal actual:
 - 2.650 horas equivalentes netas. Emplazamientos que tienen buen recurso eólico, aunque en la situación actual quedarían por debajo del umbral de la rentabilidad razonable y por lo tanto de la viabilidad, a menos que en un futuro se planteara algún tipo de incentivo o ayuda.
 - 3.000 horas equivalentes netas. Emplazamientos que están dentro del rango de rentabilidad, aunque en la actualidad tendrían dificultad para la financiación al no haber garantías de un precio fijo o un suelo mínimo de ingresos.
 - 3.350 horas equivalentes netas. Emplazamientos con una rentabilidad suficiente, en principio, para ir al sistema de subastas actual.

Tras el análisis de distintos escenarios, se ha considerado como escenario base para el estudio:

Aerogenerador Gamesa G132 de 3,465 MW con una altura de buje de 100 metros en emplazamientos que superen las 2.650 horas equivalentes netas.

** Se ha considerado una velocidad de viento media anual superior a 6,22 m/s a 100 m de altura (obtenido del modelo meteorológico de predicción numérica WRF en Euskadi)".*

Esto es debido a que si bien en el Documento de Avance y en el Documento Inicial Estratégico se contemplaba otro escenario y se habían definido dos tipos de emplazamientos eólico en función de la velocidad del viento y las horas equivalentes de funcionamiento, el avance de la tecnología en este sentido sugiere como mejor opción el agrupar dichos emplazamientos en un solo tipo.

Por ello, se considerará emplazamiento eólico con recurso eólico explotable aquella zona en la que velocidad media umbral del viento es igual o superior a 6,22⁹ m/s a 100 m de altura o si a pesar de no cumplir esto, las horas de funcionamiento anuales son superiores a 2.650 horas equivalentes.

⁹ Por encima de 6 m/s se considera viable una inflación eólica en tierra según el "Análisis del recurso. Atlas eólico de España. Estudio Técnico PER 2011-2020 del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)"

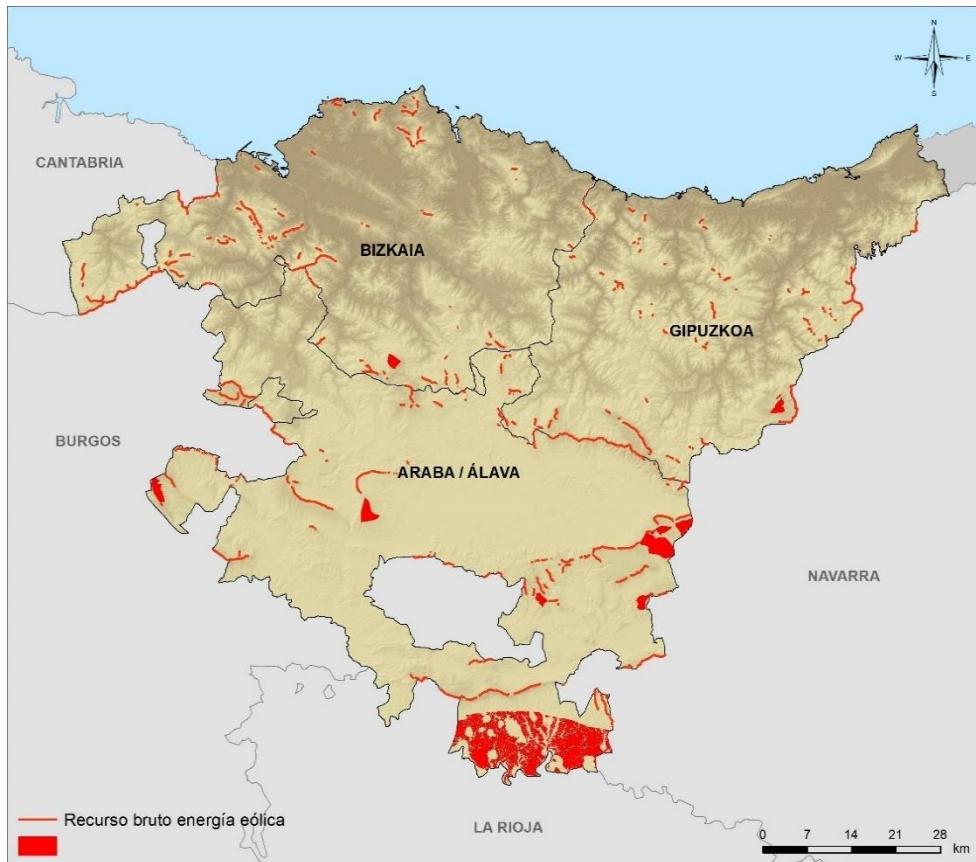


Figura 52. Emplazamientos eólicos con recurso bruto favorable.

La estimación del recurso mini eólico se ha realizado en función de los servicios susceptibles de llevar a cabo este tipo de instalaciones como pueden ser, por ejemplo, bodegas, campings y sector agropecuario.

- Bodegas: Por la disposición del recurso, las zonas idóneas para la implantación de mini eólica se reducen a las bodegas de La Rioja Alavesa, zona definida como de explotación idónea y condicionada para la implantación de energía eólica en el presente proyecto.
- Campings: De la cartografía disponible en GeoEuskadi, se han seleccionado los campings del País Vasco (total de 24 campings). A continuación, estos campings se han cruzado con todos los espacios naturales presentes en el territorio (ENP, Red Natura 2000, Espacios de interés multifuncional de las DOT, Reservas de la Biosfera, Humedales Ramsar, Inventario de Humedales y Espacio de Interés) para detectar posibles incompatibilidades de estos espacios con el desarrollo de la energía mini eólica.
- Instalaciones agropecuarias: Se ha tenido en cuenta el inventario de instalaciones agropecuarias proporcionado por el EVE al cual se le ha añadido un índice de penetración de la tecnología. En el caso del sector agropecuario queda implícito este factor al discriminar explotaciones sin un consumo importante de energía.

En lo relativo a la repotenciación de las instalaciones existentes, para ahondar más en el mejor aprovechamiento de los emplazamientos viables, el desarrollo tecnológico permite la posibilidad de aumentar la potencia instalada y mejorar la eficiencia mediante la sustitución de aerogeneradores ya instalados por otros de mayor potencia.

El objetivo de este apartado es, por tanto, valorar la posibilidad de repotenciación de los parques eólicos de la CAPV, Parque eólico Elgea-Urkilla, Parque Eólico Badaia y Parque eólico Oiz, incrementando su potencia y contribuyendo así a los objetivos de la Estrategia Energética de Euskadi 2030. El parque eólico construido en el puerto de Bilbao no se ha considerado como opción a repotenciación por el momento.

La edad de los aerogeneradores de estos tres parques eólicos está entre los 17 años y 22 años. Las primeras máquinas instaladas corresponden al Parque Eólico de Elgea, cuya puesta en servicio fue en el año 2000, por lo que ha alcanzado su límite de vida útil (20 años).

La antigüedad de los parques eólicos de la CAPV, así como el intento de minimizar el impacto ambiental, hacen que una opción interesante pueda ser la repotenciación, es decir, sustituir los aerogeneradores instalados por máquinas más modernas y de mayor potencia, optimizando así el aprovechamiento del recurso eólico de la zona.

Esto no será posible u oportuno en todos los casos, pues hay distintas variables de tipo técnico, económico y ambiental que inciden en la viabilidad del cambio, pero qué duda cabe que será una posibilidad que hay que contemplar para ahondar en los objetivos de profundizar en la mejora del balance mayor aprovechamiento energético con menor impacto ambiental. Y en la utilización del menor número de emplazamientos posible para alcanzar los objetivos fijados.

La repotenciación frente a instalaciones en nuevas zonas implica una serie de ventajas tanto técnicas como medio ambientales. Estas serían algunas de las principales ventajas:

- Reducción de la afección de las infraestructuras de obra civil y eléctricas necesarias.
- Reducción del impacto ambiental. Menos aerogeneradores para producir la misma cantidad de energía y máquinas que producen menos ruido.
- Mejor aprovechamiento de los emplazamientos con mayor viento, ya que son en algunos casos precisamente los parques eólicos más antiguos los que se encuentran situados en las mejores zonas desde el punto de vista de recurso eólico.
- Instalaciones más eficientes debido al progreso de la industria eólica, aerogeneradores con mayor rendimiento y cuya conexión a la red es más eficiente.
- Amplio conocimiento disponible del emplazamiento, tanto desde el punto de vista del recurso eólico como el ambiental, no requiere de tantos estudios previos como un emplazamiento nuevo reduciéndose los plazos y los costes.

A pesar de todas estas ventajas, la repotenciación, como se ha dicho, presenta dificultades debido a la falta de incentivos y al no haber procedimientos administrativos claros. En un principio la repotenciación de un parque eólico estaría sujeta a las mismas condiciones que un parque eólico en un emplazamiento donde no haya aerogeneradores previos.

Además la opción de la repotenciación no es siempre posible. El hecho de utilizar máquinas de mayor potencia unitaria con el fin de aprovechar mejor el recurso eólico supone máquinas de mayor tamaño para las que puede ser necesario realizar cambios en las infraestructuras de la instalación eólica, que no siempre pueden ser llevados a cabo debido a restricciones orográficas, medioambientales o de la red eléctrica.

Estos son algunas de las repotenciaciones que ha habido en España hasta la fecha:

- Repotenciación Parque Eólico Cabo Vilano de 2016, primer parque eólico en ser repotenciado en Galicia. En este parque eólico se han sustituido las 22 máquinas existentes, puestas en marcha entre 1991-1992, de entre 100 y 200 kW cada una (total 3,9 MW), por 2 máquinas de 3 MW de potencia unitaria (total limitado a 5,46 MW) Pasando de turbinas de 20 m a 90 m de diámetro de rotor.
- Repotenciación Parque Eólico Los Valles de Las Palmas (Canarias). El primer parque eólico constaba de 48 aerogeneradores y se puso en marcha en 1996, 42 máquinas de 100 kW y 6 de 180 kW (total 5,28 MW instalados). La repotenciación se inició con la puesta en marcha de 9 aerogeneradores de 850 kW de potencia unitaria en 2007 y se finalizó con la décima máquina en 2018, también de 850 kW (total 8,5 MW instalados).
- Repotenciación Parque Eólico Malpica (Galicia). Se sustituyeron 69 aerogeneradores, 67 de 225 kW de potencia unitaria y 2 de 750 kW (total 16,6 MW), cuya puesta en servicio fue en 1997 por 7 aerogeneradores de 2,350 MW (total 16,5 MW) en 2017.

- Repotenciación de Cueva blanca (Canarias). Donde se sustituyeron las 4 máquinas de 330 kW de potencia unitaria puesta en marcha en 1997 por un aerogenerador de 2 MW en 2017.

A continuación, se realiza una estimación de la posibilidad de repotenciación de cada uno de los parques eólicos existentes en la CAPV. Para este análisis de repotenciación se ha realizado para cada parque eólico una configuración de parque eólico (micrositing) con una tecnología actual, la usada a lo largo del PTS de EERR, G132 3,465 MW, respetando los límites marcados en el anterior PTS eólico para cada emplazamiento y en base a la rosa de vientos de la torre del emplazamiento.

Como resultado, el escenario previsto de incremento de potencia con esa repotenciación sería el siguiente:

Parque	Situación Actual			Repotenciación			
	Modelo	Número de AG	Potencia [MW]	Modelo	Número de AG	Potencia [MW]	Incremento potencia %
Elgea	G47	37	24,42	G132	11	38,115	41,3%
	G52	3	2,55				
Urkilla	G52	38	32,3	G132	13	45,045	39,5%
Oiz I	G52	30	25,5	G132	8	27,72	8,7%
Oiz II	G58	5	4,25	G132	4	13,86	63,1%
	G52	5	4,25				
Badaia	E80	30	50,10	G132	31	107,415	117,0%
Total		118	143,37			232,155	62,6%

Tabla 47. Potencias de las implantaciones propuestas que respetan los límites del anterior PTS, número y modelo de máquinas, e incrementos de potencia que suponen con respecto a las implantaciones actuales.

Tal y como se observa en la tabla siguiente, a pesar de multiplicarse la potencia unitaria de las turbinas, por hasta x4 en el caso de Elgea-Urkilla y x2 en el caso de Badaia; la potencia total no se incrementa en igual ratio (x1,6) debido a los condicionantes que tiene la repotenciación. El potencial uso de turbinas más grandes presentaría los mismos condicionantes derivados del terreno, necesidad de nuevas zapatas, mayores distancias entre turbinas (consecuentemente menor número de ellas), condicionantes ambientales, etc. que dan lugar a que los incrementos en la potencia no sean proporcionales a la diferencia en el tamaño de la turbina.

Por lo tanto, la repotenciación, siendo una posibilidad real, tiene un efecto limitado y está lejos de ser suficiente para conseguir los objetivos energéticos estratégicos comprometidos, además de no estar exenta de provocar impactos ambientales añadidos.

2.4.1.2 Energía fotovoltaica

Para la realización del inventario de recurso solar fotovoltaico disponible en el territorio vasco, este se ha dividido en función de los diferentes tipos de energía solar fotovoltaica objeto del presente PTS de Energías Renovables:

- Instalaciones sobre el terreno.
- Instalaciones en cubierta.
- Otras alternativas de posible desarrollo futuro.

Aunque de manera genérica todos estos tipos de energía fotovoltaica empleen el mismo recurso, la luz solar, su aprovechamiento es variable, ya que dependerá de factores como usos del suelo, usos de cubierta, planeamiento, compatibilidad con elementos ambientales de valor, etc.

En el caso de la energía fotovoltaica sobre terreno, tal y como se ha comentado anteriormente, Euskadi cuenta con suficiente radiación solar explotable en todo su territorio, con valores mayores en las zonas más meridionales.

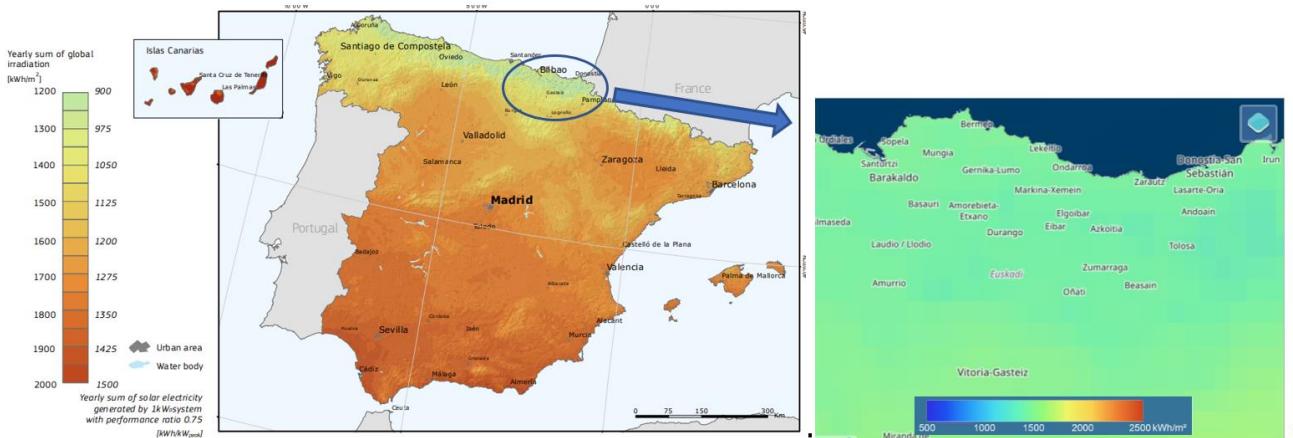


Figura 53. Irradiación anual (KWh/m²) en Euskadi. Fte: PVGIS. Unión Europea. Recurso solar para módulos fotovoltaicos.

En lo relativo al número de horas de insolación, puede hacerse una diferenciación entre la zona norte, la intermedia y la zona sur, siendo mayor en esta última zona. En la zona intermedia, la posición de los montes de Vitoria juega en papel fundamental en la distribución de la insolación solar (Fte: Atlas de Radiación Solar del País Vasco, 1998, EVE).



Figura 54. Distribución de la insolación anual en Euskadi. Fte: Atlas de Radiación Solar del País Vasco, 1998, EVE.

Por tanto, considerando como posible la explotación del recurso solar todo el territorio vasco, se ha realizado un análisis de las zonas más favorables para la captación del mismo, atendiendo a los siguientes criterios:

- En primer lugar, se ha seleccionado el Suelo No Urbanizable como tipo de suelo con mayor sensibilidad que necesita ser analizado, ya que otros tipos de suelo más antropizados y desarrollados pueden acoger este tipo de instalaciones sin ser necesaria una zonificación, como por ejemplo el caso del parque fotovoltaico EKIAN localizado en Suelo de Actividades Económicas. No obstante, y si bien estas zonas antropizadas tiene buena

aptitud para estas instalaciones en terreno, existen algunas limitaciones como la presencia de suelos contaminados e inestabilidades geotécnicas en caso de vertederos y la notable ocupación de suelo que puede limitar otros desarrollos urbanos, considerando que estamos hablando de instalaciones de aprovechamiento de energías renovables. Por todo ello, el escenario más probable es la ubicación de las mismas mayoritariamente en suelo no urbanizable.

- Las características más favorables dentro de este SNU serían las siguientes:
 - Pendiente <15 %: Se han establecido unos valores de pendientes favorables. De este modo se evitan problemas asociados a la generación de sombras no deseadas entre paneles y por lo tanto se maximiza el uso del espacio.
 - Orientación: Dado el avance de la tecnología, se han seleccionado como orientaciones favorables la orientación sur (S), sureste (SE) y suroeste (SW) entre 5 y 15 % de pendiente, entendiéndose que por debajo de 5 % el valor de la orientación no es limitante.
Esta orientación garantiza que los paneles puedan estar dirigidos al sol en el momento de mayor radiación (horas centrales del día) durante un periodo de tiempo mayor, mejorando de este modo la eficiencia de la instalación.
 - Distancia menor 5 km a subestaciones existentes: Con ello se facilita la evacuación de la electricidad generada y se evita la construcción de grandes tramos de nueva infraestructura de distribución eléctrica. No obstante, cabe considerar que esto dependerá de la capacidad de acceso y conexión de cada subestación.
 - Superficie > 2 ha. Dado que la zonificación aplica a instalaciones de aprovechamiento de energías renovables, se ha seleccionado este límite como aquel que puede garantizar la rentabilidad de la inversión y evita la atomización de este tipo de instalaciones.

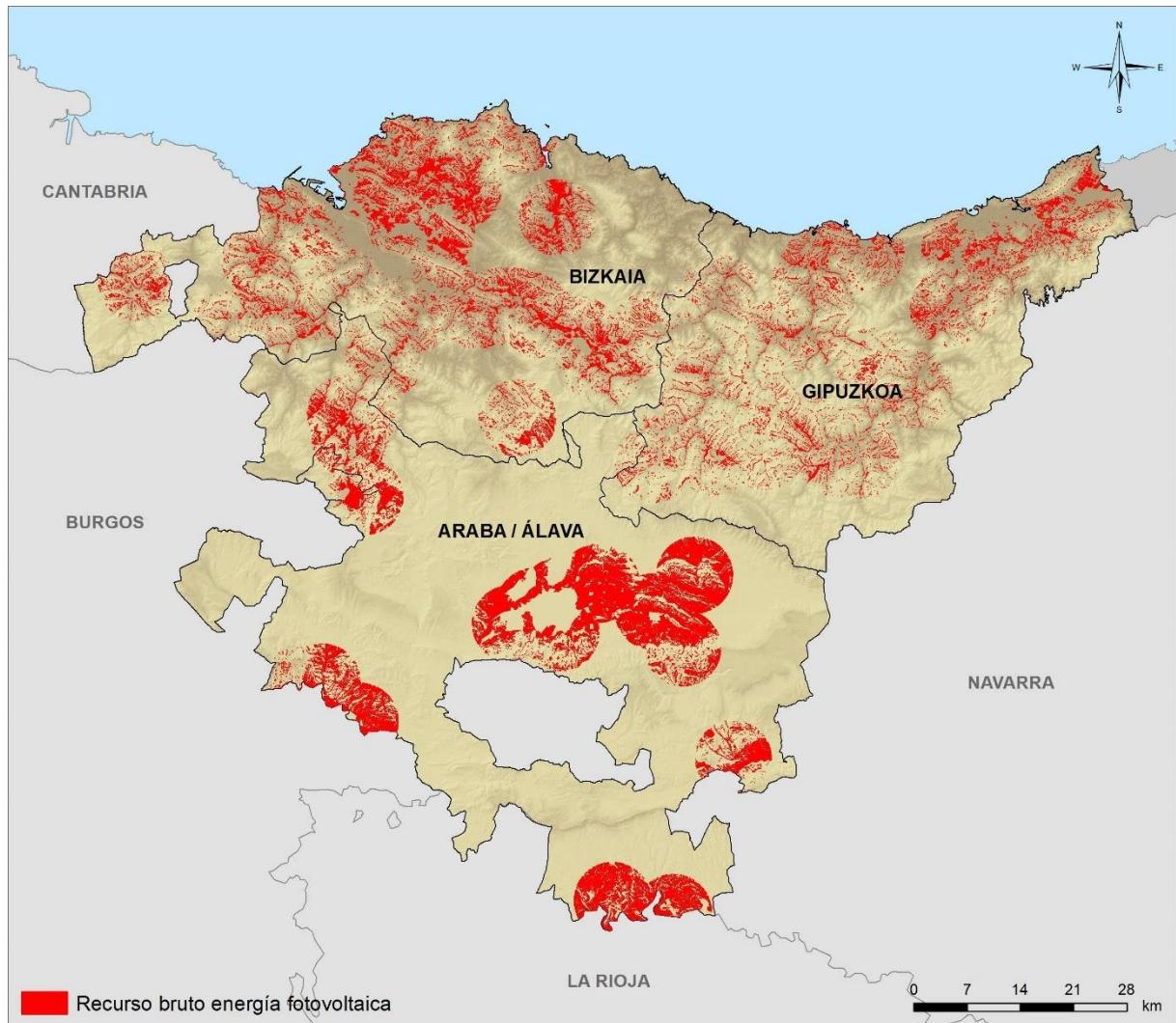


Figura 55. Recurso bruto favorable para energía fotovoltaica

En lo relativo a la energía fotovoltaica en cubierta, el cálculo del recurso disponible, en este caso superficie en cubierta aprovechable, se ha calculado en función del tipo de edificación analizada.

Para ello la herramienta básica utilizada ha sido la información geográfica contenida en la Infraestructura de Datos Espaciales de GeoEuskadi. De este modo se han realizado las siguientes operaciones:

- Edificios de uso residencial: Se han seleccionado los edificios clasificados como "Edificios genéricos" (cartografía de GeoEuskadi) que no se ubiquen en zonas de "Servicios e Instalaciones" para obtener los edificios pertenecientes al área residencial.
- Edificios de sector servicios: Se han seleccionado las "Naves" y "Edificios genéricos" localizados sobre zonas de servicios tales como: aeropuertos, áreas de servicio, cementerios, centrales eléctricas, depuradoras, estaciones de autobuses, estaciones de bombeo, estaciones de transporte (funicular, metro, tranvía y tren), instalaciones (de energía eléctrica, hidrocarburos, telecomunicaciones y tratamiento de aguas), instalaciones deportivas, instalaciones educativas, instalaciones sanitarias, parques, plantas de tratamiento de residuos, potabilizadoras, puertos, subestaciones eléctricas y otras instalaciones.

- Plantas del sector industrial: Se han seleccionado las “Naves” localizadas sobre superficies clasificadas como “Recinto industrial”, descartando de este modo las edificaciones asociadas a servicios.
- Edificios de Administraciones Públicas (AAPP) y de uso público: Se ha considerado el listado de edificios de la Administración Pública obtenidos en Open Data Euskadi, del cual se han eliminado los garajes.

Del mismo modo que con las instalaciones en terreno, el recurso se filtra a través de condicionantes técnicos que permitan maximizar el aprovechamiento solar de las mismas (zonas de explotación idónea y zonas de explotación condicionada):

- Restricciones de orientación: Sombras, orientaciones y cubiertas a dos aguas mediante factor de minoración.
- Restricciones de incompatibilidad con otros servicios actualmente existentes en cubierta: Existencia de otros equipos en cubierta (climatización, calefacción y ventilación), existencia de otras instalaciones, anclajes y pasillos de tránsito y seguridad.
- Factor de complementariedad: Se ha establecido un factor de aprovechamiento para compatibilizar el desarrollo de la fotovoltaica en cubierta con la solar térmica.
- Incremento de las edificaciones en uso residencial: se ha calculado la vivienda de nueva construcción a 30 años partiendo de los datos correspondientes al 2º trimestre del año 2019 de la estadística de Edificación y Vivienda existente en Etxebide Euskadi.

Otras alternativas de posible desarrollo futuro serían la fotovoltaica flotante y la fotovoltaica asociada al uso del vehículo eléctrico en parking de superficie, entre otras; como posibles alternativas futuras derivadas de las tendencias actuales en este sentido. Junto a estas, en la actualidad se está también desarrollando las instalaciones agrovoltaicas, que persiguen alcanzar una convivencia entre el uso agrario del suelo y el aprovechamiento de energía solar fotovoltaica. Esta modalidad presenta la ventaja de que no sólo busca esa compatibilidad de usos, sino que, mediante un correcto diseño de la instalación fotovoltaica, en combinación con nuevas tecnologías, puede tener efectos beneficiosos en el cultivo, al servir de como elemento protector de efectos meteorológicos adversos.

2.4.1.3 Energía oceánica

Para la identificación de zonas aptas para el desarrollo de la energía oceánica (undimotriz) se han empleado criterios técnicos, ambientales y de ordenación del territorio.

El recurso favorable asociado a la energía undimotriz se limita a los metros lineales de espiques favorables (más expuestos al oleaje) de los puertos del litoral vasco, los cuales son competencia del PTS de Energías Renovables:

- De los 21 puertos del País Vasco se han seleccionado 12 de ellos como zonas potenciales para el desarrollo de la energía undimotriz: Puerto Deportivo de Getxo, Plentzia (Rompeolas), Armintza, Bermeo, Mundaka, Elantxobe, Lekeitio, Ondarroa, Puerto deportivo de Zumaia (Rompeolas), Getaria, Puerto deportivo de Orio (Rompeolas) y Hondarribia.
- Mutriku ya cuenta con una instalación de este tipo.
- Los 8 puertos restantes no se han considerado para el análisis debido a ubicación de los mismos (reducida afección de mareas y oleaje).
- Estos puertos se localizan sobre Suelos de Actividades Económicas o Sistemas Generales.

Como resultado se obtienen las zonas con mayor potencial para la instalación de la energía oceánica (undimotriz) en Euskadi.



Figura 56. Zonas favorables para la energía oceánica en Euskadi.

2.4.1.4 Energía de la biomasa

Dadas las especiales características de este tipo de energía renovable en la que es necesario una extracción y aprovisionamiento previo del recurso, el cálculo del mismo se ha realizado desde dos puntos de vista diferentes: por un lado, en función de las edificaciones susceptibles de abastecerse mediante este tipo de aprovechamiento y por otro, en función del recurso disponible propiamente dicho (principalmente agroforestal).

- **Recurso forestal y agrícola**

A continuación, se muestran los datos de recurso forestal y agrícola de Euskadi proporcionados por HAZI, susceptibles de emplearse para la producción de biomasa (tanto eléctrica como térmica):

TIPO DE RECURSO	RECURSO (T/AÑO)
Forestal	956.500
Agrícola	17.000
TOTAL	973.500

Tabla 48. Recurso óptimo neto de Euskadi para la energía de la biomasa.

Para establecer la cantidad de recurso a destinar a la producción térmica mediante biomasa, este se ha calculado en función del consumo que existirá en las edificaciones existentes en todo el territorio susceptibles de incorporar calderas de biomasa térmica, aplicando para ello varios

criterios que se exponen en el siguiente apartado y también en función de la previsión de creación de redes de calor y frío (*DH and cooling*) en el territorio.

En lo relativo a la posible producción eléctrica con biomas, en primer lugar, destacar que existe una escasa posibilidad de poder desarrollar una instalación de aprovechamiento energético renovable de biomasa, ya que aunque potencialmente exista recurso suficiente, este se mayoritariamente empleado por la misma será destinado preferentemente al aprovechamiento de biomasa para autoconsumo (biomasa térmica), así como para otros usos secundarios como la construcción de tableros, preparación de abonos, biocombustibles, etc. a lo que hay que sumar limitaciones ambientales y regulatorias en este sentido.

Asimismo, comentar que comunidades autónomas limítrofes como Navarra y Burgos cuentan en la actualidad con instalaciones de biomasa industrial, las cuales se abastecen en parte a través del excedente de biomasa generado en Euskadi.

Para el cálculo del recurso disponible, en primer lugar, se ha calculado el consumo de biomasa que supone la instalación del potencial neto de instalaciones de biomasa térmica y con ello se ha calculado el recurso sobrante que estaría destinado a la generación de electricidad mediante la combustión de biomasa.

- **Edificaciones susceptibles de uso**

El cálculo de las edificaciones susceptibles de incorporar la biomasa como medio de generación de energía térmica se ha realizado empleando como primer filtro la distinción por usos de las edificaciones, expuesto en el apartado 2.4.3.2.2 de instalaciones fotovoltaicas en cubierta.

A continuación, para cada tipo de edificación se han añadido los siguientes criterios a fin de identificar el potencial óptimo neto:

- **Edificios de uso residencial.** Estas viviendas se han clasificado en función de la densidad de población de cada área residencial:
 - Densidad baja: <250 habitantes/km².
 - Densidad media: 250-750 habitantes/km² (considerando que la densidad media poblacional de Euskadi es 302 hab/km² según Eustat, 2019).
 - Densidad alta: >750 habitantes/km².

Finalmente se ha añadido un factor de sustitución de la energía para obtener las viviendas susceptibles de llevar a cabo el reemplazo de equipos y un índice de penetración de este tipo de energía para cada rango de densidad, siendo mayor en zonas de menor densidad debido principalmente a una instalación favorable en estas zonas y aceptación de la energía en entornos rurales.

También se han añadido las viviendas a construir en los próximos 30 años partiendo los datos correspondientes al 2º trimestre del año 2019 de la estadística de Edificación y Vivienda existente en Etxebide Euskadi.

- Edificios de Administraciones Públicas (AAPP) y de uso público. El número de edificios ha sido corregido a través del factor de sustitución de equipos y un índice de penetración de la energía.
- Edificios de sector servicios (Empresas, centros comerciales, etc.). De nuevo el número de edificios ha sido corregido a través del factor de sustitución de equipos e índice de penetración.
- Plantas de sector industria (Polígonos industriales, etc.). Corrección a través del factor de sustitución de equipos e índice de penetración.

- **Redes de calor y frío (District heating and cooling)**

En el caso del DH asociado a biomasa térmica no es posible establecer un recurso óptimo neto ya que deberá ser el propio planeamiento municipal el que establezca las reservas de suelo urbano requeridas para su implantación, siendo los suelos dedicados a actividades económicas o a sistemas generales los más favorables, con mayor vocación y que menores impactos sobre el medio económico, social y ambiental presentan.

2.4.1.5 Energía geotérmica

El enfoque para el análisis del recurso disponible para la energía geotérmica de baja y muy baja entalpía resulta muy similar al adoptado para la biomasa térmica, ya que se han establecido los mismos criterios a la hora de calcular el recurso óptimo (distinción por tipos de edificios y zonas de densidad en el sector residencial), a excepción de los valores empleados en el índice de penetración de la energía.

En este caso el índice de penetración de la energía resulta inferior que el utilizado para la biomasa térmica en zonas residenciales e industriales, debido a la demanda de mercado prevista para esta energía. Aun así, el factor de penetración es mayor para las AAPP y servicios, debido a la demanda de frío de estos edificios, la cual no puede suplirse solo con biomasa.

Para el caso de las instalaciones de aprovechamiento de la geotermia de alta entalpía cabe reseñar que hasta la fecha de redacción de este documento ha habido un escaso desarrollo en Euskadi ya que no se ha investigado suficientemente este recurso/demanda geotérmica ni se ha propuesto ningún proyecto de implantación de un aprovechamiento, por lo que sería recomendable incrementar la investigación en el aprovechamiento de este tipo de geotermia .

En el caso de las redes de calor y frío asociadas a la geotermia, deberá ser el propio planeamiento municipal el que establezca las reservas de suelo urbano requeridas para su implantación, siendo los suelos dedicados a actividades económicas o a sistemas generales los más favorables, con mayor vocación y que menores impactos sobre el medio económico, social y ambiental presentan.

2.4.1.6 Energía minihidráulica

El desarrollo de la energía minihidráulica se encuentra en gran medida condicionado por el desarrollo de las normativas ambientales en los últimos años, con una clara tendencia a la promoción de la desfragmentación del territorio y el aumento de la conectividad ecológica. De hecho, son numerosas las herramientas y fondos que desde organismos multilaterales y la Unión Europea se destinan a este efecto, y que redundan en una eliminación de las barreras artificiales en cauces (Proyectos LIFE MedWEtRivers, Riverlink, Cipriber; Proyectos H2020 AMBER (*Adaptative Management of Barriers in European Rivers*), etc.). De hecho, según el informe Dam Removal Progress 2021¹⁰, en España se han derribado 108 barreras fluviales de un total de 239 desmanteladas en toda Europa.

Por tanto, dado que en todo caso las instalaciones minihidráulicas se localizan invariablemente sobre cauces fluviales definidos como conectores ecológicos a diferentes escalas, es previsible que existan importantes obstáculos durante la tramitación de estos proyectos para conseguir una resolución ambiental favorable.

Este aspecto se ve maximizado por la importante intervención antrópica en los cauces de Euskadi (1.145 obstáculos inventariados según el documento “*Actualización de la caracterización morfológica de las masas de agua de la categoría río en la Comunidad*

¹⁰ https://damremoval.eu/wp-content/uploads/2022/05/0.-REPORT_Dam-Removal-Progress-2021-WEB-SPREADS.pdf

Autónoma del País Vasco", URA 2018) y por la existencia de otras fuentes de energía renovables alternativas y en pleno auge actualmente.

Por tanto, para la obtención del recurso disponible de minihidráulica, se descarta la ejecución nuevas instalaciones, y únicamente se valora la reactivación y repotenciación de instalaciones minihidráulicas existentes.

2.4.1.7 Energía solar térmica

Con respecto al cálculo del recurso disponible para el aprovechamiento térmico de la energía solar únicamente se ha considerado su instalación en cubierta, no previéndose instalaciones de aprovechamiento de energía renovable a nivel industrial de este tipo de energía por falta de condiciones necesarias para ello en Euskadi.

De igual forma que en el apartado de instalaciones solares en cubierta, se han analizado los edificios en función de su uso (residencial, servicios, industria y Administraciones Públicas) y aplicando los mismos criterios, pero con valores diferentes para cada factor y adaptándolos de este modo a las características concretas de este tipo de energía renovable:

- Restricciones técnicas: sombras, orientaciones y cubiertas a dos aguas mediante factor de minoración.
- Restricciones de incompatibilidad con otros servicios en cubierta: como climatizadores, ventilación, etc. mediante factor de reducción.
- Factor de complementariedad del desarrollo de la energía solar térmica respecto de la fotovoltaica en cubierta.
- Ratios de instalación en cada sector: penetración de la tecnología en sector residencial - vivienda actual y nueva-, industria, servicios y AAPP.

2.4.2 Modelo territorial propuesto.

2.4.2.1 Introducción y justificación del modelo territorial para cada tecnología renovable

Para garantizar la compatibilidad del desarrollo de las energías renovables con la conservación de los valores naturales y territoriales, es necesario establecer dentro de este Plan Territorial Sectorial una adecuada zonificación del territorio que atienda a la incidencia específica de cada tipo de energía renovable propuesta, mediante la integración, ya desde la fase de planificación, de todos los elementos que condicionarán el despliegue de las infraestructuras renovables.

En este caso, es preciso atender a la diferente naturaleza de cada tecnología concreta, sus diferentes dimensiones y por tanto su diferente incidencia en el territorio, que motiva que el modelo territorial no pueda ser en ningún caso unitario para todas las tecnologías renovables.

Por tanto, a continuación, procede a describirse cómo se ha desarrollado en su caso el modelo territorial para ordenar la implantación de cada tipo de energía renovable específicamente, estableciéndose para aquellas que sea necesario una zonificación que tenga en cuenta tanto criterios ambientales como territoriales.

Este establecimiento del modelo territorial se alinea totalmente con lo establecido en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)*, que establece textualmente la necesidad de "Zonificación de aptitud ambiental y territorial para la implantación de las instalaciones de energías renovables, en particular solar fotovoltaica y eólica, según la sensibilidad ambiental y territorial al desarrollo de dichos proyectos de manera que se favorezca el proceso de tramitación de las instalaciones".

2.4.2.1.1 Energía eólica

Tal y como se ha comentado a la hora de describir esta tecnología, una de las principales limitaciones es la sectorización del recurso, que se restringe a unas zonas concretas en la que existe viento de velocidad suficiente para el desarrollo de esas instalaciones.

Por otro lado, la energía eólica debido al tamaño de sus instalaciones asociadas, lleva aparejada una notable incidencia en el territorio y sobre algunos valores ambientales, circunstancia que se ve acentuada por la sectorización del recurso que limita las zonas potenciales en las que es posible desplegar esta energía, y que habitualmente se corresponde con zonas de sierras con presencia de zonas naturalizadas. No obstante, esta incidencia no es homogénea para todos los tipos de instalaciones, sino que la misma está ampliamente influenciada por el tamaño de la instalación que se pretende desarrollar en cada caso. En resumen, esta incidencia está influida por una combinación de la aptitud del terreno y el tamaño de la instalación.

Por tanto, dadas las características de esta tecnología renovable, es preciso por tanto realizar una zonificación que tenga en cuenta tanto la localización de zonas de recurso eólico favorable como el tamaño de la instalación y la aptitud del terreno en términos tanto ambientales como territoriales. Esta zonificación específica para esta tecnología se ha desarrollado en el apartado 2.4.2.2.

2.4.2.1.2 Energía fotovoltaica

Tal y como se ha comentado a la hora de describir esta tecnología, su incidencia en el territorio depende del formato de desarrollo de la misma, siendo el desarrollo de esta tecnología sobre el terreno el que puede tener una incidencia mayor, dado su consumo de suelo y posibles interferencias con valores ambientales y territoriales, dependiendo de la aptitud de cada terreno en concreto. No se estiman incidencia significativa, al menos a nivel estratégico, en el caso de fotovoltaicas en cubierta o flotantes.

Si bien esta energía no se encuentra tan sectorizada como la energía eólica, existiendo recurso bruto (insolación) en todo el territorio vasco, sí que es necesario considerar una serie de factores a la hora de establecer unas zonas de desarrollo más favorable que además minimicen su impacto sobre el territorio (menos necesidad de nivelaciones del terreno, líneas evacuación más cortas, etc.). Estos factores para determinar las zonas favorables se han expuesto en el apartado 2.4.1.2.

Al igual que en el caso de la energía eólica, esta incidencia no es homogénea para todos los tipos de instalaciones, sino que la misma está ampliamente influenciada por el tamaño de la instalación que se pretende desarrollar en cada caso. Por tanto y al igual que en el caso de la energía eólica, esta incidencia está influida por una combinación de la aptitud del terreno y el tamaño de la instalación.

Consecuentemente, dadas las características de esta tecnología renovable, es preciso por tanto realizar también una zonificación que tenga en cuenta tanto la localización de zonas de recurso favorable como el tamaño de la instalación y la aptitud del terreno en términos tanto ambientales como territoriales. Esta zonificación específica para esta tecnología se ha desarrollado en el apartado 2.4.2.2.

2.4.2.1.3 Energía oceánica

En lo relativo a la energía oceánica y atendiendo a la descripción de esta tecnología realizada anteriormente, en el País Vasco sólo es viable actualmente el desarrollo de la tecnología undimotriz, y en este caso las zonas favorables se restringen a se restringen únicamente a los espigones de los puertos existentes, localizados fuera del Suelo No Urbanizable, dentro de los Suelos de Actividades Económicas o Sistemas Generales.

No obstante, es necesario preverse el posible desarrollo de este tipo de soluciones en zonas no antropizadas que puedan pertenecer al Suelo No Urbanizable, por lo que deben establecerse las limitaciones necesarias para asegurar la no afección significativa a los valores ambientales y territoriales de mayor interés.

Por tanto, dadas las características de esta tecnología renovable, es únicamente necesario realizar una zonificación que se remita a delimitar las zonas de suelo no urbanizable donde este desarrollo esté excluido por razones ambientales o territoriales. Esta zonificación específica para esta tecnología se ha desarrollado en el apartado 2.4.2.3 .

2.4.2.1.4 Energía biomasa

En lo que respecta a la biomasa, el principal desarrollo de esta tecnología será el formato de soluciones individuales o de escaso tamaño las cuales no tienen ninguna repercusión territorial y por tanto quedan exentas de zonificación. En el caso de soluciones colectivas que pudieran tener una cierta incidencia, como las redes de calor y frío y la improbable biomasa eléctrica, dado que la tecnología y el recurso lo permite, éstas se ubicarán preferentemente en suelos de tipo urbano por lo que no se estima necesaria ninguna zonificación, sino que este desarrollo puede regularse directamente con la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en las Normas de Aplicación.

2.4.2.1.5 Energía geotérmica

Se trata de un caso muy similar a la biomasa, por lo que no se estima necesaria ninguna zonificación, sino que este desarrollo puede regularse directamente con la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en las Normas de Aplicación.

2.4.2.1.6 Energía minihidráulica

En lo referente de la energía minihidráulica y tal y como se ha justificado anteriormente, sólo se prevé la rehabilitación de las instalaciones existentes por lo que no cabe la consideración de zonas favorables para este tipo de energía.

En este caso y a nivel de planificación, únicamente es necesario prever las limitaciones necesarias para asegurar la no afección significativa a los valores ambientales y territoriales de mayor interés, en caso de que pudiera acontecer algún desarrollo de este tipo de energía renovable en el futuro que afectara al Suelo No Urbanizable .

Por tanto, dadas las características de esta tecnología renovable, es únicamente necesario realizar una zonificación que se remita a delimitar las zonas de suelo no urbanizable donde este desarrollo esté excluido por razones ambientales o territoriales. Esta zonificación específica para esta tecnología se ha desarrollado en el apartado 2.4.2.3 .

2.4.2.1.7 Energía solar térmica

En lo que respecta a la energía solar térmica, sólo se prevé el desarrollo de esta energía para autoconsumo individual, debido a las limitaciones asociadas a la misma y comentadas anteriormente, por lo que no se estima necesaria ninguna zonificación en este sentido dada su nula incidencia territorial.

2.4.2.1.8 Resumen sintético modelo territorial

Como resumen de todo lo anterior, se expone a continuación la siguiente tabla resumen:

TECNOLOGÍA RENOVABLE	DETERMINACIÓN ZONAS DE RECURSO FAVORABLE	DETERMINACIÓN DE APTITUD TERRITORIAL	DETERMINACIÓN ZONAS DE EXCLUSIÓN	NECESIDAD DE ZONIFICACIÓN ESPECÍFICA
Fotovoltaica en terreno	SI	SI	SI	SI (Apdo 12.2)
Eólica	SI	SI	SI	SI (Apdo 12.2)
Oceánica	SI (fuera SNU)	NO	SI	SI (Apdo 12.3)
Minihidráulica	NO	NO	SI	SI (Apdo 12.3)
Biomasa	NO	NO	NO	NO
Geotermia	NO	NO	NO	NO
Solar térmica	NO	NO	NO	NO

Tabla 49. Resumen del establecimiento del modelo territorial por tecnología renovable en el Suelo No Urbanizable

Se exponen a continuación una serie de consideraciones comunes a todas las energías renovables sobre las que se ha establecido como necesaria una zonificación:

- En todo caso, se ha aplicado el principio de precaución en la propuesta de zonificación, adoptando una perspectiva conservadora en el análisis y valoración de criterios ambientales, de manera que se han establecido criterios de exclusión prevalentes sobre la sensibilidad ambiental del territorio.
- La zonificación se refiere a las instalaciones de generación propiamente dichas de cada tipo de energía como por ejemplo turbinas o calderas, no siendo objeto de esta zonificación las instalaciones auxiliares asociadas a las mismas, tales como caminos de acceso, vallados, líneas eléctricas de evacuación, etc. cuya valoración deberá realizarse a escala de proyecto, cuando se tengan definidos los detalles específicos de cada una de estas instalaciones auxiliares (línea aérea o subterránea, red de caminos, altura vallado, etc.), debido a que a nivel de planificación no se pudo conocer el diseño que tendrá cada instalación renovable, por lo que sus efectos de estas instalaciones auxiliares deberán ser evaluados en los pertinentes procedimientos de evaluación de impacto ambiental de cada proyecto. Es decir, la zonificación permitirá territorializar la ubicación de las instalaciones de generación, correspondiendo a la escala de proyecto el detalle sobre el diseño de cada instalación.
- La información y cartografía aportada en el PTS de Energías Renovables relativa a la zonificación propuesta no representa una foto fija inamovible en el tiempo, ya que la realidad desde el punto de vista ambiental y de ordenación del territorio se encuentra en constante cambio, con una legislación muy dinámica. Por tanto, será de carácter normativo en todo caso lo establecido textualmente en las Normas de Aplicación, teniendo en cuenta entonces que el desarrollo de nueva legislación ambiental posterior a la aprobación del presente PTS de Energías Renovables deberá prevalecer sobre la cartografía actual relativa a la zonificación.
- Destacar que la zonificación propuesta no presupone en ningún momento la autorización de las instalaciones renovables sobre las zonas aptas, ya que la misma no exime a cada proyecto renovable concreto de su correspondiente sometimiento al proceso de evaluación de impacto ambiental. Es decir, a pesar de que un proyecto se localice sobre una zona apta, éste deberá someterse de igual forma al trámite ambiental correspondiente de acuerdo con la legislación en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos vigente. La idoneidad de desarrollo de las energías renovables respecto de su afección sobre el medio natural, en todo caso, se valora en el PTS de Energías Renovables a nivel de planificación, siendo necesaria una evaluación coherente y adecuada a nivel de proyecto a través de la evaluación de impacto ambiental.

2.4.2.2 Zonificación aplicable a las instalaciones eólicas y fotovoltaicas

En este sentido cabe comentar que para la redacción del Documento Inicial Estratégico se realizó una valoración del criterio ambiental propia, atendiendo a la concurrencia de valores ambientales y su gradación en cuanto a su aptitud para coger los diferentes tipos de energías renovables. No obstante, durante la tramitación del DIE, en enero de 2022, la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco publicó el informe *"Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021"* el cual incluye una propuesta de zonificación en función de la sensibilidad ambiental del territorio (en adelante ZAPN) para el despliegue energías eólica y fotovoltaica. Dado que dicha propuesta de zonificación refleja el criterio del órgano competente en materia de medio ambiente, se ha optado por incorporar el mismo al modelo territorial para el desarrollo de la energía eólica y fotovoltaica, sustituyendo a la valoración del criterio ambiental realizada en el DIE.

2.4.2.2.1 Metodología

Procede a exponerse a continuación la metodología para el diseño del modelo territorial para ordenar el despliegue de la energía eólica y fotovoltaica.

Tal y como se ha comentado anteriormente, la incidencia de estas instalaciones está fuertemente relacionada con el tamaño de la instalación y la aptitud del territorio, por lo que el modelo territorial ha de contemplar estas dos variables.

A este respecto, se consideran los siguientes tamaños de instalaciones para la energía eólica y fotovoltaica, teniendo en cuenta que para esta clasificación se han tenido en cuenta las particularidades territoriales de cada Área Funcional:

- Instalaciones de **gran escala de energía eólica**: aquellas que cuenten con 5 o más aerogeneradores o con una potencia instalada mayor o igual a 30 MW.
- Instalaciones de **gran escala de energía fotovoltaica**:
 - o en el Área Funcional de Álava Central: cuando ocupen 10 o más ha.
 - o en el resto de Áreas Funcionales: cuando ocupen 5 o más ha.
- Instalaciones de **mediana escala de energía eólica**: aquellas que cuenten con menos de 5 aerogeneradores y que tengan una potencia instalada superior a 1 MW y menor de 30 MW.
- Instalaciones de **mediana escala de energía fotovoltaica**:
 - o en el Área Funcional de Álava Central: cuando ocupen menos de 10 ha y más de 2 ha, siempre que no se ubiquen en cubiertas;
 - o en el resto de Áreas Funcionales: cuando ocupen menos de 5 ha y más de 2 ha, siempre que no se ubiquen en cubiertas.
- Instalaciones de **pequeña escala de energía eólica**: aquellas que cuenten con menos de 5 aerogeneradores y tengan una potencia instalada igual o inferior a 1 MW.
- Instalaciones de **pequeña escala de energía fotovoltaica**: aquellas que ocupen igual o menos de 2 ha.

Una vez establecida la clasificación del tamaño de las instalaciones, se procede a categorizar la capacidad de acogida del territorio para el desarrollo de este tipo de tecnologías en 2 fases:

- **Fase 1: Determinación de Zonas Excluidas**

En primer lugar, se ha establecido una serie de criterios ambientales y territoriales especialmente sensibles que serán por tanto considerados de exclusión y que definirán

las **Zonas Excluidas** que serán específicas para la energía eólica y la energía fotovoltaica, ya que estas tecnologías tienen efectos diferencias sobre ciertos factores ambientales.

Estas zonas de exclusión serán aplicables a las instalaciones de gran y mediana escala, que por su tamaño son las de mayor incidencia ambiental, considerándose las de pequeña escala como admisibles en todo el territorio vasco.

- **Fase 2: Graduación de la aptitud de las Zonas Aptas**

Todo lo no incluido en zonas de exclusión anteriormente mencionadas se considerará como Zona Apta, sobre la que se establecerá una gradación de la aptitud para albergar las estas instalaciones renovables, de manera diferenciada para la energía eólica y fotovoltaica, atendiendo a las características propias de cada una de ellas.

De este modo, para el cálculo de la aptitud se ha realizado un cruzamiento entre las dos variables que se consideran más relevantes, la presencia recurso bruto favorable, según el inventario del recurso realizado anteriormente en el apartado correspondiente a cada energía renovable, y la sensibilidad ambiental establecida en la ZAPN de la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

2.4.2.2.2 Fase 1: Determinación de Zonas excluidas

Tal y como se ha comentado anteriormente, el primer paso ha sido la determinación de zonas de especial sensibilidad para acoger este tipo de instalaciones, en donde se considera que el desarrollo de instalaciones de mediana y gran escala podría comprometer la conservación de algunos de los valores ambientales. Por tanto, en estas zonas y aplicando el principio de precaución, se ha establecido un criterio de exclusión que prevalece sobre la existencia o no del recurso e incluso sobre la sensibilidad ambiental establecida en la ZAPN.

De este modo, quedan identificados los criterios que determinarán unas Zonas Excluidas en SNU para la energía eólica y fotovoltaica:

CRITERIO		EÓLICA	FOTOVOLTAICA	
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Biotojos Protegidos y zona periférica de protección	E	E	
	Parques Naturales	E	E	
	Monumentos Naturales - Árboles singulares	E	E	
	Monumentos Naturales - Microrreservas de hábitats, flora y fauna	E	E	
	Monumentos Naturales - Lugares de Interés Geológico (afloramientos)	E	E	
	Red Natura 2000	E	E	
	Reservas de la Biosfera	E	E	
	Humedales RAMSAR	E	E	
	Reservas Naturales Fluviales	E	E	
	Humedales Grupo I	E	E	
	Humedales Grupo II	E	E	
	Registro Zonas Protegidas PH-captaciones abastecimiento urbano (radio 50 m) y Tramos de Interés Natural Medioambiental	E	E	
	PORN Uribe Kosta Butrón	E	E	
	Plan Especial Protección Txingudi	E	E	
MEDIO BIÓTICO	Flora de interés	Áreas de Interés Especial para especies de flora y Planes de recuperación de flora	E	E
	Fauna	Áreas de Interés Especial	E	E
	PC Necrófagas	Zonas de Interés Especial	E	
		Zonas de Protección Para la alimentación	E	
PAISAJE	Hábitats de interés	Hábitats de interés prioritario (excepto 6210, 6220 y 6230)	E	E
	Anteproyecto de Catálogo e Inventory de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Euskadi (Hitos paisajísticos, radio 100 m)		E	E
MEDIO CULTURAL	Patrimonio cultural- Bienes Culturales, Otros y Camino de Santiago		E	E
	Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo Rioja Alavesa (Elementos protegidos)- Elementos protegidos**		E	E
MEDIO SOCIAL	Inundabilidad (Periodo de retorno 100 años)	E		
	Zona de Flujo Preferente	E	E	
	Dominio Público Marítimo Terrestre	E	E	
	Sosiego público (Radio 500 m núcleos de población)	E	E	
PTS ZONAS HÚMEDAS	Especial Protección	E	E	
	Mejora Ambiental	E	E	
	Agroganadera y campiña	E	E*	
	Forestal-Protector	E	E	
	Forestal-Intensivo	E	E*	
	Protección de aguas superficiales	E	E	

CRITERIO			EÓLICA	FOTOVOLTAICA
PTS LITORAL	Especial protección	Estricta	E	E
		Compatible		E
	Mejora Ambiental			E
	Forestal			E
	Agroganadera y Campiña			E
	Zonas de uso especial-playas			E
PTS AGROFORESTAL	Montes	Pastos montanos-roquedos	E	E
PTS RÍOS Y ARROYOS	Embalses de abastecimiento, lagos y lagunas, y captaciones de agua (Zonas situadas en las proximidades de las captaciones utilizadas para abastecimiento urbano incluidas dentro del registro de zonas protegidas) y Zonas de Interés Naturalístico Preferente **			
	Zonas de interés naturalístico preferente	Ámbito urbano consolidado sometido a riesgo de inundación	E	E
		Ámbito rural	E	
		Suelo no urbanizable	E	E

* Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)

** No se dispone de cartografía adecuada de estas zonas para insertar en el modelo territorial, aunque en todo caso se consideran zonas de exclusión a todos los efectos. En aplicación del Decreto 89/2014, de 3 de Junio, quedan incluidos en la zona de exclusión los aterrazamientos y bancos de cultivos.

*** Excepto para instalaciones de pequeña y mediana escala de energía fotovoltaica para autoconsumo y comunidades energéticas. El radio de 500 metros se aplicará respecto de los núcleos de población, no teniendo en cuenta a esos efectos las zonas de uso diferente al residencial (terciario, actividades económicas, equipamiento...).

2.4.2.2.3 Fase 2: Graduación de la aptitud en Zonas Aptas

Tal y como se ha comentado anteriormente, todas las superficies de SNU no incluidas en zonas de exclusión se englobarán dentro de Iado Zonas Aptas, las cuales tendrán diferente aptitud para albergar este tipo de instalaciones.

Para el cálculo de la diferente capacidad de acogida, y en lo relativo a las energías fotovoltaica en terreno y eólica en SNU, se ha realizado un cruzamiento entre las zonas con recurso bruto favorable identificadas en la Fase 1 y la sensibilidad ambiental establecida en la ZAPN¹¹. De este modo, esta graduación de la aptitud y el previo establecimiento de zonas de exclusión están alineados con los criterios establecidos en documentos de referencia como la *Comunicación de la Comisión C(2020) 7730 "Documento de orientación sobre los proyectos de energía eólica y la legislación de la UE sobre protección de la naturaleza"* así como la *Resolución de 4 de julio de 2016, de la Directora de Administración Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica de la Estrategia Energética de Euskadi 2030, promovida por el Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco*, que establece la necesidad de priorizar zonas poco relevantes por sus valores naturales, culturales, paisajísticos, calidad agrológica y de riesgos.

¹¹https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf

Cabe reseñar que la ZAPN se ha realizado a partir de la utilización de técnicas de evaluación multicriterio aplicadas al territorio mediante Sistemas de Información Geográfica, así como un análisis documental y legislativo, aplicando a las energías eólica y fotovoltaica. El trabajo constó fundamentalmente de tres fases. Primero se determinaron y cartografiaron los elementos del medio natural y del patrimonio cultural más relevantes y vulnerables a la implantación de instalaciones de energía renovable. En segundo lugar, se atribuyó una clase de sensibilidad a los elementos previamente cartografiados atendiendo a diversos criterios de valoración (normativa, grado de protección, presencia de especies emblemáticas, abundancia y diversidad, representatividad, naturalidad, vulnerabilidad frente a los factores de riesgo, etc.).

Finalmente se integraron todos los mapas de sensibilidad de manera que se obtiene el mapa de zonificación final.

Como resultado se categorizó la sensibilidad ambiental con los siguientes valores:

- **Categoría sensibilidad ambiental máxima:** Las zonas de sensibilidad ambiental máxima son aquellas en las que, a priori, no sería ambientalmente recomendable implantar parques eólicos o plantas fotovoltaicas, debido a la presencia de elementos ambientales de máxima relevancia. Se trata de áreas que presentan gran vulnerabilidad a la afección de proyectos eólicos o fotovoltaicos de cierta envergadura, pues acogen valores ecológicos y a especies de fauna muy valiosas que requieren ser conservadas y que serían perjudicadas gravemente por instalaciones de este tipo.
- **Categoría sensibilidad ambiental alta:** Las zonas de sensibilidad ambiental alta presentan condicionantes ambientales importantes que requieren de estudios previos específicos a escala local que permitan dilucidar si el desarrollo eólico o fotovoltaico es ambientalmente recomendables o en qué condiciones.
- **Categoría sensibilidad ambiental media:** Las zonas de sensibilidad ambiental media albergan valores ambientales de sensibilidad moderada que deben ser estudiados en detalle antes de aconsejar la implantación de cualquier desarrollo eólico o fotovoltaico. En principio son zonas con mayor capacidad de acogida bajo reservas de tener en cuenta los valores ambientales presentes.
- **Categoría sensibilidad ambiental baja:** Las zonas de sensibilidad ambiental baja, a priori, son las que mejor capacidad de acogida presentan, desde el punto de vista ambiental, para el desarrollo de los parques eólicos o fotovoltaicos bajo reservas de estudios a escala de proyecto.

Los criterios utilizados y valoración han sido los siguientes:

CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
	Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Parques naturales protegidos (zonificación PORN)								
✓ Zonas de mayor valor y sensibilidad	x				x			
✓ Otras zonas		x				x		
✓ Zona periférica protección			x				x	
Biotopos protegidos	x				x			
Árboles singulares y buffer de 50 m	x				x			
Humedales Ramsar	x				x			
Reserva de la Biosfera de Urdaibai	x				x			
RED NATURA 2000								
✓ ZEPAs	x				x			
✓ ZECs					x			
o Normativa de regulación excluye el uso	x				x			
o Objetivos de conservación: importancia excepcional del espacio para las aves y quirópteros más vulnerables a estas instalaciones	x							
o El uso podría suponer perjuicio a la integridad del lugar (reducida superficie, función de corredor ecológico, singularidad)	x				x			
o Resto de espacios /en su caso, zonificación ZEC		x			x			
▪ Zonas de mayor valor y sensibilidad	x				x			
▪ Otras zonas	x				x			
✓ Zonas periféricas de protección (ZPP salvo espacios de montaña)	x				x			
ZPP Espacios de montaña		x				x		
Geoparque de la costa vasca		x				x		
PTS del Litoral								
✓ Zona de especial protección máxima	x				x			
✓ Humedales y playas	x				x			
✓ Zona de especial protección compatible		x			x			
PTS Agroforestal								
✓ Pasto montano y roquedos	x				x			
✓ Subcategoría Alto valor estratégico					x			
LIGs (Lugares de interés geológico)		x				x		

Otros espacios

CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
	Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x				x			
✓ Buffer de 50 m a cada lado	x				x			
✓ Buffer de 200 m a cada lado		x				x		
Inventario de Humedales (diversos criterios) +buffer de 50 m (salvo grupo 2)	x	x	x		x	x	x	x
Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales de Txingudi	x				x			
Reservas de Biodiversidad de la Red de Infraestructura Verde la CAPV		x				x		
Espacios propuestos para su protección: Biotopo Uribe-Kosta y PN Montes de Vitoria		x				x		
Áreas de interés especial de fauna amenazada con PG aprobado (salvo avifauna)	x							
HIC prioritarios (salvo 6210*, 6220*, 6230*)	x				x			
HIC prioritarios 6210*,6220*,6230*> 1 hectárea		x			x			
HIC prioritarios 6210*,6220*,6230*<1 hectárea		x				x		
Hábitats de distribución muy restringida en la CAPV (Buffer de 50 m respecto a hábitats higroturbosos)	x				x			
Hábitats de interés regional (HIR)	x				x			
Enclaves de flora amenazada y buffer de 50 m	x				x			
Bosque natural								
✓ Bosque natural superficie >20 ha	x							
✓ Bosque natural superficie 10-20 ha		x						
✓ Bosque natural superficie 1-10			x					
✓ Bosque natural superficie > 5 ha				x				
✓ Bosque natural superficie 1-5 ha					x			
✓ Bosque natural superficie <1ha						x		
Brezales (4030 y 4090)								
✓ Brezales superficie > 5 ha		x						
✓ Brezales superficie 1-5 ha			x					
✓ Brezales superficie < 1 ha				x				
Catálogo paisajes singulares y sobresalientes de la CAPV	x				x			
✓ Hitos paisajísticos y buffer de 500 m		x				x		
✓ Cuencas de muy alto valor paisajístico			x				x	
✓ Cuencas de alto valor paisajístico				x				x
Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes de Álava								

	CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
		Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
	Paisajes singulares	x				x			
	Cuencas de alto valor paisajístico			x		x		x	
	Conjunto Monumental del Camino de Santiago + buffer de 150 m	x				x			
	Delimitaciones de Bienes Arqueológicos (estaciones megalíticas Conjunto Monumental)	x				x			
	Bienes del patrimonio mundial de la Unesco y buffer de 500 m	x				x			
	ZEPAs	x							
	Espacios RN2000 con especies de aves vulnerables/amenazadas como elemento clave		x						
	Áreas de interés especial de aves amenazadas con PG aprobado	x							
	Plan de Gestión de Aves necrófagas								
	✓ Zonas de interés especial + zonas de interés especial y de protección para la alimentación	x							
	✓ Zonas de protección para la alimentación		x						
	Zonas de protección de aves tendidos eléctricos		x						
	Puntos y áreas de especial importancia para aves vulnerables (nidos, dormideros)	x							
	Humedales de los censos de aves acuáticas nidificantes e invernantes (según criterios)	x	x	x	x				
	Roquedos (Hábitat de especial importancia)	x							
	Masas bosque natural (Hábitat de especial importancia)								
	✓ Bosque natural superficie >20 ha	x							
	✓ Bosque natural superficie 10-20 ha		x						
	✓ Bosque natural superficie 1-10			x					
Avifauna	Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x							
	✓ Buffer de 50 m a cada lado (excepto río Ebro hasta el buffer de 200 m tortola europea)	x							
	✓ Buffer de 200 m a cada lado		x						
	Propuesta Plan de Gestión de Quirópteros CAPV								
	✓ Refugios prioritarios	x							
	✓ Buffer de 2 km entorno al refugio	x							
	✓ Buffer de 10 km entorno al refugio		x						
	✓ Zonas prioritarias quirópteros		x						
Quirópteros	Espacios RN2000 que tienen quirópteros como elementos clave		x						
	Roquedos (Hábitats de especial importancia)	x							

	CRITERIOS	Parque eólico SENSIBILIDAD				Instalaciones fotovoltaicas SENSIBILIDAD			
		Max	Alta	Media	Baja	Max	Alta	Media	Baja
	✓ Buffer de 50 m ✓ Buffer de 200 m		x						
	Masas de bosque natural y seminatural (Hábitat de especial importancia)			x					
	✓ Bosque natural superficie >20 ha ✓ Bosque natural superficie 10-20 ha ✓ Bosque natural superficie 1-10	x		x					
	Humedales	x							
	✓ Buffer de 50 m ✓ Buffer de 200 m	x							
	Ríos, aguas de transición y zonas inundables (periodo de retorno 500 años)	x							
	✓ Buffer de 50 m respecto al cauce ✓ Buffer de 200 m respecto al cauce	x							
	Áreas de interés para la fauna con PG aprobado (salvo necrófagas)				x				
	Plan de Gestión de aves necrófagas					x			
	✓ Zonas de interés especial + zonas de interés especial y de protección para la alimentación ✓ Zonas de protección para la alimentación					x			
	Zonas de protección de aves tendidos eléctricos					x			
	Áreas de especial importancia para aves vulnerables (esteparias)					x			
	Áreas de especial importancia para aves acuáticas nidificantes e invernantes (según criterios)					x	x	x	x
	Coste ambiental (pendiente + naturalidad)		x						
	✓ 10 y 9 ✓ 8 ✓ 10, 9 y 8 ✓ 7		x				x		x
Fauna									
Coste									

Tabla 50. Criterios utilizados para el cálculo de la sensibilidad ambiental por el informe de la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco "Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021

Una vez determinadas las 2 variables que van a definir el modelo territorial, se realiza una graduación de la aptitud atendiendo al siguiente rango para la energía eólica y la energía fotovoltaica en terreno, ambas en SNU:

PRESENCIA RECURSO FAVORABLE	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	APTITUD DEL TERRITORIO
SI	MEDIA O BAJA	ALTA
SI	ALTA	MEDIA
NO	MEDIA O BAJA	
SI	MÁXIMA	BAJA
NO	ALTA	
NO	MÁXIMA	MUY BAJA

Tabla 51. Aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables eólicas y fotovoltaicas.

- **Aptitud alta:** Está formada por los terrenos en los que, existiendo recurso favorable, se encuentran fuera de las zonas de exclusión y de las zonas de sensibilidad ambiental Alta o Máxima'. Son las zonas con mayor aptitud para acoger instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de las energías eólica y solar fotovoltaica sobre el terreno, y que por lo tanto se consideran zonas idóneas para implantar este tipo de instalaciones.
- **Aptitud media:** Está formada por zonas con menor aptitud que las de las zonas anteriores, dado que, o bien contando con recurso favorable están incluidas en zonas de sensibilidad ambiental alta, o bien, estando incluidas en zonas de sensibilidad ambiental baja o media, no cuentan con recurso favorable.
- **Aptitud baja:** Está formada por zonas de menor aptitud que las dos zonas anteriores, dado que, o bien contando con recurso favorable están incluidas en zonas de sensibilidad ambiental máxima, o bien estando incluidas en zonas de sensibilidad ambiental Alta, no cuentan con recurso favorable.
- **Aptitud muy baja:** Está formada por terrenos de mínima aptitud para acoger este tipo de instalaciones, dado que no existiendo recurso están incluidos en zonas de sensibilidad ambiental máxima.

No obstante, las zonas de Aptitud media podrán considerarse a todos los efectos zonas de Aptitud alta si estando en zonas de sensibilidad media o baja se justifica la existencia de recurso favorable en dichas zonas, toda vez que a en el presente PTS se ha hecho una estimación del recurso a escala autonómica, pudiendo identificarse más yacimientos eólicos favorables con estudios de mayor detalle en localizaciones concretas.

Asimismo, las zonas de Aptitud baja podrán considerarse a todos los efectos zonas de Aptitud media si estando en zonas de sensibilidad ambiental alta se justifica la existencia de recurso favorable en dichas zonas.

De la misma manera las zonas de Aptitud muy baja podrán considerarse a todos los efectos zonas de Aptitud baja si estando en zonas de sensibilidad ambiental máxima se justifica la existencia de recurso favorable en dichas zonas.

Finalmente, comentar que dependiendo del grado de aptitud se ha establecido dentro de las Normas de Aplicación el régimen de implantación de las energías eólica y fotovoltaica, atendiendo a la clasificación por tamaños y a la categoría de ordenación del suelo, tal y como se observa en la Matriz de Ordenación del Medio Físico del Anexo I de dichas Normas.

2.4.2.3 Zonificación aplicable a las instalaciones oceánicas y minihidráulicas

En este caso, y atendiendo a las características de estos 2 tipos de energías renovables, la zonificación se ha restringido al establecimiento de unas Zonas de Exclusión para aquellas instalaciones que vayan a instalarse sobre SNU, seleccionándose criterios ambientales y territoriales de especial sensibilidad en los que se considera que el desarrollo de estas instalaciones podría comprometer la conservación de algunos de los valores ambientales.

No cabe en este caso el establecimiento de una gradación de la aptitud, y sólo en el caso de la energía oceánica pueden determinarse zonas favorables en los espigones de puertos existentes, fuera de SNU y dentro de los Suelos de Actividades Económicas o Sistemas Generales, tal y como se expone en el apartado 12.5.

De este modo, y en lo relativo a las Zonas de Exclusión, los criterios ambientales y territoriales que se incardinan en las mismas para el desarrollo de la energía oceánica y minihidráulica son las siguientes:

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN		OCEÁNICA	MINI-HIDRÁULICA	
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Biotopos Protegidos y zona periférica de protección		E	
	Parques Naturales		E	
	Monumentos Naturales - Árboles singulares	E	E	
	Monumentos Naturales - Microrreservas de hábitats, flora y fauna	E	E	
	Monumentos Naturales - Lugares de Interés Geológico (afloramientos)	E	E	
	Red Natura 2000		E	
	Infraestructura Verde (DOT) - Corredores ecológicos y otros espacios de interés multifuncional		E	
	Infraestructura Verde - Reservas de Biodiversidad		E	
	Red de Corredores ecológicos de la CAPV		E	
	Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa. Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica (ZIFEs)		E	
	Estrategia de Conectividad Ecológica y Paisajística del Territorio Histórico de Álava - Corredores Ecológicos		E	
	Reservas de la Biosfera	E*	E	
	Geoparques		E	
	Humedales RAMSAR		E	
	Reservas Naturales Fluviales		E	
	Humedales Grupo I		E	
	Humedales Grupo II		E	
	Humedales Grupo III		E	
	Registro Zonas Protegidas PH-captaciones abastecimiento urbano (radio 50 m) y Tramos de Interés Natural Medioambiental	E	E	
	PORN Uribe Kosta Butrón	E	E	
	Plan Especial Protección Txingudi		E	
MEDIO BIÓTICO	Flora de interés	Áreas de Interés Especial para especies de flora y Planes de recuperación de flora	E	E
	Comunidades vegetales de interés naturalístico (masas forestales autóctonas)			E
	Áreas de Interés Especial para especies de fauna amenazadas			E
	Hábitats de interés	Hábitats de interés prioritario (excepto 6210, 6220 y 6230)	E	E
		Hábitats de Interés Regional (EUNIS 2019)		E
PAISAJE	Anteproyecto de Catálogo e inventario de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Euskadi (Hitos paisajísticos, radio 100m)		E	E
MEDIO CULTURAL	Patrimonio cultural - Bienes Culturales, Otros y Camino de Santiago (buffer 30 m)		E	E
	Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo Rioja Alavesa -Elementos protegidos ***			E
MEDIO SOCIAL	Inundabilidad -Periodo de retorno 100 años			E
	Zona de Flujo Preferente			E
	Dominio Público Marítimo Terrestre			E
PTS ZONAS HÚMEDAS	Especial Protección		E	E
	Mejora Ambiental		E	E
	Agroganadería y campiña		E**	E
	Forestal-Protector		E	E
	Forestal-Intensivo		E**	E
	Protección de aguas superficiales		E	E

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN			OCEÁNICA	MINI-HIDRÁULICA
PTS LITORAL	Especial protección	Estricta	E	E
		Compatible		E
	Mejora Ambiental			E
	Forestal			E
	Agroganadera y Campiña			E
	Zonas de uso especial-playas			E
PTS AGROFORESTAL	Montes	Pastos montanos-roquedos		E
PTS RÍOS Y ARROYOS	Embalses de abastecimiento, lagos y lagunas, y captaciones de agua (Zonas situadas en las proximidades de las captaciones utilizadas para abastecimiento urbano incluidas dentro del registro de zonas protegidas) ***			E
	Zonas de interés naturalístico preferente	Ámbito urbano consolidado sometido a riesgo de inundación		E
		Ámbito rural		E
		Suelo no urbanizable		E

* Excepto zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad de las Áreas de Sistemas -T4.IS

** Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos

*** No se dispone de cartografía adecuada de estas zonas para insertar en el modelo territorial cartográfico, aunque en todo caso se considerando zonas de exclusión a todos los efectos

2.4.2.4 Modelo territorial para el resto de energías renovables

En lo relativo a la energía geotérmica y la biomasa, no se considera necesario realizar ninguna zonificación ni establecer ningún criterio de exclusión toda vez que estas tecnologías se desarrollan mayoritariamente como soluciones de autoconsumo individual y colectivo fuera de SNU. No obstante, en el caso de que se diera algún desarrollo de este tipo sobre SNU, se han previsto algunas limitaciones al desarrollo de estas tecnologías atendiendo a la categoría de ordenación del suelo, tal y como se observa en la Matriz de Ordenación del Medio Físico del Anexo I de dichas Normas.

En lo que respecta a la energía solar térmica no se considera posible ningún otro desarrollo que no se en forma de autoconsumo individual, caso exclusivamente sobre cubierta y en menor medida sobre terreno dentro de las parcelas urbanizadas donde se localicen los centros de consumo, siempre a modo de instalaciones que en ningún caso alcanzarán grandes tamaños y que por tanto se considera que en ningún caso pueden tener una incidencia territorial significativa.

2.4.2.5 Zonas favorables para el aprovechamiento energético renovable. Reservas de suelo

Tal y como establece el art.16.5 de las DOT, el presente PTS debe identificar las reservas del suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de los recursos renovables, en número y capacidad suficiente

De este modo, la delimitación de estas reservas de suelo y en concreto aquellas zonas con mayor aptitud para el aprovechamiento energético renovable es uno de los principales objetivos que rigen la planificación territorial energética. Estas zonas favorables con mayor capacidad de acogida se constituyen en zonas donde existe una oportunidad de desarrollo renovable sin que a nivel estratégico se observen riesgos ambientales elevados, sin perjuicio de los resultados de la posterior evaluación de impacto ambiental que haya de realizarse sobre los proyectos que se propongan en estas zonas, siendo efectivamente éste un análisis a escala de proyecto que queda fuera de la escala regional de una planificación territorial.

La determinación de estas zonas sigue las directrices establecidas por la Unión Europea en la *Recomendación (UE) 2022/822 de la Comisión de 18 de mayo de 2022 sobre la aceleración de los procedimientos de concesión de permisos para los proyectos de energías renovables y la facilitación de los contratos de compra de electricidad*, la cual establece que los estados miembros deben empezar lo antes posible a definir las "zonas ineludibles de energías renovables" de conformidad con el artículo 15 ter de la propuesta de modificación de la *Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables*. Estas zonas son denominadas como "Go-To areas" en otros programas de la UE como el programa REPowerEU¹².

Se trata de zonas que deberían ser objeto el máximo aprovechamiento energético renovable posible, ya que su localización en zonas con recurso favorable permite una optimización de la producción de manera que se produzca la máxima energía renovable con la mínima ocupación del espacio, siempre en zonas con suficiente capacidad de acogida. Cuanta más energía se produzca en estas zonas favorables menor será la necesidad de ocupar otras zonas con menor aptitud ambiental para cumplir los objetivos renovables, y menor será la inversión necesaria para la producción energética, lo que redundará en precios de venta a la red más competitivos.

¹² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131

Es necesario destacar también que estas zonas han de interpretarse como zonas en las que existe una oportunidad de desarrollo dada su aptitud adecuada a nivel estratégico, no obstante, la configuración final de las instalaciones renovables que en ellas se desarrolle dependerá de los procedimientos de EIA y autorización administrativa que a nivel de proyecto se realicen y que escapan de la escala estratégica de un PTS. Además, dentro de esta EIA se realizarán los pertinentes estudios de efectos acumulativos y sinérgicos, acorde a la legislación vigente en materia de EIA; de manera que con estos estudios se determinará la capacidad de estas zonas favorables para albergar varias instalaciones renovables sin superar umbrales de impacto críticos. Se trata de una valoración a realizar a nivel de proyecto puesto que a escala del PTS no se conoce qué zonas serán seleccionadas por la iniciativa promotora para el desarrollo renovable ni el diseño de los proyectos propuestos, esencial para la valoración del impacto y la capacidad de acogida a nivel detallado.

2.4.2.5.1 Energía eólica

En lo referente a la energía eólica, cabe comentar que la identificación de las zonas favorables está fuertemente condicionada por la escala de la instalación y la sectorización de los yacimientos eólicos. De esta manera, se entiende que atendiendo al nivel de definición y la escala del PTS sólo pueden reservarse y delimitarse áreas para el desarrollo de instalaciones de gran escala. Para ello se, han delimitado como reservas de suelo las zonas favorables denominadas Zonas de Localización Seleccionada (ZLS), que se definen como zonas con una adecuada capacidad de acogida para el desarrollo de las instalaciones de gran escala, en las que convergen los siguientes criterios:

- Aptitud del territorio alta o media
- Presencia de recurso favorable: velocidad de viento media anual superior a 6,22 m/s según se ha establecido en el apartado 5.3.1 En este caso, se ha considerado no sólo el cordal (alineación) sino que se han considerado toda la superficie en el entorno de cordales donde existe un recurso de dichas características. No obstante, hay que tener en cuenta que la evolución tecnológica puede modificar los parámetros sobre los que se considere un recurso favorable, que no pueden predecirse a fecha actual, y además se trata en todo caso se ha utilizado un modelo de recurso a escala autonómica, sin perjuicio de los estudios de detalle sobre recurso eólico que realicen los promotores y que puedan evidenciar la presencia de recurso favorable en otros emplazamientos.
- Alineaciones mayores de 2 km aprox. de manera continua o discontinua: De manera que pueda encajarse de manera viable técnicamente un parque de gran escala, incluyendo un buffer de 300 m a cada lado del centro de la alineación de manera que se deje margen suficiente para encajar la escala de proyecto, considerando que a escala del PTS no se tiene información suficiente para emplazar concretamente cada proyecto.
- No solapamiento con zonas de sensibilidad ambiental máxima (puesto que con esta sensibilidad no puede haber aptitudes altas ni medias) ni zonas de exclusión.

En estas ZLS, delimitadas cartográficamente en los planos de ordenación del PTS, las instalaciones de gran escala serán un uso propiciado y podrán implantarse directamente, debiendo preverse un margen para la implantación de instalaciones sobre estas ZLS ya que pueden ser necesarias modificaciones de las áreas delimitadas cuando se trabaje a nivel de detalle de proyecto. Cabe comentar que el resto de planeamientos territoriales y urbanísticos, de menor escala y más cercanos al territorio, podrían delimitar asimismo Zonas de Localización Seleccionada adicionales siempre y cuando se demuestre que existen los criterios suficientes para poder catalogar una zona como ZLS, según se ha comentado previamente.

En el resto del territorio, fuera de las ZLS, las instalaciones para la gran escala podrían ubicarse en zonas de aptitud alta y media, mediante su inserción en el Planeamiento mediante alguno de los procedimientos que se establecen en las Normas de aplicación y en el apartado 2.5 de este documento, y siempre teniendo en cuenta la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

En lo relativo a las instalaciones de mediana escala, por su menor dimensión necesitan de un mayor conocimiento del terreno para su mejor encaje, no pudiendo preverse reservas de suelo directas desde el PTS; por lo que serán los diferentes planteamientos territoriales y urbanísticos, de mayor detalle que el presente PTS, quienes deberán definir y delimitar las Zonas de Localización Seleccionada para esta escala, siempre fuera de zonas de exclusión y fuera de las zonas de aptitud muy baja. Una vez delimitadas dichas zonas conforme a lo señalado, el régimen de implantación de estas instalaciones en las citadas ZLS será el mismo que para las de gran escala, siendo por tanto de implantación directa.

En cualquier caso, para la delimitación de nuevas zonas de localización seleccionada, así como para la elaboración de los proyectos, deberán tenerse en cuenta los aspectos recogidos en el punto 1.b.1 - Control de Actividades: Infraestructuras del Anexo II del Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco; en el que se insta a plantear diversas alternativas sobre la base de un estudio previo o paralelo de la capacidad de acogida del territorio y su fragilidad, que tenga en cuenta al menos los aspectos recogidos en dicho apartado.

En tanto en cuanto los planeamientos no hayan desarrollado estas ZLS para la mediana escala, la implantación de estas instalaciones necesitará de su inserción en el correspondiente Planeamiento y estará sujeta en todo caso a lo establecido en la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo*, así como a la regulación general y la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

En lo relativo a las instalaciones de pequeña escala, no pueden preverse las reservas de suelo necesarias a escala del PTS, por lo que su desarrollo queda sujeto a lo establecido en la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo*, así como a la regulación general y la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

A este respecto, las instalaciones de aprovechamiento de energía renovable construidas y en explotación con anterioridad a la entrada en vigor del presente PTS de Energías Renovables quedan incorporadas al mismo como Zonas de Localización Seleccionada. En el caso de repotenciación de dichas instalaciones existentes o bien instalaciones futuras ubicadas sobre ZLS, se admitirá el incremento de la superficie actualmente ocupada en un 20 %, siempre que no se afecten zonas de exclusión.

Con respecto a la energía eólica *offshore*, comentar el hecho de que la zonificación y clasificación del medio marino sobre el que se implanta este tipo de energía, así como su régimen de usos, es competencia de la Administración General del Estado, la cual ha publicado el estudio *"Estudio estratégico ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y Ministerio de Medio Ambiente 2009"*, y actualmente se encuentra tramitando los Planes de Ordenación de las Estrategias Marinas (POEM), siendo de aplicación la Demarcación Noratlántica en este caso. Mediante *Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, se aprobaron los planes de ordenación del espacio marítimo de las cinco demarcaciones marinas españolas (POEM)*, siendo de aplicación al litoral vasco el POEM de la Demarcación Noratlántica.

2.4.2.5.2 Energía fotovoltaica

En lo que respecta a la energía fotovoltaica en terreno en SNU, puede realizarse la misma consideración que para la energía eólica si bien en este caso cabe comentar que esta energía no está tan sectorizada como la eólica, es decir, no está adscrita a ciertas localizaciones concretas donde se encuentran los yacimientos. Además, este recurso favorable suele estar asociado a zonas bajas y mayoritariamente llanas, alejadas de cordales montañosos donde se concentran gran parte de los valores ambientales de mayor interés de conservación.

De este modo, se entiende que al igual que en el caso de la energía eólica, atendiendo al nivel de definición y la escala del PTS sólo pueden reservarse y delimitarse áreas para el desarrollo de instalaciones de gran escala. Para ello se, han delimitado como reservas de suelo las zonas favorables denominadas Zonas de Localización Seleccionada (ZLS), que se definen como zonas

con una adecuada capacidad de acogida para el desarrollo de las instalaciones de gran escala, en las que convergen los siguientes criterios:

- Aptitud del territorio alta o media
- Presencia de recurso favorable: zonas con una mayor facilidad de captación del recurso solar atendiendo a pendientes, orientación y distancia a SET existentes, según se ha establecido en el apartado 2.4.1.2
- Superficies, continuas o discontinuas, suficientes para el encaje de la gran escala:
 - o 10 o más ha en el Área Funcional de Álava Central
 - o 5 o más ha en el resto de Áreas Funcionales

En estas ZLS, delimitadas cartográficamente en los planos de ordenación del PTS, las instalaciones de gran escala serán un uso propiciado y podrán implantarse directamente, debiendo preverse un margen para la implantación de instalaciones sobre estas ZLS ya que pueden ser necesarias modificaciones de las áreas delimitadas cuando se trabaje a nivel de detalle de proyecto. Cabe comentar que el resto de planeamientos territoriales y urbanísticos, de menor escala y más cercanos al territorio, podrían delimitar asimismo Zonas de Localización Seleccionada adicionales siempre y cuando se demuestre que existen los criterios suficientes para poder catalogar una zona como ZLS, según se ha comentado previamente.

En el resto del territorio, fuera de las ZLS, las instalaciones para la gran escala podrían ubicarse en zonas de aptitud alta y media, mediante su inserción en el Planeamiento mediante alguno de los procedimientos que se establecen en las Normas de aplicación y en el apartado 2.5 de este documento, y siempre teniendo en cuenta la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

En lo relativo a las instalaciones de mediana escala, por su menor dimensión necesitan de un mayor conocimiento del terreno para su mejor encaje, no pudiendo preverse reservas de suelo directas desde el PTS; por lo que serán los diferentes planteamientos territoriales y urbanísticos, de mayor detalle que el presente PTS, quienes deberán definir y delimitar las Zonas de Localización Seleccionada para esta escala, siempre fuera de zonas de exclusión y fuera de las zonas de aptitud muy baja. Una vez delimitadas dichas zonas conforme a lo señalado, el régimen de implantación de estas instalaciones en las citadas ZLS será el mismo que para las de gran escala, siendo por tanto de implantación directa.

En tanto en cuanto los planeamientos no hayan desarrollado estas ZLS para la mediana escala, la implantación de estas instalaciones necesitará de su inserción en el correspondiente Planeamiento y estará sujeta en todo caso a lo establecido en la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo*, así como a la regulación general y la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

En lo relativo a las instalaciones de pequeña escala, no pueden preverse las reservas de suelo necesarias a escala del PTS, por lo que su desarrollo queda sujeto a lo establecido en la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo*, así como a la regulación general y la Matriz de Ordenación del Medio Físico establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación.

A este respecto, las instalaciones de aprovechamiento de energía renovable construidas y en explotación con anterioridad a la entrada en vigor del presente PTS de Energías Renovables quedan incorporadas al mismo como Zonas de Localización Seleccionada. En el caso de repotenciación de dichas instalaciones existentes o bien instalaciones futuras ubicadas sobre ZLS, se admitirá el incremento de la superficie actualmente ocupada en un 20 %, siempre que no se afecten zonas de exclusión.

Otros tipos de tecnologías como la energía fotovoltaica flotante, necesitan de más madurez para poder evaluar la idoneidad de su implantación, no pudiendo por tanto establecerse zonas favorables propiamente dichas.

2.4.2.5.3 Energía oceánica

En lo que respecta a la energía oceánica, y considerando que en la costa del País Vasco sólo es viable la energía undimotriz, se consideran zonas favorables para esta energía los espigones de puertos existentes, fuera de SNU y dentro de los Suelos de Actividades Económicas o Sistemas Generales. Por tanto, no cabe contemplar reservas de suelo en este sentido.

2.4.2.5.4 Energía biomasa

Este tipo de energía tendrá una vocación exclusiva en el País Vasco para aprovechamiento térmico y no eléctrico, no previéndose ningún tipo de instalaciones de este último tipo.

De este modo, este aprovechamiento térmico podrá ser colectivo o individual. El aprovechamiento colectivo, en formato de District Heating preferentemente, tiene como zonas más favorables los suelos urbanos o urbanizables, ya que se trata de un recurso gestionable y transportable, permitiendo localizar la unidad de generación en suelos con menor sensibilidad ambiental. A nivel individual, el aprovechamiento estará vinculado a cada vivienda o edificación concreta.

Por tanto, no cabe contemplar reservas de suelo en este sentido.

2.4.2.5.5 Energía geotérmica

En lo referente a la energía geotérmica, comentar en primer lugar que en el País Vasco no son viables actualmente instalaciones de gran escala de alta entalpía, sólo aprovechamiento de baja entalpía.

De este modo, este aprovechamiento térmico al igual que en el caso de la biomasa, podrá ser colectivo o individual. El aprovechamiento colectivo, en formato de District Heating preferentemente, tiene como zonas más favorables los suelos urbanos o urbanizables, ya que se trata de un recurso relativamente homogéneo en el subsuelo vasco, permitiendo localizar la unidad de generación en suelos con menor sensibilidad ambiental. A nivel individual, el aprovechamiento estará vinculado a cada vivienda o edificación concreta.

Por tanto, no cabe contemplar reservas de suelo en este sentido.

2.4.2.5.6 Energía minihidráulica

Tal y como se ha comentado a lo largo del presente documento, no se prevén nuevas instalaciones de este tipo en el País Vasco, por lo que no existen zonas favorables ni reservas de suelo a tal efecto.

Únicamente, se contempla la rehabilitación de las instalaciones minihidráulicas ya existentes.

2.4.2.5.7 Energía solar térmica

En lo relativo a la energía solar térmica, en el País Vasco no se consideran viables instalaciones termosolares de gran escala, por lo que este aprovechamiento queda restringido a un uso individual, mayoritariamente sobre cubiertas o sobre terreno antropizado asociado a las edificaciones, por lo que no cabe contemplar reservas de suelo en este sentido.

2.5 Régimen de implantación de las energías renovables

2.5.1 Régimen general. Directrices de ordenación territorial y uso específico de instalaciones de energía renovables

El régimen de implantación de las instalaciones de energías renovables en el territorio - en concreto en el suelo no urbanizable al que se dedica fundamentalmente este PTS - debe encuadrarse, con carácter general, en el marco legal establecido fundamentalmente en la Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo, - en concreto en el régimen del suelo no urbanizable y de los usos y actividades admisibles en esta clase de suelo (Artículo 28.5.a) básicamente) - y en las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), aprobadas mediante Decreto 128/2019, de 30 de julio - en concreto en las Directrices de Ordenación y Uso del Espacio (Capítulo II), y más específicamente en la Directriz del Medio Físico (Artículo 3 y Anexo II)-.

En este sentido, la implantación de las instalaciones de energías renovables, en cuanto que suponen el establecimiento de un equipamiento y actividad declarada de utilidad pública por la legislación sectorial - la Ley 24/2013, de 26 de septiembre, del Sector Eléctrico - y de interés público por este PTS, podrá llevarse a cabo en el suelo no urbanizable, si previamente fuera declarada de interés público por resolución de la Diputación Foral correspondiente.

Así se dispone en el artículo 28.5 a) de la Ley 2/2006, que textualmente señala:

"5. Podrán llevarse a cabo en suelo no urbanizable:

a) Las actuaciones dirigidas específicamente y con carácter exclusivo al establecimiento de dotaciones, equipamientos y actividades declarados de interés público por la legislación sectorial aplicable o por el planeamiento territorial y que, en todo caso, y para el caso concreto, sean además declaradas de interés público por resolución de la diputación foral correspondiente previo trámite de información pública de veinte días.

Por otro lado, dentro de aquel marco en el que debe encuadrarse el régimen de implantación de las energías renovables, las DOT, en el punto 2.c.4.e del Anexo II a las normas de aplicación - relativo a la ordenación del medio físico - incluyen a los aerogeneradores y otras instalaciones de energías renovables (hidroeléctrica, fotovoltaica, geotermia y similares) dentro del uso "Infraestructuras. Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal, Tipo B". Y así, este PTS de las energías renovables desarrolla dicho uso, concretándolo en el uso específico: "Instalaciones de energías renovables".

Este uso incluye la actividad de captación y transformación de energía renovable en energía eléctrica, y las instalaciones necesarias para la generación de ésta, incluyendo las instalaciones productivas propiamente dichas de cada tipo de energía: como aerogeneradores, placas o paneles solares, turbinas, o calderas u otras similares, así como las instalaciones auxiliares de asociadas a las mismas, como caminos de acceso, líneas de evacuación, etc.

Dentro de este uso o actividad, las instalaciones que se incluyen en el mismo se diferencian:

- a) Por el tipo de energía renovable que utilizan como energía primaria.
- b) Por su tamaño o escala, en el caso de eólica y fotovoltaica (gran escala, mediana escala, y pequeña escala).
- c) Por el destino o utilización de la energía generada (si son instalaciones de autoconsumo o de producción).

El PTS no crea nuevas categorías de ordenación del medio físico, sino que superpone la zonificación que el mismo establece - la reflejada en los apartados 12.2 y 12.3 de esta Memoria - a las categorías de ordenación que el planeamiento territorial y urbanístico definen en función de su competencia y escala, e incorpora en cada una de ellas, el uso "instalaciones de energías

renovables", en su condición de propiciado, admisible o prohibido, según corresponda en cada caso.

De esta manera se establece una regulación general del uso: "Infraestructuras. Instalaciones técnicas de servicio de carácter no lineal, Tipo B. Instalaciones de energías renovables" para cada categoría de ordenación del medio físico y para cada condicionante superpuesto, según se desarrolla más adelante, y se representa en la "Matriz de Ordenación del Medio Físico para el uso de energías renovables" que así mismo se incorpora.

La citada Matriz representa una regulación en la que se cruzan las categorías de ordenación del medio físico - pormenorizadas, cada una de ellas, por las diferentes zonas de graduación de la aptitud del territorio para albergar instalaciones eólicas y fotovoltaicas - con el uso de instalaciones de energías renovables - pormenorizado a su vez por el tipo de energía renovable que utilizan como energía primaria (eólica, solar fotovoltaica, minihidráulica, biomasa, geotermia); por el destino o utilización de la energía generada (si son instalaciones de autoconsumo o de producción); y en el caso de la eólica y fotovoltaica, también por su tamaño o escala (gran escala, mediana escala, o pequeña escala), y, al igual que en la matriz de ordenación del medio físico de las DOT, establece un código para su regulación:

1= Uso propiciado

2= Uso admisible

3= Uso prohibido

Y dentro del uso admisible, éste podrá verse condicionado por lo establecido en el correspondiente planeamiento de desarrollo:

- 2¹ PTS Agroforestal.
- 2² PTS de Ríos y Arroyos y Planes hidrológicos.
- 2³ Figuras de protección aplicables en la zona concreta (PORN, PRUG Urdaibai, ZEC) o bien PTS de Zonas Húmedas, o PTS de Litoral.

El planeamiento municipal, en su regulación del suelo no urbanizable, deberá recoger esta regulación y matriz de ordenación del medio físico para uso de energías renovables, sin perjuicio de ajustarla a las condiciones propias del municipio de que se trate.

Existe un gran número de planes urbanísticos municipales que no han sido adaptados a las vigentes DOT, por lo que la división del suelo no urbanizable que se hace en ellos no coincide exactamente con la categorización del suelo establecida en aquellas. En vista de la dificultad que de esa disparidad terminológica podría derivarse a la hora de interpretar y aplicar la Matriz de Ordenación del medio físico regulada por este PTS establecida en el Anexo I de las Normas de Aplicación, se ha considerado oportuno establecer un mecanismo de equivalencias a efectos de aplicación del PTS. De esta forma, en el supuesto de municipios que no hayan adaptado sus planes de ordenación urbana a las categorías de suelo contempladas en las DOT, y cuando resulten afectados suelos donde sean de aplicación otros planes territoriales sectoriales (PTS Agroforestal, PTS de Ordenación de Ríos y Arroyos, PTS de Protección y Ordenación del Litoral y el PTS de zonas húmedas), la aplicación del régimen de usos previsto en este PTS se realizará por referencia a la zonificación y calificación recogida en aquellos PTS concurrentes.

2.5.2 Regímenes específicos por cada tipo de energía renovable

Visto en el capítulo precedente que la diferente naturaleza de cada tecnología concreta, sus diferentes dimensiones, y por tanto su diferente incidencia en el territorio, ha motivado que el modelo territorial no pueda ser unitario para todas las tecnologías renovables, el régimen de implantación que debe facilitar la implantación de las instalaciones que den respuesta a ese modelo, no puede ser tampoco unitario.

2.5.2.1 Régimen de implantación de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas

Como se ha comentado anteriormente, la incidencia de estas instalaciones está fuertemente relacionada con el tamaño de la instalación y la aptitud del territorio, por lo que el modelo territorial ha contemplado estas dos variables, que lógicamente deben considerarse a la hora de determinar el régimen de implantación.

De este modo, la determinación del régimen de implantación de estas instalaciones tiene en cuenta, por un lado, la clasificación que por su tamaño se ha realizado en el apartado 2.4.2.2.1 - gran escala, mediana escala y pequeña escala -, y por otro, la zonificación que en el mismo apartado se establece de zonas excluidas y de graduación de la aptitud del territorio, así como de las zonas de localización seleccionada (ZLS) que se establecen en el apartado 2.4.2.5.1 para en el caso de la energía eólica, y en el apartado 2.4.2.5.2 en el caso de la energía fotovoltaica.

A este respecto, comentar que el Decreto de aprobación definitiva de este PTS incorporará un régimen transitorio de aplicación a aquellas instalaciones renovables que, a su entrada en vigor, se encuentren en tramitación, la cual se habrá desarrollado conforme al marco jurídico que resulte de aplicación.

Zonas de exclusión

Para no comprometer la conservación de los valores ambientales más relevantes, la implantación de instalaciones de mediana y de gran escala, estará prohibida expresamente para cada tecnología en las zonas de exclusión determinadas en el apartado 2.4.2.2.2, y delimitadas en los correspondientes planos de ordenación, para la misma tecnología.

Conviene recordar en este punto, que los nuevos espacios o zonas que se aprueban conforme a la normativa ambiental o territorial con posterioridad a la entrada en vigor de este PTS, y que respondieran a alguno de los criterios utilizados en el mencionado apartado 2.4.2.2.2 para determinar las zonas de exclusión, pasarán automáticamente y con carácter general a formar parte de la zona de exclusión.

La implantación en estas zonas de instalaciones de pequeña escala, que normalmente responderán a instalaciones de autoconsumo, estará sometida al régimen general establecido en el apartado 2.5.1, así como a la regulación urbanística de cada municipio, que podrá establecer las condiciones de la implantación de tales instalaciones en dichas zonas.

Zonas de graduación de la aptitud

Como se expone y desarrolla en el apartado 2.4.2.2.3, todo el suelo no urbanizable no incluido en las zonas de exclusión, se considera, en principio, zona apta. Sobre ella se establece una graduación de su aptitud - alta, media, baja o muy baja - para albergar estas instalaciones renovables, de manera diferenciada para la energía eólica y fotovoltaica. Esta zonificación de la aptitud del territorio, junto con la escala de cada instalación, tiene una incidencia relevante en el régimen de implantación de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas, y por tanto se tiene en cuenta tanto en el régimen general como en el específico de estas instalaciones.

Índice de saturación

Otro factor a considerar en la implantación de las instalaciones eólicas y fotovoltaicas, es el índice de saturación que se fija en el PTS, sin perjuicio de que puede ser modificado justificadamente por los PTPs para ajustarlo a las características propias de su área funcional.

Este índice de saturación se aplica sobre cada una de las cuencas visuales de la CAV que se definen en los correspondientes planos.

Con la fijación de este índice de saturación, se pretende buscar el equilibrio, la complementariedad y la compatibilidad entre los distintos modos de explotar los recursos primarios del territorio, así como limitar el impacto paisajístico de las instalaciones de producción eólica y fotovoltaica.

De este modo, para la implantación de nuevas instalaciones de producción, o para la delimitación por los PTPs o los PGOU de nuevas zonas de localización seleccionada para

instalaciones de gran y mediana escala, se deberá justificar previamente que no se va a rebasar el índice de saturación aplicable.

A pesar de que dicho índice no resulte, con carácter general, de aplicación en las áreas que este PTS ha definido como Zonas de Localización Seleccionada (ZLS), y que se expondrán en el punto siguiente, en vista de que, como consecuencia del modelo territorial definido, se producen concentraciones de ZLS en algunos entornos, de cara a contener un desmedido desarrollo o proliferación de instalaciones en aquellos, se ha visto la necesidad de hacer extensivo el índice de saturación a dichas ubicaciones. Así, se ha determinado, con carácter excepcional, la aplicación de dicho índice en las ZLS de energía eólica situadas en el entorno de los municipios de Balmaseda, Ugao-Miraballes, Ubide, Bakio y Berastegi, y en las ZLS de energía fotovoltaica situadas en el entorno de los municipios de Campezo, Lantaron, Barrundia y San Millán.

2.5.2.1.1 Implantaciones de instalaciones de gran escala

- En las zonas de localización seleccionadas (ZLS) en este PTS:**

Las instalaciones eólicas y fotovoltaicas de gran escala, definidas en el apartado 2.4.2.2.1 del modelo territorial, son relevantes para el aprovechamiento energético de los recursos renovables en la CAV, y por ello se podrán implantar directamente en las ZLS que este PTS define y delimita en los apartados 2.4.2.5.1 para la eólica y 2.4.2.5.2 para la fotovoltaica, y en los correspondientes planos de ordenación.

Las ZLS que se delimitan en este PTS, son en principio lo suficientemente amplias para poder albergar, dentro de su ámbito, el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones de gran escala. No obstante, los proyectos concretos que finalmente se aprueben para ocupar dichas zonas - bien por la propia concepción del proyecto, bien por la necesidad de realizar ajustes o desarrollar alternativas que resulten obligadas tras el trámite de la autorización administrativa, o de la evaluación de impacto ambiental del proyecto - podrían no ajustarse, exactamente, a la delimitación efectuada en el PTS (que responde a la escala territorial de la CAV). Por ello, teniendo en cuenta que la localización y la ubicación concreta de los elementos que conforman las instalaciones, se definirán en los correspondientes proyectos de ejecución - que corresponde aprobar a la Dirección del Gobierno Vasco competente en materia de energía, cuando se trate de instalaciones competencia de la CAV -, la delimitación exacta de la ZLS quedará fijada en la resolución de autorización administrativa de construcción y aprobación del proyecto de ejecución, y en esta resolución, por lo antes señalado, se podrá reajustar la delimitación de las ZLS, en un máximo del 20% de su superficie, siempre que con ello no se invadan zonas de exclusión de la energía de que se trate en cada caso. La efectiva ocupación de las zonas añadidas a las delimitadas en PTS, estará sometida al mismo régimen establecido para esa zona.

De este modo, la implantación de instalaciones eólicas y fotovoltaicas de gran escala en las ZLS, se considera un uso o actividad propiciado, de aplicación directa desde la entrada en vigor de este PTS, cualquiera que sea la clasificación y calificación del suelo, dentro de todas las categorías de ordenación previstas en la directriz del medio físico de las Directrices de Ordenación del Territorio, y sin necesidad de ulterior planeamiento de desarrollo, ni territorial ni urbanístico, por quedar ordenadas desde este PTS.

A la entrada en vigor del Plan Territorial Sectorial, el uso o actividad de instalaciones de energías renovables en las ZLS, se incorporará automáticamente al planeamiento municipal como un uso propiciado en estos ámbitos, sin perjuicio de que los Ayuntamientos afectados puedan incoar los procedimientos precisos para documentar aquella incorporación a su planeamiento.

Régimen de usos en las ZLS

En las ZLS, en la franja de terreno ocupada por las instalaciones necesarias para ejecutar la instalación de energía renovable y, en el caso particular de la eólica, en una franja de terreno

igual al doble de la longitud de las palas de los aerogeneradores siendo el eje de dicha franja la alineación de éstos, se debe establecer, con carácter general, el siguiente régimen de usos:

a) Uso propiciado:

Instalación de generación eólica y fotovoltaica de gran escala. Actividad de captación y transformación de energía eólica y fotovoltaica.

b) Usos admisibles:

Instalación de generación eólica y fotovoltaica de mediana escala, según lo previsto en el artículo 27 de las Normas de Aplicación del PTS.

La construcción o mantenimiento de cercas de alambre para ganado que precisen atravesar la franja ocupada por la instalación de generación de energía renovable para la adecuada explotación ganadera de la zona. En este caso, se dispondrá de puertas o sistemas que permitan dar continuidad al camino interior del parque.

La construcción o mantenimiento de conducciones de agua enterradas que precisen atravesar aquella franja. Su ejecución deberá hacerse respetando las servidumbres de las canalizaciones eléctricas o térmicas enterradas.

La construcción o mantenimiento de fuentes para abrevar ganado.

La realización de siembras, plantaciones de árboles y arbustos de bajo porte que no supongan alteraciones de la circulación del aire, ni produzcan sombras en los módulos fotovoltaicos, y, por tanto, no perjudiquen al funcionamiento de los elementos de generación energética tales como aerogeneradores o seguidores fotovoltaicos, ni afecten a los elementos soterrados de las instalaciones, como las infraestructuras eléctricas o de comunicaciones.

La actividad agroganadera, siempre y cuando no perjudique al funcionamiento de los elementos de generación energética, tales como aerogeneradores o seguidores fotovoltaicos, ni afecten a los elementos soterrados de las instalaciones, como las infraestructuras eléctricas o de comunicaciones.

La utilización de los caminos interiores para paso de los vehículos de servicios, así como de tractores y vehículos agrícolas, ganaderos o forestales para el acceso a las explotaciones correspondientes, excepto que esté expresamente prohibido en el plan de explotación.

Se admiten cuantos usos de protección natural, de actividad primaria, de integración paisajística y en definitiva de preservación y refuerzo de los servicios de los ecosistemas que no estén prohibidos expresamente, y que no impidan el correcto funcionamiento del parque.

c) Serán actividades prohibidas:

Aquellas incompatibles con el desarrollo normal del proceso de generación de energía renovable y con las propias características de las instalaciones, así como las que alteren o ignoren las condiciones de seguridad inherentes a este tipo de instalaciones.

No se podrá ejecutar ninguna actuación que pueda limitar la capacidad de generación renovable de la instalación energética, o de futuras ampliaciones de la misma que se pudieran plantear.

En particular en la zona queda prohibida:

- ~ La quema de pastos, rastrojeras o cualquier tipo de vegetación.
- ~ La instalación de muladeros y comederos suplementarios para la avifauna, a una distancia inferior a 3 km al aerogenerador más próximo.
- ~ La circulación de vehículos a motor, salvo los autorizados, por los caminos interiores de las instalaciones de energía renovable.
- ~ La colocación de obstáculos que afecten a la circulación del aire, movimiento de aguas o a las condiciones de insolación.

- ~ La realización de plantaciones que pudieran afectar a las canalizaciones subterráneas de las infraestructuras de evacuación.
- ~ La práctica de actividades cinegéticas, cuando ello pueda causar daños a los elementos de generación de energía.
- ~ Los vuelos de ala delta o similares sobre parques eólicos.

Dicho régimen de usos será de aplicación una vez se hayan implantado las instalaciones en cuestión.

Hasta ese momento, se determina que en los terrenos afectados por la calificación de ZLS será de aplicación el régimen de usos que corresponda según la categoría de suelo. Con ello se persigue compatibilizar la calificación como ZLS con los usos preexistentes en dichos suelos, máxime cuando esa calificación no supone que en las áreas seleccionadas vayan a desarrollarse necesariamente instalaciones renovables.

En cualquier caso, en caso de que se lleve a cabo un uso constructivo en los suelos incluidos dentro de una ZLS, el mismo tendrá carácter de uso provisional, de manera que pueda asegurarse que las instalaciones pudieran, en su caso, ejecutarse. Así, el citado uso provisional cesará, y las obras serán demolidas sin indemnización cuando, una vez obtenida la autorización administrativa de construcción prevista en el artículo 53 de la Ley 24/2013, el titular sea requerido para ello. Esta previsión está dirigida a la construcción de elementos de nueva planta, no así para ampliaciones o mejoras que pudiera ser necesario acometer en edificaciones vinculadas a, entre otras, actividades agropecuarias existentes en la actualidad. Se considera que la delimitación de una ZLS no puede hipotecar el ejercicio presente de esas actividades existentes.

El desarrollo de usos constructivos provisionales en los suelos incluidos dentro de una ZLS irá precedido de una comunicación previa a la Delegación Territorial de Administración Industrial que corresponda.

- **Fuera de las Zonas de localización seleccionadas (ZLS) en este PTS:**

La implantación de instalaciones de gran escala fuera de las ZLS delimitadas en este PTS, solo se podrá realizar en zonas que cumplan las condiciones y criterios señalados en los apartados 2.4.2.5.1 - en el caso de la eólica - y 2.4.2.5.2 - en el caso de la solar fotovoltaica -. Esto es, en zonas de aptitud territorial alta o media, que cuenten con recurso renovable favorable y con una superficie de terreno lo suficientemente amplia para poder encajar, de manera técnicamente viable, un parque eólico o solar fotovoltaico de gran escala. Pero siempre fuera de las zonas de exclusión de la energía de que se trate en cada caso.

En todo caso, debido a su incidencia en el territorio, la implantación de instalaciones eólicas o fotovoltaicas de producción de gran escala fuera de las ZLS de este PTS, requerirá de la inserción de su delimitación en el planeamiento mediante alguno de los siguientes procedimientos:

- a) Mediante la modificación no sustancial de este PTS.
- b) A través del PTP del Área Funcional correspondiente, en su revisión o mediante modificación no sustancial del mismo. En el caso de que la instalación afecte a más de un Área Funcional, será necesaria la modificación no sustancial del PTS

Al margen de lo anterior, y dados los largos plazos de tramitación de los procedimientos señalados, a los que habría que añadir los plazos necesarios para la tramitación administrativa de los propios proyectos y de su evaluación ambiental, se hace necesario prever -máxime en esta época de emergencia climática y de crisis energética- una vía, que con todas las garantías,

pueda dar una respuesta ágil en situaciones urgencia; por ello, el Consejo del Gobierno Vasco, por razones de urgencia, podrá aprobar la delimitación de nuevas zonas, siempre que cumplan las condiciones necesarias -las señaladas en los apartados 2.4.2.5.1 y 2.4.2.5.2 y reiteradas más arriba- para su consideración como ZLS para la implantación de instalaciones de gran escala. Dicho procedimiento de delimitación será el relativo a los Proyectos de Interés Público Superior según lo regulado en los artículos 3bis a 3septies de la Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco.

Una vez delimitada la zona de implantación de las instalaciones a las que se refiere este apartado, por cualquiera de los procedimientos señalados más arriba, a dicho ámbito le será de aplicación, a todos los efectos, la regulación del apartado precedente, determinada para la implantación de las instalaciones de gran escala en las ZLS en este PTS.

2.5.2.1.2 Implantaciones de instalaciones de mediana escala

- En zonas seleccionadas en los PTP o en el planeamiento urbanístico**

A diferencia de las instalaciones de gran escala, este PTS no concreta las ZLS para la mediana escala, pues no puede llegar al nivel de detalle deseable para el tamaño de estas instalaciones. Por su menor dimensión, la selección de emplazamientos para la mediana escala necesita mayor conocimiento del terreno para su mejor encaje, por lo que no pueden preverse reservas de suelo directas desde este PTS.

Sin embargo, los Planes Territoriales Parciales y en su caso los PGOU como planeamiento de mayor de detalle que este PTS, podrán delimitar zonas de localización seleccionada para la implantación de instalaciones eólicas o fotovoltaicas de mediana escala, siempre que se ubiquen en zonas que no sean de exclusión, no tengan una aptitud territorial muy baja para el tipo de energía de que se trate, y cuenten con recurso renovable favorable y con una superficie de terreno lo suficientemente amplia para poder encajar, de manera viable técnicamente, una instalación de mediana escala de la tecnología que corresponda.

Como ya se ha indicado con anterioridad, para la delimitación de nuevas zonas de localización seleccionada, así como para la elaboración de los proyectos, deberán tenerse en cuenta los aspectos recogidos en el punto 1.b.1 - Control de Actividades: Infraestructuras del Anexo II del Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco; en el que se insta a plantear diversas alternativas sobre la base de un estudio previo o paralelo de la capacidad de acogida del territorio y su fragilidad, que tenga en cuenta al menos los aspectos recogidos en dicho apartado.

Una vez delimitadas las zonas de localización seleccionada para las instalaciones de mediana escala, conforme a lo señalado en el párrafo anterior, el régimen de implantación de estas instalaciones en las citadas localizaciones, será, a todos los efectos, el mismo que rige para las de gran escala en las ZLS, siendo por tanto de implantación directa, sin necesidad de ulterior planeamiento de desarrollo, ni territorial ni urbanístico.

- Fuera de las zonas seleccionadas en los PTP o en el planeamiento urbanístico**

Fuera de las zonas delimitadas conforme a los puntos anteriores, y en todo caso, mientras los Planes Territoriales Parciales o los PGOU no hayan delimitado zonas de localización seleccionada para las instalaciones de mediana escala, la implantación de éstas en los ámbitos de aquellos, se someterá a lo dispuesto en el artículo 28.5.a) de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo, en el artículo 4 del Decreto 105/2008, de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo así como a lo establecido en la regulación general del uso de energías renovables y en la Matriz de Ordenación del Medio Físico de la CAV para el uso de Energías Renovable establecida en el PTS.

La implantación de instalaciones de mediana escala fuera de las zonas de localización seleccionada para ellas estará siempre prohibida en las zonas de exclusión y en las zonas de aptitud muy baja delimitadas para cada tipo de energía en este PTS.

- **En zonas de localización seleccionada en este PTS para la gran escala**

También podrá admitirse, por resolución expresa de la Dirección del Gobierno Vasco competente en materia de energía, la implantación de instalaciones de mediana escala en ZLS delimitadas en este PTS para la gran escala, que en su caso pudieran quedar aún sin ocupar, parcial o totalmente, pasado un año desde la entrada en vigor de este PTS.

El régimen de implantación en este supuesto será el mismo que el establecido para las instalaciones de gran escala en las ZLS.

2.5.2.1.3 Implantaciones de instalaciones de pequeña escala

La implantación de las instalaciones de generación de pequeña escala se someterá a lo dispuesto en el artículo 28.5.a) de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo, en el artículo 4 del Decreto 105/2008, de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo así como a lo establecido en la regulación general del uso de energías renovables y en la Matriz de Ordenación del Medio Físico de la CAV para el uso de Energías Renovables establecida en este PTS.

En cualquier caso, conviene recordar que las instalaciones de generación de pequeña escala en el suelo no urbanizable, no se prevé que sean numerosas, y además presentan una incidencia medioambiental y territorial escasa, y suelen estar asociadas al autoconsumo energético en edificaciones aisladas, algo que desde las Directrices en materia de energía de las DOT se insta a favorecer.

2.5.2.2 Régimen de implantación de las instalaciones de energía oceánica y minihidráulica

Zonas de exclusión

Como se señala en el apartado 2.4.2.3 del modelo territorial propuesto, la zonificación aplicable a estas instalaciones se limita al establecimiento de unas Zonas de Exclusión, en base a criterios ambientales y territoriales de especial sensibilidad, en los que se considera que el desarrollo de estas instalaciones podría comprometer la conservación de valores ambientales relevantes.

Estas zonas de exclusión son las determinadas y delimitadas para cada tipo de energía en el apartado 2.4.2.3 . y en los correspondientes planos de ordenación. la implantación de instalaciones de producción de cada una de estas energías primarias en dichas zonas, será un uso o actividad expresamente prohibido para la misma tecnología. Al igual que en el caso de las zonas de exclusión de la eólica y fotovoltaica, conviene recordar en este punto, que los nuevos espacios o zonas que se aprobaran, conforme a la normativa ambiental o territorial, con posterioridad a la entrada en vigor de este PTS, y que respondieran a alguno de los criterios utilizados en el mencionado apartado 2.4.2.3 para determinar las zonas de exclusión de estas tecnologías, pasarán automáticamente y con carácter general a formar parte de la zona de exclusión de la energía que corresponda.

Como excepción a lo anterior, se prevé la posibilidad de repotenciar, o recuperar para su uso original, aquellas centrales hidroeléctricas en las que, pese a estar catalogadas como elementos protegidos, la actuación que se plantee respete los valores que motivaran su protección, entendiendo que la mejor protección para esos bienes culturales es la que da un uso a esas instalaciones abandonadas dirigido a recuperar su función original. Tal como se señalaba en el informe emitido por la Dirección de Patrimonio Cultural, del Departamento de Cultura y Política Lingüística de Gobierno Vasco:

si bien las pequeñas centrales hidroeléctricas constituyen elementos del patrimonio industrial, que efectivamente, en algunos casos pueden estar protegidas y tener un régimen de protección

incompatible con la intervención que requeriría un proyecto de repotenciación o de recuperación del uso original con medios materiales actuales, consideran que el criterio de exclusión en este tipo de energía no debería ser tan automático, porque en el caso de las antiguas centrales hidroeléctricas en desuso, sería muy deseable que se recuperara precisamente ese uso original, siempre que las intervenciones necesarias para revitalizarlas sean respetuosas con los valores de esos elementos, dado que la mejor protección para esos bienes culturales es la que da un uso a esas instalaciones abandonadas, máxime si lo que se hace es recuperar su función original.

Aun así, cualquier intervención en esos elementos deberá ir precedida de la correspondiente autorización del órgano competente en materia de patrimonio cultural.

2.5.2.2.1 Energía oceánica

Implantación fuera de las zonas de exclusión

En el caso de la oceánica, el desarrollo de las instalaciones de esta tecnología está fuertemente condicionado por la localización del recurso en el medio marino, pudiendo éste ser aprovechable sobre un captador que idealmente esté ubicado en zonas ya intervenidas, como son los espigones de los puertos existentes. Por ello, se entenderán como zonas idóneas estos espigones existentes, calificados como Suelos de Actividades Económicas o Sistemas Generales y por tanto compatibles con esta tecnología, por lo que, como ya se ha dicho, no cabe hacer reservas de suelo desde este PTS.

La implantación de instalaciones de energía oceánica en las zonas de localización seleccionada, al ubicarse en puertos de competencia autonómica, se regirá por lo dispuesto al efecto en los correspondientes planes especiales de ordenación portuaria o, en su caso, en las delimitaciones de espacios y usos portuarios y en los instrumentos de planificación de rango superior en materia de política portuaria que se aprueben por la administración general de la Comunidad Autónoma Vasca, de conformidad con la Ley 2/2018, de 28 de junio, de *Puertos y Transporte Marítimo del País Vasco*, así como por lo dispuesto en los restantes instrumentos de planificación y disposiciones normativas que resultaren de aplicación en dichos espacios.

Fuera de las zonas seleccionadas y de las excluidas definidas en el artículo anterior, la implantación de instalaciones oceánicas se someterá a lo dispuesto en el artículo 28.5a) de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo y en el artículo 4 del Decreto 105/2008, de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo. Y, en todo caso, estará sujeta a la normativa sectorial de aplicación, debiendo respetar las limitaciones establecidas por la Ley 22/1988, de 28 de julio, de *Costas*, la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de *protección y uso del litoral y de modificación de la Ley 22/1988*, de 28 de julio, de *Costas*, el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el *Reglamento General de Costas*, y cuantas se deriven de las regulaciones aplicables, específicamente de lo que disponga el PTS de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV.

2.5.2.2.2 Energía minihidráulica

Implantación fuera de las zonas de exclusión

Tal y como se viene diciendo a lo largo de esta Memoria, no se prevé el desarrollo de nuevas instalaciones de minihidráulica en el País Vasco, por lo que este PTS no delimita nuevos emplazamientos para este tipo de energía.

Sin embargo, las instalaciones de energía minihidráulica existentes en la actualidad, podrán ser objeto de rehabilitación y/o repotenciación hasta alcanzar un máximo 10 MW de potencia instalada, siempre que con ello no se produzca un aumento de la superficie o del área ocupada por dichas instalaciones superior al 20 %, y que con el aumento de la superficie no se invadan las zonas de exclusión determinadas para este tipo de energía en el apartado 2.4.2.3 .

2.5.2.3 Régimen de implantación para el resto de energías renovables

Como se expone en el Capítulo 12 al desarrollar el modelo territorial, ni para la geotermia ni para la biomasa, ni para el resto de las energías renovables, se ha considerado necesario realizar ninguna zonificación específica ni establecer criterios de exclusión, toda vez que estas tecnologías se desarrollan mayoritariamente como soluciones de autoconsumo individual o colectivo a implantar fundamentalmente en el suelo urbano.

En cualquier caso, las implantaciones que se pudieran pretender en el suelo no urbanizable se regirán por el régimen general establecido en el apartado 2.5.1, y se someterán en consecuencia a lo dispuesto en el artículo 28.5.a) de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de suelo y urbanismo, así como a lo establecido en la regulación general del uso de energías renovables y en la Matriz de Ordenación del Medio Físico de la CAV para el uso de Energías Renovables establecida en este PTS.

2.6 Problemática ambiental relevante

Tal y como establece la legislación aplicable, en este apartado se identificará cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el PTS, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental.

De este modo, en este apartado se identificará la principal problemática ambiental que pudiera existir en relación con la implementación y despliegue de las instalaciones renovables derivadas del presente PTS de Energías Renovables. Para ello, se ha utilizado la información contenida en *“Perfil Ambiental de Euskadi 2022. Biodiversidad”* y *“Estado y perspectivas del medio ambiente en Euskadi 2020. Estado y perspectivas”* expuesta a lo largo del apartado 2.3.

En todo caso, en el presente apartado no se realizará una identificación y evaluación de impactos propiamente dicha, la cual se realiza en su correspondiente apartado (apartado 4. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES DEL PTS EERR).

Con todo ello, la principal problemática ambiental en relación con la implementación del PTS de Energías Renovables es la siguiente:

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	ASPECTOS PTS EERR CON INCIDENCIA
Estado conservación de ciertos hábitats de interés comunitario (hábitats dunares, los costeros y halofíticos, los dulceacuícolas y bosques)	Desarrollo de instalaciones, especialmente de gran escala, si bien el factor hábitat es un criterio de exclusión o condición, lo que evita la aparición de impactos críticos
Declive aves comunes del medio agrario	Ocupación del medio agrario por ciertas instalaciones, si bien las instalaciones renovables no generan habitualmente impactos sobre las aves comunes de este tipo, pudiendo además algunas instalaciones renovables constituirse, con un adecuado diseño a nivel de proyecto, en reservas para estas aves dentro de un medio agrario intensificado.
Prácticas agrícolas, ganaderas y forestales poco sostenibles	
Artificialización del territorio	Ocupación y cambio de uso del suelo en el desarrollo de instalaciones renovables, sobre todo de gran escala. Los criterios ambientales que han guiado la definición del modelo territorial evitarán la artificialización de las zonas de mayor interés natural o agrológico.
Conectividad fluvial deficiente	No se prevé desarrollo de nuevas instalaciones minihidráulicas que pudiera suponer un impacto en este sentido. Es por ello que sólo se contempla la rehabilitación de las instalaciones existentes.
Influencia infraestructuras energéticas aéreas tienen sobre la avifauna y los quirópteros (insuficiente conocimiento)	Desarrollo instalaciones energía eólica. Se contempla un adecuado seguimiento a nivel de proyecto y a escala estratégica regional para ahondar en el conocimiento de este impacto, que permita la mejor toma de decisiones en el futuro.
Presencia especies exóticas invasoras	Obras asociadas con el desarrollo de instalaciones renovables. Se han propuesto ciertas pautas como buenas prácticas a considerar a nivel de proyecto, para garantizar una mitigación sobre este impacto.
Cambio climático	El propio despliegue ordenado de instalaciones renovables se trata de la una medida fundamental directamente ligada a la mitigación del cambio climático, uno de los principales problemas ambientales de la humanidad con graves consecuencias sobre el medio ambiente y las personas.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

A este respecto, el análisis de alternativas se basará en un análisis por pasos sucesivos:

- Análisis escenarios potenciales (alternativa 0)
- Análisis de alternativas de planificación territorial
 - o Alternativas ligadas al ámbito de zonificación
 - o Alternativas sobre la perspectiva de desarrollo
 - o Alternativas relativas a la implantación por tecnologías y tipologías

Cabe comentar en este sentido que no procede en este PTS valorarse alternativas relativas a políticas energéticas u objetivos estratégicos, más propias de Estrategias Energéticas y no de planes territoriales, cuyo objeto principal es la territorialización de un uso sectorial determinado, en este caso las "Instalaciones de energías renovables".

Es decir, el objeto del plan territorial, acorde a la potestad conferida por la Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco, es analizar y seleccionar las soluciones alternativas que la ordenación territorial vigente ofrezca para la localización de las obras, actividades o servicios que constituyan el objeto de la planificación sectorial, que en este caso son las instalaciones renovables, por lo que el análisis de alternativas deberá estar entrado en seleccionar las mejores alternativas de ubicación territorial de las mismas que permitan cumplir los objetivos propuestos en el presente PTS (ver apartado 1.3.1).

3.1 Alternativas relativas a escenarios potenciales de desarrollo de las energías renovables

A nivel general, pueden establecerse dos grandes escenarios alternativos de desarrollo de las energías renovables, íntimamente ligados con la Estrategia Energética de Euskadi 2030:

A. Escenario tendencial: Entendido como la alternativa cero, consiste en mantener el escenario actual en el que el desarrollo energético renovable se realiza sin una ordenación y planificación adecuada, ya que a fecha actual el País Vasco sólo cuenta a este respecto con el I PTS de la Energía Eólica de 2002 sin ninguna planificación territorial para el resto de energías renovables. Además, este PTS necesita una actualización para adaptarse a la tecnología actual y sobre todo a la multitud de normativa territorial y ambiental que se entrado en vigor desde su aprobación.

Este déficit de una planificación territorial adecuada supondría un despliegue desordenado de las energías renovables, que en el caso de las instalaciones de mayor escala podría suponer impactos ambientales y territoriales relevantes, que hubieran necesitado de una correcta previsión.

B. Escenario de planificación activa: Este escenario fomenta activamente una planificación territorial previa con el objeto de ordenar el despliegue renovable, estableciéndose la diferente sensibilidad y capacidad de acogida del territorio para la implantación de las energías renovables. Este escenario permite prever, evitar y mitigar a nivel estratégico posibles efectos ambientales que los futuros proyectos de desarrollo pudieran llevar aparejados. Este es el escenario contemplado en el presente PTS de Energías Renovables, siendo aquél que permitirá cumplir los objetivos y metas de las políticas energéticas concurrentes, tanto a nivel europeo, como estatal y del País Vasco, de manera que no se comprometan la consideración de los valores naturales y territoriales.

Por todo lo anterior, esta es la alternativa de escenario seleccionada.

Es preciso tener en cuenta que la planificación territorial adoptada debe permitir en todo caso el cumplimiento de los mencionados objetivos estratégicos en materia de energía y cambio

climático concurrentes, así como los propios objetivos del PTS establecidos en el apartado 1.3.1:

Ámbito	Marco estratégico	Objetivos y metas
Mundial	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la proporción de energías renovables • Desarrollo e investigación de la energía limpia • Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología de los servicios energéticos
Europeo	Paquete de Energía y Cambio Climático	<p>2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 % de reducción de las emisiones de GEI* • 20 % de energías renovables en la UE • 20 % de mejora de la eficiencia energética <p>2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 % de menos de emisiones de GEI* • 32 % de energías renovables (*aumentado a 40% según paquete "Fit for 55"). • 32,5 % mejora de la eficiencia energética <p>2050:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 % de menos de emisiones de GEI* • Aumento de la eficiencia energética y energías renovables
Estatal	Plan de Energía Renovables (2011-2020)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir un 14 % la demanda de energía primaria para 2020
	Plan Nacional Integrado de la Energía y el Clima (PNIEC) 2030	<ul style="list-style-type: none"> • 21 % de reducción de emisiones de GEI* • 42 % de renovables sobre el consumo total de energía final, para toda la UE. • 39,6 % de mejora de la eficiencia energética • 74 % renovable en la generación eléctrica (50 GW eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 16 GW hidráulica, 7 GW solar termoeléctrica)

Ámbito	Marco estratégico	Objetivos y metas
	<i>Ley 7/2021 Cambio climático y Transición energética</i>	<ul style="list-style-type: none"> Reducir en el año 2030 las emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la economía española en, al menos, un 23 % respecto del año 1990. Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %. Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables. Mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 39,5 %, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria.
País Vasco	3E2030 (Estrategia Energética vasca 2030)	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el consumo de petróleo en un 18 % respecto a 2015 21 % de energías renovables
	Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050	<ul style="list-style-type: none"> Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40 % a 2030 y en al menos un 80 % a 2050, respecto al año 2005. Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final. Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático
	Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021 – 2024 de Euskadi	<ul style="list-style-type: none"> Reducir en un 30 % la emisión de gases de efecto invernadero. Lograr que la cuota de energías renovables represente el 20 % del consumo final de energía. Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático.

* Reducción de gases de efecto invernadero (GEI) con respecto a 1990

Tabla 52. Objetivos y metas en materia de energías renovables y reducción de GEI en diferentes ámbitos.

3.1 Alternativas relativas a la planificación territorial

3.1.1 Ámbito de la zonificación

Se ha realizado una valoración sobre el ámbito que debe quedar ordenado y planificado territorialmente. Sin perjuicio del carácter global para todo el País Vasco que tendrá la implantación de las energías renovables, a efectos de regulación territorial conviene realizar el siguiente análisis:

- Alt.B.1: Zonificación global: Esta alternativa supone realizar el esfuerzo de zonificación y establecimiento de la capacidad de acogida a la totalidad del territorio del País Vasco y a todas las categorías de suelo.

- Alt.B.2: Zonificación centrada en Suelo No Urbanizable: Esta alternativa supone centrar el esfuerzo en el Suelo No Urbanizable, como categoría de suelo que recoge el conjunto de los valores ambientales y territoriales de mayor relevancia del País Vasco, estableciéndose una zonificación en función de la aptitud del suelo
- Alt.B.3: Zonificación y ordenación centrada en Suelo No Urbanizable: Esta alternativa es similar a la anterior pero además de realizarse una zonificación, se realiza una ordenación que va más allá del establecimiento de la capacidad de acogida del territorio, seleccionándose zonas que reúnen una serie de atributos que las convierten en zonas preferentes de desarrollo, y que pueden definirse y en su caso delimitarse desde el propio PTS.

Se ha decidido descartar la alternativa B.1 pues que se considera que los suelos de tipo urbano y urbanizable, de actividades y económicas y sistemas generales son suelos con una alta vocación para el desarrollo de energías renovables que no requieren de una zonificación para su desarrollo, teniendo en cuenta que en estas zonas la implantación renovable se realizará sobre cubiertas, solares y terrenos degradados, sobre los cuales no cabe realizar ninguna consideración ni limitación a efectos de su implantación. Es decir, en todas estas zonas la implantación puede considerarse apta sin perjuicio de las condiciones y requerimientos que los diferentes planeamientos municipales y territoriales impongan para su desarrollo.

En lo relativo a la alternativa B.2, ésta centra el esfuerzo de zonificación en el Suelo No Urbanizable, suelo de mayor sensibilidad que reúne los valores ambientales y territoriales de mayor interés y que por tanto lo hace merecedor de una zonificación que permita desplegar las energías renovables sin comprometer la conservación de los valores naturales. Esta zonificación tiene en cuenta además la diferente incidencia de cada tipo de energía renovable, de manera que esta zonificación es más o menos profunda dependiendo de esta incidencia. No obstante, esta alternativa sólo propone un diagnóstico del territorio basado en su potencialidad y aptitud, pero carece de una ordenación propiamente dicha, motivo por el que se ha descartado.

Todo ello lleva a la alternativa B.3, similar a la B.2 pero que además de la zonificación del territorio incluye una ordenación, estableciéndose Zonas de Localización Seleccionada para aquellas instalaciones de mayor incidencia territorial (en este caso la eólica y la fotovoltaica), sobre las cuales se favorece el desarrollo renovable estableciéndose una implantación directa de las mismas, de manera que se ordene y priorice el desarrollo de estas zonas las cuales reúnen una serie de atributos, a raíz del análisis realizado, que permiten considerar a nivel estratégico como compatible su desarrollo con la conservación del medio ambiente y el territorio. Además, esta ordenación lleva asociada, de cara a una adecuada ordenación, el establecimiento de unas pautas para el desarrollo ordenado e integrado de estas tecnologías. Por todo ello, la alternativa B.3 es la alternativa seleccionada.

3.1.2 Perspectiva

Dentro de la alternativa ligada al impulso de una planificación territorial, existen a su vez varias alternativas de zonificación y ordenación territorial que conviene analizar. En este sentido, reseñar que la zonificación es una de las herramientas principales en materia de planificación estratégica de energías renovables, puesto que la misma permite ordenar, integrar y generar un desarrollo sostenible de las energías renovables incorporando diferentes criterios que permiten identificar zonas óptimas para el desarrollo renovable, zonas excluidas por motivos ambientales o de ordenación del territorio, y zonas con desarrollos condicionados por cada tipo de energía; tal y como se ha desarrollado en apartados anteriores.

En este sentido, se valoraron tres perspectivas alternativas a la hora de establecer los criterios de zonificación que determinan el modelo de desarrollo sobre la alternativa B seleccionada anteriormente:

Alt.B.3.1: Perspectiva desarrollista: Se trata de una perspectiva basada en un desarrollo intenso de las energías renovables, en la que solamente se considerarían como zonas excluidas del aprovechamiento renovable aquellas zonas con prohibiciones estrictas y expresas en la

normativa aplicable, de manera que el resto del territorio sería apto para ubicar instalaciones energéticas renovables, siempre que existiera recurso.

Esta perspectiva se ha descartado puesto que conlleva delegar totalmente a la fase de proyecto la viabilidad de cada promoción en lo que respecta a los aspectos ambientales, lo que podría suponer una cierta inseguridad jurídica en las tramitaciones ambientales (e incluso sectoriales) de las diferentes instalaciones renovables, no ajustándose además a uno de los principios y objetivos marcados en el presente PTS como es el desarrollo compatible con los valores ambientales y la realidad de cada territorio, previsto y ordenado desde la fase de planificación, cumpliendo con el carácter estratégico del plan.

Alt.B.3.2 Perspectiva sostenible: Esta perspectiva impulsa el desarrollo de las energías renovables considerando la capacidad de acogida de cada territorio y las vulnerabilidades propias de los valores ambientales para cada tipo de energía renovable. En este sentido, la zonificación recogería zonas de exclusión en las que no solo se incluyen zonas con prohibiciones expresas en normativa, sino zonas donde a raíz de los mejores conocimientos disponibles, resoluciones existentes, y aplicando el principio de precaución ambiental aprobado por la UE en 2000 para la gestión del riesgo, se considera a nivel estratégico que el desarrollo renovable no garantizaría la compatibilidad con la conservación de los valores naturales o la realidad de cada territorio, cumpliendo de este modo el objetivo de un desarrollo sostenible establecido en el PTS de Energías Renovables.

Además, se establecen zonas óptimas y se establecen unas prescripciones para la evaluación ambiental de las repercusiones de los proyectos, cumpliendo con el carácter estratégico previo que todo plan debería tener. Esta alternativa ha sido la alternativa seleccionada puesto que se ha considerado que reduce incertidumbres y aumenta la seguridad jurídica promoviendo la iniciativa privada, de manera que pueda desarrollarse todo el potencial óptimo de cada energía renovable con todos sus beneficios asociados (reducción emisiones GEI, independencia energética, desarrollo rural y fijación población, etc.) sin perjuicio de una adecuada conservación de los valores ambientales y territoriales de Euskadi.

Alt.B.3.3. Perspectiva conservacionista: En este caso, esta perspectiva restringe el desarrollo de energías renovables a zonas muy puntuales, al entender que la incidencia de las instalaciones renovables no es compatible con gran parte de los valores ambientales, estableciendo un criterio que obvia a veces la posibilidad de ejecución de estas instalaciones energéticas renovables si se realiza previamente una adecuada evaluación que garantice la inexistencia de efectos ambientales significativos y al considerar de antemano la imposibilidad de garantizar la conservación de los valores ambientales y territoriales.

Esta alternativa ha sido descartada puesto que constricta el desarrollo de las energías renovables, privando de sus beneficios intrínsecos y potenciando los efectos negativos de una economía carbonizada, lo que finalmente redundaría en un elevado impacto ambiental consecuencia del cambio climático producido por el mantenimiento de las emisiones de GEI a la atmósfera. Se puede dar la paradoja de que la alternativa conservacionista no suponga una reducción del impacto ambiental general sino un traslado del mismo, ya que al intentar conservar estrictamente unos valores se perjudican considerablemente otros.

Se considera totalmente viable el desarrollo de instalaciones energéticas renovables de manera ordenada, integrada y sostenible, buscando la compatibilidad con los diferentes valores ambientales y territoriales y la capacidad de acogida propia de cada zona, a través de una adecuada zonificación (en positivo para zonas óptimas netas y en negativo para zonas de exclusión) y, sobre todo, una adecuada evaluación de las repercusiones ambientales en la fase previa de los proyectos.

3.1.3 Alternativas relativas a la implantación por tecnologías y tipologías

Considerándose la alternativa B.3.2, es importante realizar un análisis de qué tecnologías y escala van a verse implantadas y de qué manera éstas deben de considerarse dentro de la planificación y más en concreto dentro de la zonificación:

ALTERNATIVAS	DESCRIPCIÓN
B.3.2.1: Implantación exclusivo con repotenciación	<p>Esta alternativa se basaría exclusivamente en la repotenciación de las instalaciones renovables actualmente existentes en Euskadi, a través de la sustitución de elementos antiguos por elementos más modernos y eficientes acordes con la situación actual de cada tecnología.</p> <p>Se ha descartado esta alternativa ya que, a pesar de tener efectos ambientales positivos como sería la reducción de la afección de las infraestructuras de obra civil y eléctricas necesarias por aprovechar las ya existentes, la repotenciación por sí misma no permite alcanzar los objetivos en materia de potencial renovable a instalar pretendidos. Además, hay que tener en cuenta la dificultad de la repotenciación con tecnología actual en algunos de los emplazamientos actualmente existentes por restricciones orográficas o ambientales.</p>
	<p>Tal y como se observa en el estudio de repotenciación realizado en la Memoria del PTS y cuyos resultados se reflejan en el apartado 5.3.3. de la propia Memoria, se estima que la repotenciación de los parques eólicos actualmente existentes en el País Vasco permitiría conseguir 88,78 MW, sólo un 11,33% del objetivo renovable de potencia instalada para la energía eólica.</p>
B.3.2.2: B.3.2.1 + Instalaciones de producción de energía renovables	<p>Esta alternativa añadiría a la anterior un desarrollo de instalaciones energéticas renovables de producción, es decir, cuyo objetivo sea exclusivamente la distribución y/o venta de energía, sin contar con el desarrollo de instalaciones de autoconsumo</p> <p>Esta alternativa contempla tanto tecnologías maduras como la eólica, fotovoltaica, biomasa o minihidráulica como aquellas aún en fase de desarrollo como la oceánica o la geotermia, lo que permite impulsar la innovación e investigación de estas tecnologías. En todo caso, la distribución del potencial a instalar por tipo de energía renovable será proporcional al estado actual de cada tecnología y al potencial actual de cada tipo de recurso renovable en Euskadi. De este modo se incorporan otras tecnologías sobre las que se acumulará conocimiento y que pudieran ser una gran oportunidad en el futuro para desarrollos alternativos, sobre todo si otros nichos renovables llegaran a saturarse y la demanda de energía siguiera creciendo</p> <p>No obstante, se ha descartado esta alternativa ya que a pesar de que los objetivos energéticos renovables potencialmente se podrían conseguir, esta alternativa sería efectiva pero no eficiente en términos ambientales y sociales y además se entiende no permitiría cumplir otros de los objetivos establecidos en el PTS que van más allá de los objetivos energéticos, como se comentará más adelante</p> <p>Esto es debido a que esta alternativa pudiera generar la creación de una densa red de distribución de energía, que podría tener unos notables efectos ambientales, siendo además poco probable que pudiera asegurarse conexión en zonas rurales remotas, aspectos que pueden conseguirse con el autoconsumo, el cual además se ha propiciado legislativamente de manera reciente con la última normativa al respecto como el <i>Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre</i> y el <i>Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica</i>. Además, se reduciría en cierta medida el impacto ambiental, dado que estas instalaciones de autoconsumo se ubican mayoritariamente cerca del centro de consumo y/o en zonas muy antropizadas, mientras que esta alternativa, que no contempla el impulso al autoconsumo, supondría una ocupación mucho mayor de terreno natural/rural para conseguir los objetivos pretendidos.</p> <p>Es decir, se descarta como adecuado la consecución de los objetivos energéticos estratégicos con la mera disposición de instalaciones de tecnologías como la eólica y la fotovoltaica de gran escala y mediana escala, ya que tal y como se muestra en los potenciales de aprovechamiento del apartado 4.6 de la Memoria del PTS, otro tipo de desarrollos de menor escala sobre terreno así como los desarrollo en cubierta pueden llegar a cubrir el 57,3 % del aprovechamiento neto (nueva potencia a instalar), y otras soluciones como la fotovoltaica flotante y la FV en parkings el 1,7%. Es por ello que es preciso contar con ellos para estar alineados y ser congruentes con los propios objetivos renovables del PTS relativos a compatibilizar el despliegue de las energías renovables con la conservación de los valores ambientales y territoriales del País Vasco y el impulso y apuesta por autoabastecimiento en núcleos urbanos y rurales.</p>
B.3.2.3: B.3.2.2 +Instalaciones autoconsumo	<p>Esta alternativa añade el estímulo al autoconsumo a la alternativa anterior.</p> <p>Esta alternativa supondría incorpora el formato de autoconsumo a las instalaciones de producción, lo que supondría un gran avance en materia de objetivos de desarrollo sostenible en Euskadi, e incluso pudiera llegar a cumplir por sí misma los objetivos de potenciales a instalar, perseguidos en las diferentes estrategias y planificaciones concurrentes, incorporando a su vez todos los beneficios del autoconsumo comentados en la alternativa anterior.</p> <p>Por todo ello, se selecciona esta alternativa</p>

Tabla 53. Alternativas propuestas relativas a escenarios potenciales de desarrollo de las energías renovables.

3.2 Relación de alternativas analizadas y objetivos estratégicos del PTS

A continuación, se ponen en relación los objetivos del PTS, así como los criterios que rigen el desarrollo del mismo expuestos en el apartado 1.3.1 con las diferentes alternativas analizadas, para justificar la congruencia y alineación de la alternativa seleccionada con los mismos:

RELACIÓN OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ALTERNATIVAS	ALT. B. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ACTIVA						
	ALT. B.3. ZONIFICACIÓN + ORDENACIÓN SNU						
	ALT. B.3.2 PERSPECTIVA SOSTENIBLE		ALT. B.3.2.2- REPOTENCIACIÓN + INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN		ALT. B.3-3- PERSPECTIVA DESARROLLISTA		
	ALT. B.3-1- PERSPECTIVA DESARROLLISTA		ALT. B.2 - ZONIFICACIÓN SNU		ALT. B.3.2.1 - REPOTENCIACIÓN EXCLUSIVA		
ALT A- ALTERNATIVA CERO	ALT B.1 - ZONIFICACIÓN TOTAL SUELOS		ALT B.2 - ZONIFICACIÓN SNU		ALT B.3-3- PERSPECTIVA DESARROLLISTA		
Promover e impulsar la independencia energética de Euskadi, reduciendo su alta dependencia energética exterior.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Promover el uso de energías autóctonas inagotables en el tiempo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diversificación de la producción energética en Euskadi.	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Impulsar y facilitar el desarrollo industrial al reducirse el coste energético.	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Promover el acceso a la energía en zonas rurales al estar el recurso renovable y por tanto su potencial explotación mayoritariamente ligado a estas zonas, lo que puede ayudar a fijar población en el medio rural							✓
Vertebración del territorio y descentralización de la economía.							✓
Reducir la huella de carbono del sector energético de Euskadi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fomento de las cadenas de valor renovables en Euskadi a través de la implantación de tecnologías desarrolladas y/o suministradas por empresas locales.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compatibilizar el despliegue de las energías renovables con la conservación de los valores ambientales y territoriales del País Vasco					✓	✓	✓
Facilitar el cumplimiento de los objetivos de renovables fijados en la Estrategia Energética de Euskadi 3E2030.		✓	✓	✓		✓	✓

RELACIÓN OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ALTERNATIVAS	ALT. A- RNAT	ALT. B. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ACTIVA						
					✓	✓	✓	
Priorización de la red eléctrica de distribución de energía existente actualmente en Euskadi, para, en la medida de lo posible, se favorezca su uso respecto a la construcción de nuevas líneas eléctricas.					✓	✓	✓	
Impulso y apuesta por autoabastecimiento en núcleos urbanos y rurales							✓	
Integración de las instalaciones de producción de energía renovable en el entorno, garantizando la inexistencia de efectos negativos significativos, de manera que el impacto neto de las instalaciones sea positivo		✓	✓		✓	✓	✓	
Aplicación de tecnologías innovadoras e impulso de la I+D.						✓	✓	
Incorporación del concepto de Economía Circular al desarrollo de las energías renovables en todas sus fases, desde el diseño hasta el desmantelamiento				✓	✓	✓	✓	✓

Tal y como se observa en la tabla anterior, la única alternativa que permite cumplir con todos los objetivos propuestos es la alternativa seleccionada, la alternativa B.3.2.3 que se corresponde con un escenario de planificación territorial activa que incorpore, como herramienta principal para compatibilizar el despliegue renovable con la conservación de los valores naturales y territoriales, el establecimiento no sólo de una zonificación de la capacidad de acogida sino de una ordenación del desarrollo, definiéndose y delimitándose zonas seleccionadas con mayor aptitud para encajar aquellas tecnologías de mayor incidencia territorial, que en este caso son la eólica y la fotovoltaica, a la vez que se establecen pautas para su desarrollo.

Este desarrollo se considera además en una variedad de tipologías que aportan notables beneficios cada uno de ellos (repotenciación + instalaciones de producción + autoconsumo) y combinados permiten cumplir los objetivos estratégicos propuestos.

4. EVALUACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES DEL PTS EERR

4.1 Objeto

El PTS de Energías Renovables será el marco de referencia para el desarrollo de la energía renovable en Euskadi, estableciendo una serie de objetivos y directrices cuyo cumplimiento puede conllevar algunos efectos ambientales, tanto positivos como negativos, siendo objeto de este apartado por tanto la realización de dicha evaluación de efectos.

De este modo, se hace necesaria una evaluación de los potenciales impactos que el desarrollo de las energías renovables puede tener sobre los diferentes factores ambientales, sociales y económicos del País Vasco, que en todo caso deberá ser una evaluación con carácter estratégico y deberá estar adaptada a la escala propia de un Plan Territorial Sectorial.

Es necesario comentar que la evaluación de impactos a nivel de detalle en cada localización concreta en la que se desarrolle cada proyecto renovable habrá de trasladarse a la propia evaluación de impacto ambiental de cada proyecto en cuestión, no correspondiendo a esta fase estratégica ese tipo de evaluación.

Por último, derivado del carácter estratégico del presente plan, la valoración de los posibles efectos del despliegue de las energías renovables en el territorio se centra exclusivamente en aquellas potenciales afecciones generadas (y descritas a nivel cualitativo) por las propias instalaciones de generación de energía renovable, no quedando sujeto al presente análisis las instalaciones auxiliares de evacuación y distribución de la energía generada o los accesos a las instalaciones dada la necesidad de su particularización y por tanto complejidad de aplicación a nivel del conjunto del territorio descrito en el presente PTS EERR.

En resumen, el nivel de detalle de la evaluación de efectos está alineado con la escala de la planificación, correspondiendo a otros instrumentos de mayor detalle y más cercanos al territorio como PTPs o los propios proyectos, una evaluación más detallada atendiendo a su menor escala.

4.2 Identificación, descripción y caracterización de potenciales efectos ambientales

Antes de proceder a la identificación, descripción y valoración de los potenciales impactos del PTS de Energías Renovables, es necesario indicar que desde el propio diseño de la planificación del PTS de Energías Renovables se han tomado en cuenta ciertos criterios tendentes a maximizar los impactos positivos y reducir los impactos negativos que se puedan derivar del desarrollo del mismo.

De esta manera, se han utilizado durante la planificación y zonificación criterios que excluyen del desarrollo de proyectos renovables a aquellas zonas de mayor valor ambiental, cultural o bien aquellas zonas incompatibles con los usos establecidos en los diferentes PTP y PTS, garantizando de esta manera la mayor compatibilidad posible con los aspectos relevantes del medio ambiente, evitando la aparición de impactos ambientales que pudieran llegar a tener un nivel crítico. Considerando esta zonificación, y para las dos energías con mayor incidencia territorial en su implantación (eólica y fotovoltaica) se ha hecho además un esfuerzo en determinar las Zonas de Localización Seleccionada a partir de criterios ambientales y territoriales, para aquellas instalaciones de mayor escala.

Asimismo, los impactos positivos de este PTS de Energías Renovables son intrínsecos a la propia naturaleza del mismo, promoviendo la implantación ordenada de energías renovables que supondrán una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, tratando con ello de mitigar con ello los efectos del cambio climático, uno de los grandes retos de la sociedad a nivel global.

Por otro lado, el propio PTS de Energías Renovables, ya desde la fase de avance y siendo extensible a las fases posteriores de la planificación, recaba y seguirá recopilando consideraciones derivadas de la información pública y de los diferentes agentes implicados que sean consultados, creando un PTS de Energías Renovables integrador que garantice su desarrollo con la compatibilidad de las diferentes necesidades ambientales, sociales y económicas.

Además, el presente PTS de Energías Renovables tanto en sus anexos como en sus determinaciones incorpora una serie de prescripciones y recomendaciones aplicables al desarrollo de proyectos renovables, a incorporar dentro de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de cada proyecto, a fin de garantizar una adecuada evaluación de las repercusiones y una integración y compatibilidad con el medio ambiente que sea lo más elevada posible (dichas prescripciones se presentan en el Anexo I). Estas prescripciones están dirigidas especialmente a la energía eólica, por su mayor potencial de aprovechamiento y por ser una energía cuyo desarrollo presenta ciertos impactos que pueden llevar a ser relevantes sobre ciertos factores como las aves, quirópteros o el paisaje.

Con todo ello, procede a continuación a realizarse una identificación y valoración de los efectos ambientales del desarrollo del PTS de Energías Renovables sobre los diferentes factores ambientales, sociales y económicos, con el siguiente esquema:

- Identificación de elementos del medio potencialmente afectados
- Identificación de actuaciones potencialmente generadoras de impacto reguladas por el PTS EERR
- Evaluación efectos ambientales previstos

En este sentido, remarcar una vez más que sólo se realizará una identificación y caracterización de aquellos impactos que puedan tener relevancia a nivel estratégico, alineándose con el nivel de definición del instrumento evaluado (escala autonómica, CAPV).

4.2.1 Identificación de los elementos del medio potencialmente impactados

A continuación, se identifican los diversos elementos del medio, desde el punto de vista ambiental, cultural y social que pudieran verse potencialmente afectados, bien sea de manera negativa o positiva, por el despliegue de las diversas tecnologías de aprovechamiento de energías renovables incluidas en el presente PTS EERR.

1. MEDIO ABIÓTICO	1.1 SUELOS	1.1.1 Calidad del suelo 1.1.2 Disponibilidad suelo
	1.2 AGUAS/COSTAS	1.2.1 Calidad aguas 1.2.2 Disponibilidad recurso 1.2.3 Modificación cauces
	1.3 ATMÓSFERA	1.3.1 Calidad atmosférica 1.3.2 Cambio climático/ Huella de carbono 1.3.3 Ruido
	1.4 PATRIMONIO CULTURAL	1.4.1 Conservación valores
	1.5 RIESGOS AMBIENTALES	1.5.1 Aumento probabilidad 1.5.2 Aumento severidad
2. MEDIO BIÓTICO	2.1 ESPACIOS PROTEGIDOS	2.1.1 Red Natura 2000 2.1.2 Otros espacios protegidos
	2.2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	2.2.1 Funcionalidad servicios
	2.3 FLORA	2.3.1 Diversidad general 2.3.2 Áreas Interés Especial
	2.4 FAUNA	2.4.1 Áreas Interés Especial 2.4.2 Mortalidad directa
	2.5 CONECTIVIDAD	2.5.1 Conectividad /efecto barrera
	2.6 PAISAJE	2.6.1 Visibilidad

3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	3.1 SOCIAL	3.1.1 Calidad de vida. Salud 3.1.2 Empleo
	3.2 ECONOMÍA	3.2.1 Modelo económico
	3.3 RECURSOS	3.3.1 Consumo de recursos y gestión de residuos 3.3.2 Dependencia energética
	3.4 ORDENACIÓN TERRITORIO	3.4.1 Remodelación sistema territorial

Estos elementos podrán verse potencialmente afectados de diversas formas en función de la actuación analizada y de la fase de aparición de la misma (descritas en el siguiente apartado), siendo en términos generales la calidad del aire-cambio climático y los sectores sociales los mayormente beneficiados por el despliegue de las energías renovables gracias a la reducción de emisiones en la producción eléctrica y la generación de numerosos nichos de empleo asociados a estas energías (diseño, venta, producción, implantación, consultoría, investigación, etc.) y por el contrario los recursos naturales como el paisaje, la vegetación-hábitats, la fauna o la conectividad de espacios son los que potencialmente pudieran verse afectados negativamente en el caso de desarrollos no planificados adecuadamente.

4.2.2 Identificación de actuaciones potencialmente generadoras de impacto reguladas por el PTS EERR

Las actuaciones potencialmente generadoras de impacto en el desarrollo de las energías renovables pueden agruparse por el tipo de tecnología, puesto que el tratamiento y regulación que el PTS EERR ha hecho con unas y con otras tiene una dimensión totalmente diferente, atendiendo a la distinta incidencia territorial de cada tipo de energía y su escala.

De este modo, se identifican las siguientes actuaciones que potencialmente pueden tener impacto y que han sido reguladas por el presente PTS:

ACRÓNIMO	DESCRIPCIÓN
EOL	Planificación y ordenación de la implantación de la energía eólica terrestre en función de la aptitud del territorio, criterios de exclusión y Zonas de Localización seleccionada, para todas las escalas planificadas (gran, mediana y pequeña)
FOV	Planificación y ordenación de implantación de la energía fotovoltaica en función de la aptitud del territorio, criterios de exclusión y Zonas de Localización Selecciónada, para todas las escalas planificadas (gran, mediana y pequeña)
OCE	Planificación y ordenación de la implantación de la energía oceánica mediante el establecimiento de Zonas de Localización Selecciónada y zonas de exclusión
MHI	Planificación y ordenación de la implantación de la energía minihidráulica mediante establecimiento de zonas de exclusión
BIO	Se prevé sólo la implantación de soluciones individuales o colectivas (District Heating) ligadas a Suelo Urbano
GEO	Se prevé sólo la implantación de soluciones individuales o colectivas (District Heating) ligadas a Suelo Urbano
SOT	Se prevé sólo la implantación de soluciones individuales ligadas a Suelo Urbano
RET	Planificación de la renovación tecnológica de las instalaciones, tanto actualmente existentes como futuras

4.2.3 Evaluación de los efectos ambientales previstos

En el presente apartado se describe la metodología adoptada para la adecuada valoración de los efectos ambientales generados a consecuencia de la aprobación del PTS EERR y el consecuente despliegue de energías renovables que supone en el territorio, siendo similar a la metodología utilizada para estas mismas energías en el PNIEC.

Los efectos ambientales detectados serán valorados en función de diversos criterios, entre los cuales se encuentra:

- **Magnitud**, entendida como la relevancia o significancia a nivel estratégico.
 - Transformación ambiental
 - Ámbito temporal - Persistencia
 - Ámbito espacial - Incidencia
 - Interacción con otros impactos

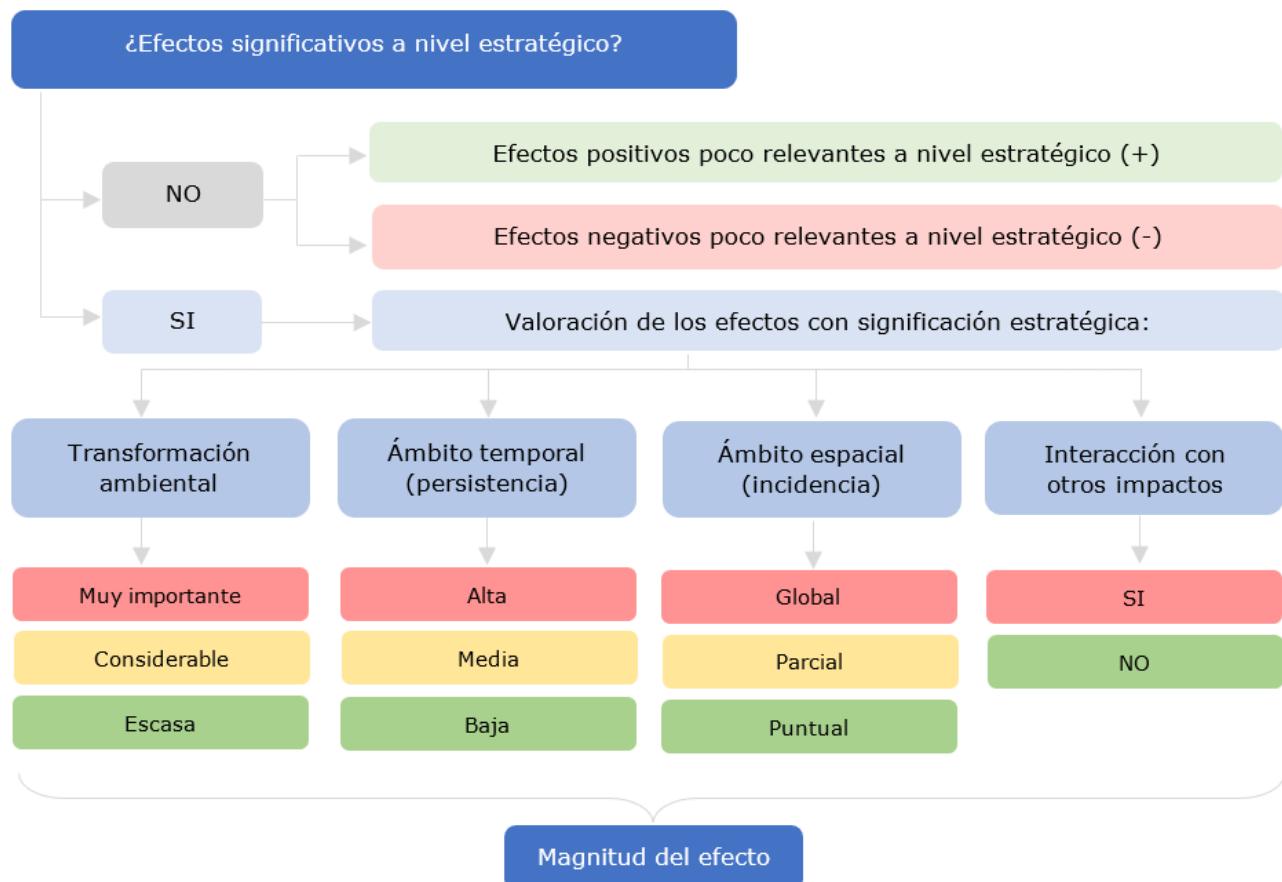


Figura 57. Diagrama resumen de la valoración de efectos ambientales a nivel estratégico.

Relevancia o significación a nivel estratégico

Dado el nivel estratégico del PTS de EERR y presente Estudio Ambiental Estratégico, se estima que se producirán diversos tipos de efectos ambientales, no produciendo la totalidad de los mismos efectos significativos a nivel estratégico.

Es por ello, que se realiza una primera distinción en función de su potencialidad de afección a nivel estratégico, procediéndose en apartados posteriores a una mayor descripción y valoración concreta de aquellos efectos identificados como significativos a nivel estratégico.

Los efectos poco relevantes a este nivel serán simplemente identificados en relación a su signo (+ o -), mientras que aquellos efectos con relevancia estratégica serán valorados siguiendo los criterios de transformación ambiental, ámbito temporal, espacial e interacción con otros impactos.

- **Transformación ambiental**

Mediante este factor se determina el grado de incidencia/magnitud de los efectos sobre el medio ambiente, pudiendo clasificarse como:

- *Transformación muy importante*: Elevada incidencia sobre los valores ambientales del territorio.
- *Transformación considerable*: Cambios notables en uno o varios factores ambientales del territorio.
- *Transformación escasa*: Cambios limitados y de escasa relevancia en los factores ambientales del territorio.

Dentro de esta transformación ambiental se asigna a cada impacto tipificadores relacionados con la probabilidad de ocurrencia, duración, frecuencia y reversibilidad.

- **Ámbito temporal (persistencia)**

Se corresponde con el tiempo de permanencia del efecto ambiental identificado, el cual se clasifica como:

- *Persistencia alta*: El efecto no revierte espontáneamente, persistiendo a largo plazo (> 10 años).
- *Persistencia media*: El efecto cesa espontáneamente o con medidas convencionales, a medio plazo (2-10 años).
- *Persistencia baja*: El efecto cesa espontáneamente o con medidas convencionales, a corto plazo (<2 años).

- **Ámbito espacial (incidencia)**

Se corresponde con la magnitud territorial del efecto ambiental identificado, definiendo su escala en función de la siguiente clasificación:

- *Incidencia global*: Se manifiesta en una parte importante del territorio de Euskadi afectando a una proporción significativa del mismo.
- *Incidencia parcial*: Se manifiesta en un ámbito local-regional afectando a una proporción significativa del mismo o bien en una parte importante del territorio de Euskadi afectando a una proporción reducida del mismo.
- *Incidencia puntual*: Se manifiesta en ámbitos locales o regionales afectando a una proporción escasa de los mismos.

- **Interacción con otros impactos**

Mediante este factor se identifica la existencia o no de sinergias y acumulaciones con otros efectos ambientales significativos a nivel estratégico.

Escala de magnitud

A continuación, se procede a dotar a los efectos significativos a nivel estratégico valorados de una escala numérica que permitirá posteriormente realizar una valoración global de cada efecto identificado:

INCIDENCIA	GRADO DE TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL								
	Muy importante			Considerable			Escasa		
Global	9-10	8-9	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2
Parcial	8-9	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2	0-1
Puntual	7-8	6-7	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2	0-1	0-1

La clasificación por colores hace referencia al factor ámbito temporal (persistencia):

PERSISTENCIA		
Alta		
Media		
Baja		

El factor relativo a la interacción con otros impactos será contemplado sumándole un valor de +1 en el caso de identificarse afecciones sinérgicas o acumulativas de relevancia a nivel estratégico, por lo que en estos casos se cográ el valor máximo del rango que se establece en la cuadricula correspondiente a la escala de magnitud.

- **Escala de valoración de los efectos negativos**

A continuación, se procede a asociar a la escala de valores definida una serie de descriptores que permiten englobar cada efecto ambiental negativo identificado.

MAGNITUD	EFFECTOS NEGATIVOS (-)	
9-10	CR	Crítico
7-8	S	Severo
4-6	M	Moderado
1-3	C	Compatible
	-	Efecto poco relevante a nivel estratégico

- *Crítico*: no es compatible con los objetivos de calidad y conservación ambiental.
- *Severo*: Requiere de adaptaciones costosas importantes para cumplir con los objetivos de calidad y conservación ambiental.
- *Moderado*: Resulta compatible con los objetivos de calidad y conservación ambiental gracias a la adopción de medidas convencionales o poco costosas.
- *Compatible*: Efectos compatibles con los objetivos de calidad y conservación ambiental si la necesidad de adaptaciones.

- **Escala de valoración de los efectos positivos**

A continuación, se procede a asociar a la escala de valores definida una serie de descriptores que permiten englobar cada efecto ambiental positivo identificado.

MAGNITUD	EFFECTOS POSITIVOS (+)	
9-10		No significativo
7-8	MF	Muy Favorable
4-6	F	Favorable
1-3	L	Ligero
	+	Efecto poco relevante a nivel estratégico

- *Ligero*: Mejoras limitadas en los objetivos de calidad y conservación ambiental.
- *Favorable*: Mejoras considerables en los objetivos de calidad y conservación ambiental.
- *Muy favorable*: Mejoras de gran trascendencia en los objetivos de calidad y conservación ambiental.

Los efectos ambientales por tanto se han valorado atendiendo a la siguiente escala:

MAGNITUD	EFFECTOS POSITIVOS (+)		EFFECTOS NEGATIVOS (-)	
9-11		No significativo	CR	Crítico
8-9	MF	Muy Favorable	S	Severo
4-7	F	Favorable	M	Moderado
1-3	L	Ligero	C	Compatible
0	+	Efecto poco relevante a nivel estratégico	-	Efecto poco relevante a nivel estratégico

A este respecto, reseñar una vez más que sólo se realizará una valoración detallada de aquellos efectos que se consideren que pueden ser relevantes a nivel estratégico, atendiendo a la escala autonómica del presente Plan, siempre teniendo en cuenta las medidas de integración y seguimiento ambiental consideradas dentro de esta planificación (ver apartado 5 y 6 del EsAE).

Con todo ello, la matriz de caracterización de efectos ambientales sería la siguiente:

FACTORES AMBIENTALES			EOL	FOV	OCE	MHI	BIO	GEO	SOT	RET
MEDIO ABIÓTICO	SUELOS	Calidad del suelo					-			-
		Disponibilidad suelo	C	M						F
	AGUAS/ COSTAS	Calidad aguas			-	C		C		C
		Disponibilidad recurso		C						
		Modificación cauces				C				
	ATMÓSFERA	Calidad atmosférica	F	C	F			C		F
		Cambio climático/Huella carbono	MF	MF	+	+	+	+	+	F
		Ruido	C							-
	PATRIMONIO CULTURAL	Conservación valores	-	-						
	RIESGOS AMBIENTALES	Aumento probabilidad	-	-		-	-			-
		Aumento severidad				-	-			-
MEDIO BIÓTICO	ESPACIOS PROTEGIDOS	Red Natura 2000	M	C		-				+
		Otros espacios protegidos	M	C		-				+
	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Funcionalidad servicios	C	-			-			+
	FLORA	Diversidad general	M	C		-	-			+
		Áreas Interés Especial	-							+
	FAUNA	Áreas Interés Especial	C	C	-	-				+
		Mortalidad directa	S		-	C				F
	CONECTIVIDAD	Conectividad /efecto barrera	M	M		C				F
	PAISAJE	Visibilidad	M	M	-	C	C			+ -
MEDIO SOCIOECO	SOCIAL	Calidad de vida. Salud	F	F			-			+
		Empleo	F	F	+	+	+	+	+	F
	ECONOMÍA	Modelo económico	F	F			+	+		+
	RECURSOS	Consumo de recursos y gestión de residuos	M	M	-	-	C	-	-	M
		Dependencia energética	MF	MF	+	+	F	+	+	F
	ORDENACIÓN TERRITORIO	Remodelación sistema territorial	MF	MF						+

Tabla 54 Matriz de caracterización de los efectos ambientales del PTS EERR

4.2.3.1 Energía eólica

En este caso se valorará el efecto del despliegue de la energía eólica, la cual es la tecnología con más potencia instalada prevista a 2030 acorde a la Estrategia Energética de Euskadi.

Su formato de desarrollo será principalmente en forma de parques comerciales de diferentes escalas, desde gran escala a pequeña escala pasando por la mediana escala, pudiendo el destino de la energía ser el autoconsumo, la venta de energía o ambas. En menor medida, se instalarán soluciones ligadas a la minieólica.

En este caso, y tal y como se comentará a continuación, los principales impactos de esta energía están ligados a la dominancia visual de los aerogeneradores, ubicados preferentemente sobre zonas altas, la sectorización del recurso que implica la ocupación de zonas rurales y el algunos casos naturalizados así como la existencia de partes móviles que pueden provocar riesgos de colisión con algunos grupos faunísticos.

- **SUELOS- Disponibilidad de suelo**

EOL.01		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la disponibilidad de suelo
SUELOS – Disponibilidad de suelo		
Magnitud del efecto	- 3	Impacto negativo de magnitud compatible por su alta persistencia temporal, ámbito espacial temporal y transformación ambiental escasa a nivel estratégico
Transformación ambiental	Escasa	<p>Transformación escasa debido a que las zonas en las que se realizarán este tipo de desarrollos están muy localizadas generalmente en zonas de sierras en donde la diversidad de usos del suelo es escasa y mayoritariamente ligada a aprovechamientos agroforestales. Los desarrollos eólicos no llevan asociado un alto consumo de suelo y conviven con otros usos del terreno.</p> <p>Se estima un ratio de ocupación de unos 6 MW/km² con la tecnología actual, si bien este dato es orientativo y dependen en gran medida de la tecnología aplicada y su eficiencia, así como de las condiciones orográficas. Con ese ratio harían falta 105 km² para conseguir los 630 MW que restan para el objetivo de 2030 de la Estrategia Energética de Euskadi, lo que supone el 1,45 % de la superficie del País Vasco.</p> <p>Las medidas previstas relativas a zonificación, determinaciones según escala y pautas para el diseño de proyectos, garantizan que esta transformación no vaya a ser significativamente relevante, puesto que se protegen los suelos de mayor calidad a través de los diferentes criterios de zonificación.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la duración de las instalaciones.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial dada las limitaciones establecidas a la gran escala en base a la adecuada planificación y ordenación realizada. Los ámbitos espaciales de mayor incidencia espacial serán las Zonas de Localización Seleccionada, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio, pero en ningún caso pueden establecerse como una incidencia global en todo el territorio, teniendo en cuenta además los índices de saturación establecidos en las normas de aplicación.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con otras tecnologías renovables u otros usos del territorio más allá de los energéticos.

EOL.01		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la disponibilidad de suelo
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	COMPATIBLE	

- **ATMÓSFERA- Calidad atmosférica**

EOL.02		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad atmosférica en lo relativo a reducción de emisión de sustancias contaminantes atmosféricas
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por la mejora persistente de la calidad del aire, especialmente en un sector actualmente contaminante como es el sector energético
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido a que la penetración de las energías renovables no sólo supone una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que reduce la producción de otros contaminantes atmosféricos como partículas, óxidos de nitrógeno y azufre, monóxido de carbono, ácidos y otros gases resultantes de la combustión. Todo ello redonda en un notable beneficio a la calidad atmosférica reduciendo los contaminantes, lo que es un hecho de relevancia en un territorio tan industrializado como el País Vasco.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la fase de explotación y duración de las instalaciones renovables y la progresiva sustitución de combustibles fósiles
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la reducción de la contaminación en el sector energético, si bien no alcanza el carácter global al persistir otros focos de contaminación en el territorio como el transporte.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

EOL.03		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad atmosférica en lo relativo a la ejecución de obras de construcción de parques eólicos
ATMÓSFERA – Calidad atmosférica		

EOL.03		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad atmosférica en lo relativo a la ejecución de obras de construcción
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud compatible por su marcada temporalidad y transformación ambiental escasa a nivel estratégico, considerando además las medidas contempladas como la zonificación propuesta. Se considera que las obras de los parques eólicos tiene una mayor huella que la de otras tecnologías por su ubicación en zonas de relieve irregular y necesidad de movimientos de tierras.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa debido a la temporalidad de las obras y las medidas de mitigación propuestas ya a escala estratégica en las pautas de diseño. Además, la zonificación propuesta impone criterios de exclusión que evitan las obras en espacios naturales de mayor valor, como Red Natura 2000, Parques Naturales, Biotopos Protegidos, distancia 500 núcleos de población, etc.
Ámbito temporal (persistencia)	Baja	Persistencia baja, restringida a la fase de construcción y con una marcada temporalidad
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio, pero en ningún caso pueden establecerse como una incidencia global en todo el territorio, teniendo en cuenta además los índices de saturación establecidos en las normas de aplicación.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
Valoración	COMPATIBLE	

- **ATMÓSFERA- Cambio climático/Huella de carbono**

EOL.04		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero
Magnitud del efecto	+10	Impacto positivo de elevada magnitud por su carácter de transformación global de cambio de modelo de generación energética con amplios beneficios para la lucha contra el cambio climático y la reducción drástica de la huella de carbono del sector energético en el País Vasco, con una elevada persistencia

EOL.04		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la <i>reducción de la emisión de gases de efecto invernadero</i>
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante por el cambio del modelo de generación de energía hacia uno renovable que evita la emisión de millones de toneladas de gases de efecto invernadero, reduciendo de manera muy relevante la huella de carbono del sector económico energético de Euskadi. Considerando la potencia objetivo a 2030 de 783 MW, la nueva implantación de parques podría generar una reducción de más de 14 millones de toneladas equivalente de CO ₂ considerando una vida útil de las instalaciones de 25 años.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años, dependiente del ritmo de incorporación de esta energía a la red
Ámbito espacial (incidencia)	Global	Incidencia global en el conjunto del País Vasco al suponer un cambio sustancial del modelo energético con repercusión en todas las áreas y en el sector energético en general.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	MUY FAVORABLE	

- **ATMÓSFERA- Ruido**

EOL.05		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad acústica en lo relativo a la ejecución de obras de construcción de parques eólicos
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud compatible por su marcada temporalidad y transformación ambiental escasa a nivel estratégico, considerando además las medidas contempladas como la zonificación propuesta y las pautas de diseño.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa debido a la temporalidad de las obras y las medidas de mitigación propuestas ya a escala estratégica en las pautas de diseño. Además, la zonificación propuesta impone criterios de exclusión que evitan las obras a menos de 500 m de núcleos de población y en espacios naturales de mayor valor, como Red Natura 2000, Parques Naturales, Biotopos Protegidos, etc. donde principalmente puedan estar los receptores acústicos más sensibles
Ámbito temporal (persistencia)	Baja	Persistencia baja, restringida a la fase de construcción y con una marcada temporalidad
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio, pero en ningún caso pueden establecerse como una incidencia global en todo el territorio, teniendo en cuenta además los índices de saturación establecidos en las normas de aplicación.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables

EOL.05		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad acústica en lo relativo a la ejecución de obras de construcción de
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• **ESPACIOS PROTEGIDOS- Red Natura 2000 y otros espacios protegidos**

EOL.06/EOL.07		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la red Natura 2000 y otros espacios protegidos
ESPACIOS PROTEGIDOS – Red Natura 2000 y otros espacios protegidos		
Magnitud del efecto	- 4	<p>Comentar a este respecto que se ha profundizado en la evaluación de este impacto en lo relativo a la Red Natura 2000 en el apartado 4.3 del presente EsAE.</p> <p>Impacto negativo de magnitud moderada, ya que si bien tendrá una persistencia alta y una ámbito global por las posibles afecciones indirectas, la zonificación propuesta evita el solapamiento con estas zonas eliminando impactos directos de las instalaciones de mediana y gran escala, mientras que las afecciones indirectas se encuentran laminadas por las pautas de diseño propuestas y el alcance de los estudios relativos a la evaluación de impacto ambiental propuestos.</p>
Transformación ambiental	Escasa	<p>Transformación escasa puesto que como uno de los criterios que regulan la ordenación territorial, se han excluido a los espacios Red Natura 2000 de las zonas para acoger proyectos renovables eólicos de mediana y gran escala, evitando con ello las afecciones directas. De este modo, esta implantación no afectará a los hábitats de interés que conforman la Red Natura 2000 y otros espacios protegidos, y sólo indirectamente tendrá posibilidad de afectar a elementos con capacidad de desplazamiento como las aves y quirópteros. Si bien se permitirán instalaciones de pequeña escala, se entiende que estas estarán mayoritariamente asociadas a centros de consumo cercanos (autoconsumo) alejados de zonas Red Natura200, si bien en cualquier caso su reducida escala garantiza la inexistencia de impactos de alta magnitud sobre estos espacios. Si bien se permitirán instalaciones de pequeña escala (1 aerogenerador de menos de 1MW, limitándose por tanto a minieólica), se entiende que estas estarán mayoritariamente asociadas a centros de consumo cercanos (autoconsumo) alejados de zonas de interés de la Red Natura2000 u otros espacios naturales protegidos, si bien en cualquier caso su reducida escala garantiza la inexistencia de impactos de alta magnitud sobre estos espacios.</p> <p>En todo caso, estas afecciones indirectas se encuentran laminadas por las pautas de diseño propuestas y el alcance de los estudios relativos a la evaluación de impacto ambiental propuestos que garantizan que los impactos se reduzcan siempre a niveles compatibles.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.

EOL.06/EOL.07		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la red Natura 2000 y otros espacios protegidos
Ámbito espacial (incidencia)	Global	Aplicando el principio de precaución, se ha estimado una incidencia global ya que si bien la afección directa se circunscribe a las instalaciones de pequeña escala (mini eólica), la posibilidad de desplazamientos de algunos elementos pertenecientes a la Red Natura 2000 por prácticamente todo el territorio vasco hace que las posibles interferencias indirectas con estos proyectos eólicos puedan acontecer de manera global.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M05- Establecimiento de directrices que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	MODERADO	

- SERVICIOS ECOSISTÉMICOS- Funcionalidad de los servicios**

EOL. 08		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la funcionalidad de los servicios ecosistémicos
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS – Funcionalidad de los servicios		
Magnitud del efecto	- 2	Impacto negativo de magnitud compatible, con una persistencia temporal ligada sobre todo a la fase de construcción de los proyectos, y un ámbito espacial parcial ligado a las zonas concretas de desarrollo, con posibilidad de efectos acumulativos y sinérgicos, si bien esta circunstancia esta mitigada por la zonificación propuesta y la posibilidad de implantar medidas de restauración y/o compensatorias.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que si bien durante la fase de construcción estos proyectos pueden afectar a diferentes servicios ecosistémicos como los servicios de esparcimiento y recreo, mantenimiento de hábitat o sumideros de carbono por los desbroces necesarios, durante la fase de explotación estos servicios son recuperables con un plan de restauración y/o a través de las medidas compensatorias que se estimen oportunas, permaneciendo como servicio afectado principal en fase de explotación el disfrute estético del paisaje, el cual tiene un carácter subjetivo y es difícilmente cuantificable. En este caso hay que tener en cuenta que la zonificación propuesta minimiza la incidencia en zonas de alta importancia para los servicios ecosistémicos como los espacios naturales protegidos.
Ámbito temporal (persistencia)	Media	Persistencia media, ligada principalmente a la fase de construcción e los proyectos y al tiempo que tarden en implantarse y asentarse las medidas de restauración y/o compensación.

EOL. 08		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la <i>funcionalidad de los servicios ecosistémicos</i>
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio pero en ningún caso pueden establecerse como una incidencia global en todo el territorio, teniendo en cuenta además los índices de saturación establecidos en las normas de aplicación
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables. Esto también dependerá de la simultaneidad temporal o no de proyectos, puesto que cuando unos empiecen otros pueden haber finalizado ya la restauración, eliminando la mayor parte de efectos acumulativos posibles.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M05- Establecimiento de directrices que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	COMPATIBLE	

• **FLORA- Diversidad general**

EOL. 09		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la abundancia, productividad y diversidad de la vegetación a nivel general
FLORA – Diversidad general		
Magnitud del efecto	- 5	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal ligada sobre todo a la fase de construcción de los proyectos, y un ámbito espacial parcial ligado a las zonas concretas de desarrollo, con posibilidad de efectos acumulativos y sinérgicos, si bien esta circunstancia está mitigada por la zonificación propuesta y la posibilidad de implantar medidas de restauración y/o compensatorias.
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable puesto que los proyectos eólicos, debido a la localización del recurso, suelen ubicarse en zonas de sierras las cuales tienen amplias probabilidades de tener comunidades vegetales e incluso hábitats de interés, si bien esta transformación está mitigada por la zonificación propuesta que excluye a las instalaciones de mayor escala de espacios protegidos, áreas de interés especial de flora, planes de recuperación y hábitats de interés prioritario, además de las pautas de diseño y posibilidad de restauración y/o compensación del impacto.
Ámbito temporal (persistencia)	Media	Persistencia media, ligada principalmente a la fase de construcción e los proyectos y al tiempo que tarden en implantarse y asentarse las medidas de restauración y/o compensación.

EOL. 09		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la abundancia, productividad y diversidad de la vegetación a nivel general
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio. Además, la zonificación propuesta y el adecuado alcance de los estudios de impacto ambiental propuestos redundan una afección en todo caso no alcance niveles inasumibles sobre la vegetación. A este, se suma la mitigación que supone la compensación de zonas afectadas mediante el plan de restauración y otras acciones.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables. Esto también dependerá de la simultaneidad temporal o no de proyectos, puesto que cuando unos empiecen otros pueden haber finalizado ya la restauración, eliminando la mayor parte de efectos acumulativos posibles.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias
+Valoración	MODERADO	

- **FAUNA- Áreas de Interés Especial**

EOL. 10		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre las Áreas de Interés Especial (AIE) para la fauna
FAUNA – Áreas de Interés Especial		
Magnitud del efecto	- 3	Impacto negativo de magnitud compatible, con una persistencia alta pero una incidencia parcial y una transformación escasa considerando que la localización de las AIE y que en lo referente a aves, con mayor riesgo en lo relativo a proyectos eólicos, las AIE se solapan con otros criterios de exclusión, siendo únicamente posibles efectos indirectos, que además serán mitigados con las medidas ambientales que se establezcan en los pertinentes estudios de impacto ambiental en su caso.

EOL. 10		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre las Áreas de Interés Especial (AIE) para la fauna
Transformación ambiental	Escasa	<p>Transformación escasa puesto que de las 12 especies con AIE en el País Vasco 9 están íntimamente ligadas con cauces fluviales, sobre los que esta tecnología no tendrá ninguna implantación y cuyas afecciones únicamente podrán ser directas y poco probables, derivadas de infraestructuras auxiliares a estudiar a nivel de proyecto.</p> <p>Del resto de especies, 2 son especies marinas (cormorán moñudo y paíño europeo) sobre las cuales no se estima que vaya a haber afección alguna por los parques eólicos terrestres regulados en el presente PTS; estando sus potenciales afecciones más ligadas a la eólica marina.</p> <p>La otra especie, águila perdicera, tiene sus AIE solapadas con criterios de exclusión establecidos en la zonificación, como zonas de interés y de proyección del Plan Conjunto de Necrófagas o los espacios Red Natura 200, por lo que estas AIE quedan por tanto también excluidas, garantizándose su no afección directa. Además, consultados los resultados de los análisis de todos los planes de vigilancia ambiental a lo largo de todos los años de desarrollo de energía eólica hasta el momento no se observa ningún siniestro de esta especie¹³.</p> <p>Por tanto, sólo se estiman probables afecciones indirectas sobre estas AIE.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas de desarrollo que se encuentren en el entorno de estas AIE.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	COMPATIBLE	

• **FAUNA- Mortalidad directa**

EOL. 11	Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre las mortalidad directas de fauna (aves y quirópteros)
FAUNA – Mortalidad directa	

¹³ https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf

EOL. 11		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre las mortalidad directas de fauna (aves y quirópteros)
Magnitud del efecto	- 7	<p>Impacto negativo de magnitud severa, con una persistencia alta y una incidencia estimada global por el radio de movimiento de las especies potencialmente afectadas por este impacto, con un nivel de transformación estado como considerable a raíz de las medidas tomadas a nivel estratégico entre las que destacan la zonificación realizada con criterios ambientales y el alcance establecido para los estudios previos, el cual se incardina dentro de la evaluación de impacto ambiental de proyectos, en su caso.</p>
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable debido a que los proyectos eólicos llevan aparejado un riesgo de colisión por parte de aves y quirópteros, siendo éste uno de los principales impactos de este tipo de tecnologías acorde a la literatura científica.</p> <p>El despliegue de este tipo de energía acorde a los objetivos establecidos en la Estrategia Energética de Euskadi 2030 suponen una penetración importante de este tipo de energía, no obstante el presente PTS ha elaborado una adecuada ordenación del mencionado despliegue eólico, a través de varias herramientas entre las que destaca una zonificación teniendo en cuenta criterios ambientales que excluye este uso en la mediana y gran escala de las zonas de mayor riesgo y concurrencia de especies sensibles, como son los espacios naturales protegidos, Red Natura 2000, Reservas de la Biosfera, Humedales, zonas de interés y protección del Plan Conjunto de Necrófagas, etc.</p> <p>A esto, se suma la propuesta de pautas de diseño aneja al PTS y la propuesta de contenido de los estudios relativos a la evaluación de impacto ambiental de este tipo de proyectos, que incluyen la necesidad de realización de estudios previos de aves y quirópteros que contemplen un ciclo anual y tengan un alcance adecuado, lo que redundará en un mejor conocimiento de las zonas de mayor riesgo y un diseño de los proyectos acorde al nivel de riesgo detectado. Además, derivado de este procedimiento podrán aplicarse las medidas ambientales protectoras que se estimen necesarias, como la disposición de sistemas automáticos de detección, disuasión y parada de aerogeneradores, paradas selectivas, o restricciones operativas en determinadas condiciones climáticas de máxima actividad, siendo medidas todas ellas con una eficacia contrastada y evidenciada por multitud de publicaciones científicas.</p> <p>Todo lo anteriormente expuesto lleva a determinar en una reducción relevante del riesgo y por tanto de la transformación, que se estima no llega a niveles "muy importantes".</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.
Ámbito espacial (incidencia)	Global	Aplicando el principio de precaución, se ha estimado una incidencia global ya que si bien la afección directa se circunscribe a las zonas concretas donde se desarrolle este tipo de proyectos, la posibilidad de desplazamientos de algunos de las especies de aves y quirópteros de mayor riesgo por prácticamente todo el territorio vasco hace que las posibles interferencias con estos proyectos puedan acontecer de manera global.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, sólo se entienden posibles efectos acumulativos o sinérgicos entre las propias instalaciones eólicas pero no con otras tecnologías renovables, ya que éstas carecen de elementos móviles que puedan producir un impacto similar a este sobre aves y quirópteros.

EOL. 11		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre las <i>mortalidad directas de fauna (aves y quirópteros)</i>
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	SEVERO	

- **CONECTIVIDAD – Conectividad/Efecto barrera**

EOL. 12		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la conectividad y permeabilidad ecológica, y la aparición del "efecto barrera"
Magnitud del efecto	- 6	<p>Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta ligada a la vida útil de las instalaciones eólicas, con un ámbito espacial parcial circunscrito a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos.</p> <p>Se estima una transformación considerable centrada en corredores aéreos teniendo en cuenta la información existente actualmente sobre los mismos y la zonificación propuesta, la cual ha tenido en cuenta criterios ambientales como la presencia de espacios naturales protegidos.</p>
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable puesto que los proyectos eólicos, debido a la localización del recurso, suelen ubicarse en zonas de sierras las cuales puede constituirse en corredores ecológicos para el tránsito de la fauna. En todo caso, las zonas núcleo de estos corredores, entendidas como los espacios naturales protegidos, se encuentran excluidos del desarrollo eólico de mediana y gran escala, por lo que la afección se restringiría a los propios corredores entre espacios.</p> <p>En este caso, es preciso matizar que el posible efecto barrera estaría ligado a las especies voladoras sobre las que las alineaciones de aerogeneradores pudieran suponer una barrera al desplazamiento, y no sobre las especies terrestres, ya que se entiende que en este caso el efecto barrera sólo se restringiría a la fase de construcción de carácter temporal mientras que en fase de explotación se mantendría la permeabilidad al paso de las especies terrestres, incluso reduciendo el coste de desplazamiento de las mismas gracias a la red de caminos aparejada a los parques eólicos.</p> <p>En lo relativo a los corredores aéreos, se han hecho un análisis de los mismos en el apartado 2.1.3.7 no observándose corredores de gran relevancia en toda la superficie del País Vasco acorde a la literatura consultada, siendo posible la existencia de corredores de menor escala si bien a fecha actual no se dispone de ninguna información en este sentido.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.

EOL. 12		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la conectividad y permeabilidad ecológica y la aparición del "efecto barrera"
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio por lo que potencialmente se afectaría sólo a corredores puntuales concretos y no a la totalidad de los mismos. Además, la zonificación propuesta y el adecuado alcance de los estudios de impacto ambiental propuestos redundan una afección en todo caso no alcance niveles inasumibles sobre la conectividad.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, sólo se entienden posibles efectos acumulativos o sinérgicos sobre la conectividad aérea entre las propias instalaciones eólicas pero no con otras tecnologías renovables como la fotovoltaica, ya que ésta tiene un efecto barrera más ligado con la conectividad terrestres debido a la presencia de vallado, que no existe en parques eólicos, tratándose de efectos de naturaleza distinta.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias
+Valoración	MODERADO	

• **PAISAJE – Visibilidad**

EOL. 13		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre el paisaje y su y su pérdida de naturalidad por intromisión de elementos artificiales)
PAISAJE – Visibilidad		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta ligada a la vida útil de las instalaciones eólicas, con un ámbito espacial parcial circunscrito a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos. Se estima una transformación mitigada fuertemente por el índice de saturación propuesto en las cuencas visuales, la zonificación y el contenido de los estudios de la evaluación de impacto ambiental.
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable puesto que los proyectos eólicos se ubican en posiciones dominantes de sierras, donde destaca la visualización de sus aerogeneradores de notable altura. En este caso, la transformación está fuertemente mitigada por las medidas estratégicas propuestas, en especial por el índice de saturación que permitirá evitar el agotamiento visual de cuencas y las concentraciones excesivas de aerogeneradores que impliquen una saturación excesiva de la mencionada cuenca visual. Asimismo, otras medidas reducen y mitigan ampliamente esta transformación, como el contenido de los estudios de integración paisajística incluida en el alcance de la documentación de evaluación de impacto ambiental propuesta y aneja a este EsIA así como la zonificación establecida con criterios de exclusión que incluyen espacios naturales protegidos, hitos paisajísticos así como un radio mínimo de 500 m a núcleos de población.

EOL. 13		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre el paisaje y su pérdida de naturalidad por intrusión de elementos
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	<p>Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos, y laminada por el índice de saturación propuesto como medida para evitar la excesiva concentración y saturación de cuencas visuales.</p> <p>En este sentido es preciso además reseñar que la orografía y las abundantes masas forestales del País Vasco generan importantes barreras visuales que dan lugar a que los proyectos eólicos estén en gran parte apantallados y no sean visibles desde una parte sustancial de las cuencas. Estos proyectos y debido a la orografía son más visibles cuanto más alejados, lo que reduce el tamaño percibido de estas instalaciones o incluso impide su percepción.</p>
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, se entienden posibles efectos acumulativos o sinérgicos sobre el paisaje con otros proyectos renovables como las instalaciones fotovoltaicas de mediana y gran escala, así como efectos acumulativos y sinérgicos entre los propios proyectos eólicos.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M04- Desarrollo de un adecuado programa de participación pública</p> <p>M05- Establecimiento de directrices que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	MODERADO	

• **SOCIAL – Calidad de vida -Salud**

EOL.14		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad de vida y la salud
SOCIAL- Calidad de vida -Salud		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por la mejora persistente de la calidad del aire, considerando que a nivel estratégico se han tomado las medidas de integración ambiental necesarias para evitar otros impactos negativos significativos ligados a molestias a la población por ruidos, y que el impacto neto sobre la salud es claramente positivo.

EOL.14		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la calidad de vida y la salud
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable debido a que la penetración de las energías renovables reduce la producción de otros contaminantes atmosféricos como partículas, óxidos de nitrógeno y azufre, monóxido de carbono, ácidos y otros gases resultantes de la combustión. Todo ello redundará en un notable beneficio a la salud, como ha quedado de manifiesto en publicaciones científicas como la reciente publicación del MIT (Massachusetts Institute of Technology)¹⁴, que establece que los notables beneficios para la salud derivados de la implantación de la energía eólica en sustitución de los combustibles fósiles.</p> <p>Esta transformación es permanente durante toda la fase de explotación y de un magnitud muy superior a los posibles impactos por el ruido que se pudieran generar, considerando que las instalaciones eólicas se ubican sobre zonas montañosas de sierras alejadas de núcleos de población, y que en todo caso estas instalaciones deberán cumplir los valores límites legales acústicos establecidos en la normativa de referencia (<i>Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>).</p> <p>Además, en este sentido es preciso reseñar las medidas mitigadoras que adicionalmente se han tenido en cuenta, destacando la consideración como zona de exclusión el radio de 500 m alrededor de núcleos de población, garantizando el sosiego público.</p> <p>Por todo ello, el impacto es impacto neto se considera ampliamente positivo.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la fase de explotación y duración de las instalaciones renovables y la progresiva sustitución de combustibles fósiles
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la reducción de la contaminación en el sector energético, si bien no alcanza el carácter global al persistir otros focos de contaminación en el territorio como el transporte.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **SOCIAL – Empleo**

EOL.15		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la creación de empleo
SOCIAL – Empleo		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por las oportunidades de empleo que en un territorio tan industrializado y preparado como Euskadi supone el impulso de este tipo de energía, con una persistencia durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, y unas sinergias muy positivas con otros desarrollos renovables.

¹⁴ Minghao, Q; et al (2022) Impacts of wind power on air quality, premature mortality, and exposure disparities in the United States, *Science Advances* DOI: 10.1126/sciadv.abn872 (<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abn872>)

EOL.15		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la creación de empleo
Transformación ambiental	Considerable	<p>El desarrollo ordenado de la energía renovable es una de las principales fuentes de empleo del futuro, tanto ligadas a la fase de construcción como de operación y mantenimiento, que engloban tanto el diseño y ejecución del propio parque como de las diferentes piezas que componen el mismo así como todos los estudios ambientales que llevan aparejados estos desarrollos.</p> <p>Esta implantación eólica supone una tracción sobre el tejido económico de Euskadi, atendiendo al enorme potencial industrial de este territorio, y las múltiples sinergias entre empresas que podrían tener lugar, con una cadena de suministro totalmente preparada para dar respuesta a este desarrollo.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta que tiene lugar ya desde la fase conceptual de diseño de los proyectos, generando empleo en ingenierías y consultoras, y que se traslada y amplía en las fases de construcción, operación y mantenimiento, incluso desmantelamiento de las instalaciones.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada al desarrollo de este sector en concreto, dentro de un futuro del sector económico diversificado en el que tendrán cabido otras energías renovables y otros formatos como el autoconsumo.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que generen nichos de empleo similares
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• ECONOMÍA – Modelo económico

EOL.16		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la diversificación del modelo económico
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo con cierta relevancia dado el efecto beneficioso que supone el cambio de modelo económico basado en la aparición de nuevos sectores económicos relacionados con el despliegue de soluciones basadas en eólica, reduciendo la participación de las energías fósiles
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable gracias al potencial de desarrollo a nivel territorial de este tipo de soluciones renovables, que puede suponer un notable impulso al todo el tejido económico asociado a este desarrollo, tratándose además de energías autóctonas y por tanto gestionables desde el propio territorio, lo que mejora a su vez la gestión del modelo económico
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ya que se entiende este cambio de modelo supondrá un impacto sobre todo en las primeras fases de penetración
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial restringida al sector económico relativo a la energía, considerando el importante impulso que a las energías renovables se está dando desde todas las instancias.
Interacción con otros impactos	Si	El cambio y mejora del modelo económico se considera acumulativa con el desarrollo de empleo que puede suponer el fomento de este tipo de energías renovables
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas

EOL.16	Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la diversificación del modelo económico
Valoración	FAVORABLE

• **RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos**

EOL. 17		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta que se traslada desde la fase de construcción a la de operación, y que tiene especial incidencia en el caso de materiales escasos. En este caso el consumo de recursos y la gestión de residuos están íntimamente ligados debido a la necesidad de interiorizar el concepto de economía circular reutilizando la mayor proporción de materiales que sea posible cuando llegue el fin de vida útil de las instalaciones.
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable ligada a la necesidad de aprovisionamiento de materiales necesarios para hacer realidad este desarrollo y que mayoritariamente provendrán de fuera del ámbito autonómico, siendo en algunos casos materiales escasos que ante fuertes demandas pueden ver rota su cadena de suministro o tener unos costes muy volátiles.</p> <p>El consumo de este tipo de materiales escasos como por ejemplo los lantánidos puede generar impactos en las cadenas de suministro y ser un cuello de botella al desarrollo.</p> <p>Por otro lado, a nivel estratégico tiene relevancia la gestión de los residuos que el cese de actividad de estas instalaciones puede suponer, por el importante volumen de materiales asociados. Ya en las pautas de diseño establecidas en el anexo al PTS se establece la necesidad de potenciar la economía circular y recuperar el máximo porcentaje de materiales posible, siendo ésta la tendencia actual en el sector, evitándose al máximo posible el depósito en vertederos.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada principalmente a la fase de construcción y desmantelamiento pero con repercusiones que persisten durante el tiempo de utilización de esos materiales
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial durante la construcción de algunas de las partes de las instalaciones, que dependerá del avance tecnológico y la interiorización del concepto de economía circular en la reutilización de los materiales utilizados.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, se estiman posibles efectos acumulativos o sinérgicos relativos a la generación de residuos y consumo de materiales similares escasos también necesarios en otro tipo de tecnologías renovables o en otros sectores como las tecnologías de información y comunicación y la defensa, y necesidad de soluciones vinculadas a la economía circulares en todos los sectores renovables.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	MODERADO	

• **RECURSOS – Dependencia energética**

EOL.18		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre el incremento de la independencia y soberanía energética
RECURSOS– Dependencia energética		
Magnitud del efecto	+ 9	Impacto positivo de magnitud muy favorable gracias a la independencia en la propia generación de energía siendo esta tecnología una de las principales protagonistas según la estrategia energética del País Vasco 2030 siendo de hecho la energía renovable con mayor potencia instalada y mayor incremento de producción prevista de todas
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante debido al importante beneficio en términos de soberanía energética que supone la utilización de fuentes renovables autóctonas y almacenables en detrimento de soluciones fósiles
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta ligada a la fase de explotación de estas instalaciones eólicas, que juegan un papel fundamental en la Estrategia Energética Vasca
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial ya que la independencia energética y empleo de recursos propios se puede distribuir por gran parte del territorio, si bien gran parte del territorio no tiene las características necesarias para poder implantar este tipo de energía por inexistencia de recursos o imposibilidad de su captación.
Interacción con otros impactos	Si	Impactos acumulativos con otros aprovechamientos renovables que fomenten la independencia energética.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas,
Valoración	MUY FAVORABLE	

• **ORDENACIÓN DEL TERRITORIO– Remodelación del sistema territorial**

EOL.19		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la remodelación del sistema territorial
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO– Remodelación del sistema territorial		
Magnitud del efecto	+ 9	Impacto positivo de magnitud muy relevante a nivel estratégico, por la ordenación del despliegue eólico a través de una Matriz de Ordenación del Medio Físico (Anexo I a Normas de aplicación, lo que supone un significativo en lo que se refiere a implantación de energías renovables en el sistema territorial
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante ya que el presente PTS supone una planificación y ordenación de las instalaciones renovables, de manera que éstas se integren en los diferentes planeamientos concurrentes, utilizándose para ello criterios de compatibilidad como la Matriz de Ordenación del Medio Físico propuesta en las Normas de aplicación, que ha tenido en cuenta las diferentes sensibilidad territoriales y categorías de suelo, lo que supone un cambio de escenario muy importante respecto al actual en lo que se refiere a implantación de energías renovables en el sistema territorial
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la implantación y posterior fase de explotación y duración de las instalaciones renovables

EOL.19		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía eólica sobre la <small>remodelación del sistema territorial</small>
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la implantación ordenada y planificada de un tipo de energía renovable sobre ciertas partes del territorio, siendo varios pero no todos los planeamientos afectados
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico ya que en el presente PTS se realiza una ordenación conjunta de la implantación de todas las tecnologías renovables,
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	MUY FAVORABLE	

4.2.3.2 Energía fotovoltaica

A este respecto, se valorará el efecto del despliegue de la energía fotovoltaica, la cual es las tecnologías clave acorde a la Estrategia Energética de Euskadi 2030.

Su formato de desarrollo es variable, atendiendo a la presencia de recurso (insolación) suficiente en todo el País Vasco, estando por tanto su implantación condicionada a las mejores zonas para la captación de ese recurso en términos de pendientes, orientaciones, etc. De este modo, el despliegue podrá realizarse bien en formato autoconsumo individual o colectivo, donde jugarán un papel importante las comunidades energéticas, o bien a modo de instalación de producción a diferentes escalas, desde gran escala a pequeña escala pasando por la mediana escala.

En este caso, y tal y como se comentará a continuación, los principales impactos de esta energía están ligados a las instalaciones que se desarrolle sobre el terreno, principalmente por el consumo de suelo y la pérdida de conectividad por el vallado, efectos que en todo caso pueden mitigarse con medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

- SUELOS – Disponibilidad del suelo**

FOV.01		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la disponibilidad de suelo
SUELOS – Disponibilidad de suelo		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo por la ocupación de superficies importantes de terreno natural/rural, especialmente en el caso de gran y mediana escala, si bien esto se verá mitigado por la ubicación de esta tecnología en otras zonas fuera del SNU, coexistencia con otros usos en algunos casos y por la serie de medidas estratégicas propuestas
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido a la extensión de la ocupación y al cambio de usos del suelo, limitada por la zonificación propuesta y porque un porcentaje relevante de esta tecnología no se situará sobre terreno natural/agrario sino sobre cubierta o zonas antropizadas.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta de los efectos negativos durante la vida útil de las instalaciones, si bien estos cesan inmediatamente al finalizar la actividad y en algunos casos puede haber coexistencia con otros usos de las parcelas (agrovoltáica).
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial de los efectos al ser sólo una parte del territorio la que presenta condiciones adecuadas para el despliegue de estas instalaciones. Esta incidencia se restringe a las instalaciones fotovoltaicas que se ubiquen sobre SNU naturalizado/agrario, no considerándose incidencia la ubicación sobre cubiertas o terrenos antrópicos

FOV.01		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la disponibilidad de suelo
Interacción con otros impactos	Si	Se prevén interacciones en este sentido con otros efectos provocados por el despliegue de otro tipo de instalaciones de producción renovable como la eólica
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	MODERADO	

• **AGUAS/COSTAS – Disponibilidad de recurso**

FOV.02		Efecto de la explotación y operación de instalaciones fotovoltaicas sobre la disponibilidad de recurso hídrico
AGUAS / COSTAS (Disponibilidad de recurso)		
Magnitud del efecto	- 2	Impacto negativo variable dependiente del tamaño de la instalación y la necesidad de lavados según ubicación en zonas más o menos pulverulentas. Se podrá producir un cierto consumo de recursos hídricos por un lado para la limpieza y mantenimiento de los paneles fotovoltaicos. En todo caso, el volumen necesario es reducido y el uso se considera no consumutivo.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa ya que se trata de un territorio con abundantes precipitaciones lo que reduce la necesidad de limpiezas y asegura la existencia del recurso
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial de los efectos al ser sólo parte del territorio el que presenta condiciones adecuadas para el despliegue de estas instalaciones
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico y dada la reducida demanda prevista en este aspecto, no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos relevantes con otro usos del agua
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• ATMOSFERA – Calidad atmosférica

FOV.03		Efecto de la explotación y operación de instalaciones fotovoltaicas sobre la calidad atmosférica
ATMOSFERA (Calidad atmosférica)		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por la mejora persistente de la calidad del aire, especialmente en un sector actualmente contaminante como es el sector energético
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido a que la penetración de las energías renovables no sólo supone una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que reduce la producción de otros contaminantes atmosféricos como partículas, óxidos de nitrógeno y azufre, monóxido de carbono, ácidos y otros gases resultantes de la combustión. Todo ello redundaría en un notable beneficio a la calidad atmosférica reduciendo los contaminantes, lo que es un hecho de relevancia en un territorio tan industrializado como el País Vasco.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la fase de explotación y duración de las instalaciones renovables y la progresiva sustitución de combustibles fósiles
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la reducción de la contaminación en el sector energético, si bien no alcanza el carácter global al persistir otros focos de contaminación en el territorio como el transporte.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• ATMÓSFERA- Cambio climático/Huella de carbono

FOV.04		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero
ATMÓSFERA – Cambio climático/Huella de carbono		
Magnitud del efecto	+10	Impacto positivo de elevada magnitud por su carácter de transformación global de cambio de modelo de generación energética con amplios beneficios para la lucha contra el cambio climático y la reducción drástica de la huella de carbono del sector energético en el País Vasco, con una elevada persistencia
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante por el cambio del modelo de generación de energía hacia uno renovable que evita la emisión de millones de toneladas de gases de efecto invernadero, reduciendo de manera muy relevante la huella de carbono del sector económico energético de Euskadi. Considerando la potencial objetivo a 2030 de 293 MW, la nueva implantación de fotovoltaica podría generar una reducción de más de 2,5 millones de toneladas equivalente de CO ₂ , considerando una vida útil de las instalaciones de 25 años.

FOV.04		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años, dependiente del ritmo de incorporación de esta energía a la red
Ámbito espacial (incidencia)	Global	Incidencia global en el conjunto del País Vasco al suponer un cambio sustancial del modelo energético con repercusión en todas las áreas y en el sector energético en general.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	MUY FAVORABLE	

• **ESPACIOS PROTEGIDOS- Red Natura 2000 y otros espacios protegidos**

FOV.05 / FOV.06		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la red Natura 2000 y otros espacios protegidos
ESPACIOS PROTEGIDOS – Red Natura 2000 y otros espacios protegidos		
Magnitud del efecto	- 3	Comentar a este respecto que se ha profundizado en la evaluación de este impacto en lo relativo a la Red Natura 2000 en el apartado 4.3 del presente EsAE. Impacto negativo de magnitud compatible, ya que si bien tendrá una persistencia alta e incidencia parcial, la zonificación propuesta evita el solapamiento con estas zonas de las instalaciones de mediana y gran escala, eliminando impactos directos que se restringen a la pequeña escala mientras que las afecciones indirectas no se consideran significativas.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que como uno de los criterios que regulan la ordenación territorial, se han excluido a los espacios Red Natura 2000 de las zonas para acoger proyectos renovables fotovoltaicos de mediana y gran escala, evitando con ello las afecciones directas. De este modo, esta implantación no afectará a los hábitats de interés que conforman la Red Natura 2000 y otros espacios protegidos, no suponiendo esta tecnología tampoco ningún impacto significativo indirecto sobre elementos con capacidad de dispersión como aves y quirópteros, a diferencia de la energía eólica. Si bien se permitirán instalaciones de pequeña escala (menos de 1MW, luego menos de 2ha), se entiende que estas estarán mayoritariamente asociadas a centros de consumo cercanos (autoconsumo) alejados de zonas de interés de la Red Natura2000 u otros espacios naturales protegidos, si bien en cualquier caso su reducida escala garantiza la inexistencia de impactos de alta magnitud sobre estos espacios.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Al no afectarse directamente ningún espacio por las instalaciones de mediana y gran escala, se considera únicamente como parcial esta incidencia restringida a las instalaciones de pequeña escala sin efectos indirectos relevantes para instalaciones situadas fuera de estos espacios protegidos.

FOV.05 / FOV.06		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la red Natura 2000 y otros espacios protegidos
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• **FLORA – Diversidad general**

FOV.07		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la abundancia, productividad y diversidad de la vegetación a nivel general
Magnitud del efecto	-2	Impacto negativo de magnitud compatible, que implica una transformación escasa con una persistencia temporal ligada sobre todo a la fase de construcción de los proyectos que se desarrollen sobre terreno, y un ámbito espacial parcial ligado a las zonas concretas de desarrollo, con posibilidad de efectos acumulativos y sinérgicos, si bien esta circunstancia esta mitigada por la zonificación propuesta y la posibilidad de implantar medidas de restauración y/o compensatorias.
Transformación ambiental	Escasa	<p>Se considera una transformación ambiental escasa dado que, atendiendo a criterios del modelo territorial y técnicos establecidos, la mayoría de las instalaciones fotovoltaicas serán localizadas sobre zonas de cultivo con escaso valor vegetal y serán diseñadas con la menor huella ambiental. No existirá transformación para aquellas instalaciones ubicadas sobre cubierta o terrenos degradados.</p> <p>Es decir, esta transformación está mitigada por la zonificación propuesta que excluye a las instalaciones de mayor escala de espacios protegidos, áreas de interés especial de flora, planes de recuperación y hábitats de interés prioritario, además de las pautas de diseño y posibilidad de restauración y/o compensación del impacto.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Media	Persistencia media, ligada principalmente a la fase de construcción de los proyectos sobre el terreno y al tiempo que tarden en implantarse y asentarse las medidas de restauración y/o compensación.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	<p>Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos sobre el terreno, los cuales se distribuirán por ciertas partes del territorio</p> <p>Además, la zonificación propuesta y el adecuado alcance de los estudios de impacto ambiental propuestos redundan una afección en todo caso no alcance niveles inasumibles sobre la vegetación. A este, se suma la mitigación que supone la compensación de zonas afectadas mediante el plan de restauración y otras acciones.</p>

FOV.07		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la abundancia, productividad y diversidad de la vegetación a nivel general
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables. Esto también dependerá de la simultaneidad temporal o no de proyectos, puesto que cuando unos empiecen otros pueden haber finalizado ya la restauración, eliminando la mayor parte de efectos acumulativos posibles.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• FAUNA – Áreas de Interés Especial

FOV.08		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre las Áreas de Interés Especial (AIE) para la fauna
Magnitud del efecto	-2	Impacto negativo de magnitud compatible, con una persistencia alta pero una incidencia puntual y una transformación escasa considerando que la localización de las AIE por su naturaleza no se corresponde generalmente con zonas con potencial para esta tecnología. Además, las AIE se solapan con otros criterios de exclusión, siendo únicamente posibles efectos indirectos, que además serán mitigados con las medidas ambientales que se establezcan en los pertinentes estudios de impacto ambiental en su caso.
Transformación ambiental	Escasa	<p>Transformación escasa puesto que de las 12 especies con AIE en el País Vasco 9 están íntimamente ligadas con cauces fluviales, sobre los que esta tecnología no tendrá ninguna implantación y cuyas afecciones únicamente podrán ser directas y poco probables, derivadas de infraestructuras auxiliares a estudiar a nivel de proyecto.</p> <p>Del resto de especies, 2 son especies marinas (cormorán moñudo y paíño europeo) sobre las cuales no se estima que vaya a haber afección alguna por esta tecnología.</p> <p>La otra especie, águila perdicera, tiene sus AIE solapadas con criterios de exclusión para instalaciones de mediana y gran escala establecidos en la zonificación, como zonas de interés y de protección del Plan Conjunto de Necrófagas o los espacios Red Natura 200, por lo que estas AIE quedan por tanto también excluidas, garantizándose su no afección indirecta. Además, esta tecnología no presenta ningún tipo de impacto específico sobre esta especie en particular.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.

FOV.08		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre las Áreas de Interés Ecológico (AIE) para la fauna
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia parcial circunscrita a potenciales instalaciones de pequeña escala sobre terreno que se pudieran localizar sobre una AIE, circunstancia muy poco posible por todo lo justificado anteriormente.
Interacción con otros impactos	Si	Dependiendo del diseño y ubicación final de los proyectos se considera posible la aparición de efectos acumulativos y/o sinérgicos con la construcción de otras tecnologías renovables.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
Valoración	COMPATIBLE	

- **CONECTIVIDAD – Conectividad/Efecto barrera**

FOV.09		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la conectividad y permeabilidad ecológica, y la aparición del "efecto barrera"
CONECTIVIDAD – Conectividad/Efecto barrera		
Magnitud del efecto	- 6	<p>Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta ligada a la vida útil de las instalaciones eólicas, con un ámbito espacial parcial circunscrito a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos sobre terreno.</p> <p>Se estima una transformación considerable centrada en corredores terrestres, cuya afección puede ser mitigada a través de la zonificación propuesta, las pautas de diseño y el adecuado alcance de los estudios de impacto ambiental.</p>
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable puesto que los proyectos fotovoltaicos llevan asociado un vallado que limita la conectividad, lo que puede ser de relevancia en proyectos de gran y mediana escala.</p> <p>Comentar que, en todo caso, las zonas núcleo de estos corredores, entendidas como los espacios naturales protegidos, se encuentran excluidos del desarrollo fotovoltaico de mediana y gran escala, por lo que la afección se restringiría a los propios corredores entre espacios.</p> <p>Este potencial efecto barrera estaría ligado a las especies terrestres y podrá ser mitigado con las medidas mitigadoras propuestas como la zonificación o las pautas de diseño de proyectos, que sugieren permeabilizar el vallado o instaurar pasillos verdes.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.

FOV.09		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la conectividad y permeabilidad ecológica y la aparición del "efecto"
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos sobre terreno, las cuales se distribuyen por ciertas partes del territorio por lo que potencialmente se afectaría sólo a corredores puntuales concretos y no a la totalidad de los mismos. Además, la zonificación propuesta, las pautas de diseño y el adecuado alcance de los estudios de impacto ambiental propuestos redundan una afección en todo caso no alcance niveles inasumibles sobre la conectividad.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, sólo se entienden posibles efectos acumulativos o sinérgicos sobre la conectividad terrestre con otras instalaciones de la misma naturaleza u otras instalaciones con vallados notables como las infraestructuras lineales de transporte.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias
+Valoración	MODERADO	

• **PAISAJE – Visibilidad**

FOV.10		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el paisaje y su y su pérdida de naturalidad por intromisión de elementos artificiales)
PAISAJE – Visibilidad		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta ligada a la vida útil de las instalaciones eólicas, con un ámbito espacial parcial circunscrito a las zonas concretas donde se desarrollen este tipo de proyectos. Se estima una transformación mitigada fuertemente por el índice de saturación propuesto en las cuencas visuales, la zonificación y el contenido de los estudios de la evaluación de impacto ambiental.
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable puesto que los proyectos fotovoltaicos de mediana y gran escala que se ubiquen sobre terreno pueden generar una intrusión visual sobre un paisaje con una matriz agrícola predominante. En este caso, la transformación está fuertemente mitigada por las medidas estratégicas propuestas, en especial por el índice de saturación que permitirá evitar el agotamiento visual de cuencas y las concentraciones excesivas de instalaciones fotovoltaicas que impliquen una saturación excesiva de la mencionada cuenca visual. Asimismo, otras medidas reducen y mitigan ampliamente esta transformación, como el alcance de la documentación de evaluación de impacto ambiental propuesta y aneja a este EsIA así como la zonificación establecida con criterios de exclusión que incluyen espacios naturales protegidos, hitos paisajísticos así como un radio mínimo de 500 m a núcleos de población.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil, estimada en unos 25 años.

FOV.10		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el paisaje y su pérdida de naturalidad por intrusión de elementos
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial circunscrita a las zonas concretas donde se desarrollean este tipo de proyectos, y laminada por el índice de saturación propuesto como medida para evitar la excesiva concentración y saturación de cuencas visuales, además de las medidas de apantallamiento que se puedan proponer en la tramitación ambiental de cada proyecto.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, se entienden posibles efectos acumulativos o sinérgicos sobre el paisaje con otros proyectos renovables como las instalaciones eólicas de mediana y gran escala, así como efectos acumulativos y sinérgicos entre los propios proyectos fotovoltaicos.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio</p> <p>M04- Desarrollo de un adecuado programa de participación pública</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	MODERADO	

• **SOCIAL – Calidad de vida -Salud**

FOV.11		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la calidad de vida y la salud
SOCIAL- Calidad de vida -Salud		
Magnitud del efecto	+ 6	<p>Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por la mejora persistente de la calidad del aire, considerando que a nivel estratégico se han tomado las medidas de integración ambiental necesarias para evitar otros impactos negativos significativos ligados a molestias a la población por ruidos, y que el impacto neto sobre la salud es claramente positivo.</p>
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable debido a que la penetración de las energías renovables reduce la producción de otros contaminantes atmosféricos como partículas, óxidos de nitrógeno y azufre, monóxido de carbono, ácidos y otros gases resultantes de la combustión. Todo ello redonda en un notable beneficio a la salud.</p> <p>Esta transformación es permanente durante toda la fase de explotación y de una magnitud muy superior a los posibles impactos por el ruido que se pudieran generar, centrados en instalaciones puntuales como inversores. Además, en este sentido es preciso reseñar las medidas mitigadoras que adicionalmente se han tenido en cuenta, destacando la consideración como zona de exclusión el radio de 500 m alrededor de núcleos de población, garantizando el sosiego público.</p> <p>Por todo ello, el impacto neto se considera ampliamente positivo.</p>

FOV.11		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la calidad de vida y la salud
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la fase de explotación y duración de las instalaciones renovables y la progresiva sustitución de combustibles fósiles
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la reducción de la contaminación en el sector energético, si bien no alcanza el carácter global al persistir otros focos de contaminación en el territorio como el transporte.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que sustituyan a los combustibles fósiles.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **SOCIAL – Empleo**

FOV.12		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la creación de empleo
SOCIAL – Empleo		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por las oportunidad de empleo que en un territorio tan industrializado y preparado como Euskadi supone el impulso de este tipo de energía en todos sus formatos (autoconsumo, comunidades energéticas, instalaciones de mediana y gran escala, etc.), con una persistencia durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, y unas sinergias muy positivas con otros desarrollos renovables
Transformación ambiental	Considerable	<p>El desarrollo ordenado de la energía renovable es una de las principales fuentes de empleo del futuro, tanto ligadas a la fase de construcción como de operación y mantenimiento, que engloban tanto el diseño y ejecución de la propia instalación como de las diferentes piezas que componen el mismo así como todos los estudios ambientales que llevan aparejados estos desarrollos.</p> <p>Esta implantación fotovoltaica supone una tracción sobre el tejido económico de Euskadi, atendiendo al enorme potencial industrial de este territorio, y las múltiples sinergias entre empresas que podrían tener lugar, con una cadena de suministro totalmente preparada para dar respuesta a este desarrollo.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta que tiene lugar ya desde la fase conceptual de diseño de los proyectos, generando empleo en ingenierías y consultoras, y que se traslada y amplía en las fases de construcción, operación y mantenimiento, incluso desmantelamiento de las instalaciones.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada al desarrollo de este sector en concreto, dentro de un futuro del sector económico diversificado en el que tendrán cabido otras energías renovables y otros formatos como el autoconsumo y comunidades energéticas.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con la penetración de otras energías renovables que generen nichos de empleo similares
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **ECONOMÍA – Modelo económico**

FOV.13		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la diversificación del modelo económico
ECONOMÍA – Modelo económico		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo con cierta relevancia dado el efecto beneficioso que supone el cambio de modelo económico basado en la aparición de nuevos sectores económicos relacionados con el despliegue de soluciones basadas en fotovoltaica en diferentes formatos desde autoconsumo a instalaciones de producción , reduciendo la participación de las energías fósiles
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable gracias al potencial de desarrollo a nivel territorial de este tipo de soluciones renovables, que puede suponer un notable impulso al todo el tejido económico asociado a este desarrollo, tratándose además de energías autóctonas y por tanto gestionables desde el propio territorio, lo que mejora a su vez la gestión del modelo económico
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ya que se entiende este cambio de modelo supondrá un impacto sobre todo en las primeras fases de penetración
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial restringida al sector económico relativo a la energía, considerando el importante impulso que a las energías renovables se está dando desde todas las instancias.
Interacción con otros impactos	Si	El cambio y mejora del modelo económico se considera acumulativa con el desarrollo de empleo que puede suponer el fomento de este tipo de energías renovables
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos**

FOV.14		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta que se traslada desde la fase de construcción a la de operación, y que tiene especial incidencia en el caso de ciertos materiales metálicos que pueden llevar a generar cuellos de botella. En este caso el consumo de recursos y la gestión de residuos están íntimamente ligados debido a la necesidad de interiorizar el concepto de economía circular reutilizando la mayor proporción de materiales que sea posible cuando llegue el fin de vida útil de las instalaciones.

FOV.14		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
Transformación ambiental	Considerable	<p>Transformación considerable ligada a la necesidad de aprovisionamiento de materiales necesarios para hacer realidad este desarrollo y que mayoritariamente provendrán de fuera del ámbito autonómico, siendo en algunos casos materiales que ante fuertes demandas pueden ver rota su cadena de suministro o tener unos costes muy volátiles. No obstante, la energía fotovoltaica no depende de tierras raras si no de metales como el teluro, cadmio o la plata.</p> <p>Por otro lado, a nivel estratégico tiene relevancia la gestión de los residuos que el cese de actividad de estas instalaciones puede suponer, por el importante volumen de materiales asociados. Ya en las pautas de diseño establecidas en el anexo al PTS se establece la necesidad de potenciar la economía circular y recuperar el máximo porcentaje de materiales posible, siendo ésta la tendencia actual en el sector, evitándose al máximo posible el depósito en vertederos.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada principalmente a la fase de construcción y desmantelamiento pero con repercusiones que persisten durante el tiempo de utilización de esos materiales
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial durante la construcción de algunas de las partes de las instalaciones, que dependerá del avance tecnológico y la interiorización del concepto de economía circular en la reutilización de los materiales utilizados.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, se estiman posibles efectos acumulativos o sinérgicos relativos a la generación de residuos y consumo de materiales similares escasos también necesarios en otro tipo de tecnologías renovables o en otros sectores, y necesidad de soluciones vinculadas a la economía circulares en todos los sectores renovables.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p> <p>M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias</p>
+Valoración	MODERADO	

• **RECURSOS – Dependencia energética**

FOV.15		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el incremento de la independencia y soberanía energética
RECURSOS- Dependencia energética		
Magnitud del efecto	+ 10	Impacto positivo de magnitud muy favorable gracias a la independencia en la propia generación de energía siendo esta tecnología una de las principales protagonistas según la estrategia energética del País Vasco 2030 que además puede desplegarse en una diversidad de formatos, desde autoconsumo individual en cubierta a instalaciones de producción de gran escala, pasando por comunidades energéticas de diversos tamaños.
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante debido al importante beneficio en términos de soberanía energética individual y a nivel de territorio, que supone la utilización de fuentes renovables autóctonas y almacenables como la fotovoltaica en detrimento de soluciones fósiles

FOV.15		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre el incremento de la independencia y soberanía energética
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta ligada a la fase de explotación de estas instalaciones fotovoltaicas, que juegan un papel fundamental en la Estrategia Energética Vasca
Ámbito espacial (incidencia)	Global	Incidencia global, ya que esta tecnología, a través de sus diferentes formatos, puede distribuirse por todo el territorio, considerando que el País Vasco tiene en toda su superficie suficiente insolación para explotar este recurso.
Interacción con otros impactos	Si	Impactos acumulativos con otros aprovechamientos renovables que fomenten la independencia energética.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas,
Valoración	MUY FAVORABLE	

• **ORDENACIÓN DEL TERRITORIO– Remodelación del sistema territorial**

FOV.16		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de energía fotovoltaica sobre la remodelación del sistema territorial
Magnitud del efecto	+ 9	Impacto positivo de magnitud muy relevante a nivel estratégico, por la ordenación del despliegue fotovoltaico a través de una Matriz de ordenación del medio físico (Anexo I a Normas de aplicación), lo que supone un significativo en lo que se refiere a implantación de energías renovables en el sistema territorial
Transformación ambiental	Muy importante	Transformación muy importante ya que el presente PTS supone una planificación y ordenación de las instalaciones renovables, de manera que éstas se integren en los diferentes planeamientos concurrentes, utilizándose para ello criterios de compatibilidad como la Matriz de Ordenación del Medio Físico propuesta en las Normas de aplicación, que ha tenido en cuenta las diferentes sensibilidad territoriales y categorías de suelo, lo que supone un cambio de escenario muy importante respecto al actual en lo que se refiere a implantación de energías renovables en el sistema territorial
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la implantación y posterior fase de explotación y duración de las instalaciones renovables
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la implantación ordenada y planificada de un tipo de energía renovable sobre ciertas partes del territorio, siendo varios pero no todos los planeamientos afectados
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico ya que en el presente PTS se realiza una ordenación conjunta de la implantación de todas las tecnologías renovables,
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	MUY FAVORABLE	

4.2.3.3 Oceánica

En lo referente a esta tecnología, su desarrollo en el País Vasco se considera limitado y asociado en todo caso a estructuras antrópicas ya consolidadas como espigones de puertos existentes, siendo improbable el desarrollo en otras zonas, que en cualquier caso estarían limitadas por la zonificación planteada para esta energía.

Por ello, no se identifica ningún potencial efecto negativo ni positivo a nivel estratégico, sólo impactos de menor relevancia y en todo caso particularizados a un área concreta, como son los siguientes:

- Positivos: Energía renovable que sustituirá a un consumo de combustible fósil, aumento del empleo para el desarrollo de esta tecnología y menor dependencia energética.
- Negativos: Posibles impacto sobre calidad de las aguas derivados de situaciones accidentales de baja probabilidad de ocurrencia, así como efectos sobre áreas de interés especial de especies marinas, posible mortalidad directa de ictiofauna con turbinas y visibilidad de las instalaciones.

4.2.3.4 Minihidráulica

Se valora en este punto la eventual instalación de nuevas instalaciones minihidráulicas, escenario poco probable ya que la Estrategia Energética de Euskadi 2030 establece que se primará la rehabilitación de centrales en desuso y mejora de las existentes antes que la construcción de nuevas centrales. Además, se ha establecido una zonificación con unos criterios de exclusión restrictivos para el desarrollo de nuevas instalaciones de este tipo, eliminándose por ejemplo la posibilidad de desarrollo en Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Áreas de Interés Especial para la flora y fauna, corredores, humedales, etc. lo que mitiga fuertemente el impacto por debajo de valores relevantes a nivel estratégico en su mayor parte.

A este respecto, comentar que el efecto de la rehabilitación de las instalaciones ya existentes, se valora en el apartado 4.2.3.8 relativo a Renovación Tecnológica.

- **AGUAS/COSTAS – Calidad de las aguas**

MIH.01		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre la calidad de las aguas
AGUAS / COSTAS - Calidad de las aguas		
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de construcción y explotación dado que la instalación de esta tecnología puede alterar los parámetros físico - químicos de las aguas. En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa por el poco desarrollo previsto de este tipo de instalaciones, y por la zonificación prevista que preserva las zonas de mayor interés ambiental, así como por las pautas de diseño y el alcance del contenido de los estudios de impacto ambiental establecido.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada tanto a la fase de construcción como a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en los tramos de los cauces donde se realicen estas actuaciones, en su caso
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.

MIH.01		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre la calidad de las aguas
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• **AGUAS/COSTAS – Modificación de cauces**

MIH.02		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre la modificación de cauces
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de explotación dado que la instalación de esta tecnología puede modificar los cauces con represado de las aguas. En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa por el poco desarrollo previsto de este tipo de instalaciones, y por la zonificación prevista que preserva las zonas de mayor interés ambiental, así como por las pautas de diseño y el alcance del contenido de los estudios de impacto ambiental establecido.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en los tramos de los cauces donde se realicen estas actuaciones, en su caso
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• **FAUNA- Mortalidad directa**

MIH.03		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre el riesgo de mortalidad directa de fauna
FAUNA – Mortalidad directa		

MIH.03		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre el riesgo de mortalidad directa de fauna
Magnitud del efecto	- 1	<p>Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de explotación en situaciones accidentales en las que se pudiera producir mortalidad de ictiofauna u otros grupos por atrapamientos en instalaciones o con las turbinas.</p> <p>En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables.</p>
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa por el poco desarrollo previsto de este tipo de instalaciones, y por la zonificación prevista que preserva las zonas de mayor interés ambiental como las Áreas de Interés Especial para la fauna, así como por las pautas de diseño y el alcance del contenido de los estudios de impacto ambiental establecido, lo que limita la afección sobre especies sensibles. En cualquier caso es preciso reseñar que se trata de una afección accidental.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en los tramos de los cauces donde se realicen estas actuaciones, en su caso
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

○ **CONECTIVIDAD- Conectividad/Efecto barrera**

MIH.04		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre la conectividad y el incremento del efecto barrera
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de explotación dado que la instalación de esta tecnología puede suponer una barrera al desplazamiento de algunas especies. En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables, mitigable con las medidas propuestas.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa por el poco desarrollo previsto de este tipo de instalaciones, y por la zonificación prevista que preserva las zonas de mayor interés ambiental como corredores y las Áreas de Interés Especial para la fauna, así como por las pautas de diseño (que incluyen necesidad de dispositivos de franqueo) y el alcance del contenido de los estudios de impacto ambiental establecido, lo que limita la afección sobre especies sensibles.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,

MIH.04		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre la conectividad y el incremento del efecto barrera
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en los tramos de los cauces donde se realicen estas actuaciones, en su caso
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
Valoración	COMPATIBLE	

○ **PAISAJE- Visibilidad**

MIH.05		Efecto de la explotación y operación de instalaciones minihidráulicas sobre el paisaje y su visibilidad
PAISAJE – Visibilidad		
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de explotación dado que las instalaciones pueden generar una cierta intrusión visual. En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables, reducida por la localización propia de este tipo de instalaciones.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa por el poco desarrollo previsto de este tipo de instalaciones, y por la zonificación prevista que preserva las zonas de mayor interés ambiental y los hitos paisajísticos, así como por las pautas de diseño y el alcance del contenido de los estudios de impacto ambiental establecido. En cualquier caso es preciso reseñar estas instalaciones suelen ser poco visibles al estar encajadas en el cauce y en muchos casos apantalladas por la vegetación de ribera.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en los tramos de los cauces donde se realicen estas actuaciones, en su caso
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
Valoración	COMPATIBLE	

4.2.3.5 Biomasa

A la hora de realizar la valoración de los efectos de esta tecnología, se ha tenido en cuenta que éste es el único tipo de energía que cuenta con una fase de aprovisionamiento de recursos renovables (obtención, producción y aprovisionamiento de la materia prima empleada como recurso renovable), ya que el resto de energías renovables emplean un recurso que se encuentra libre y disponible en la naturaleza, no generándose efectos ambientales como consecuencia de la propia obtención del mismo.

Además, su desarrollo se prevé mayoritariamente en formato de autoconsumo térmico individual o colectivo a través de redes de calor, las cuales por su naturaleza estarán asociadas a entornos urbanos, preferentemente sistemas generales, cerca de los usuarios finales de dicha energía térmica. No se prevé el desarrollo de ninguna instalación de producción eléctrica.

Por otro lado, es preciso reseñar que el aprovechamiento energético de la biomasa, al fundamentarse en la combustión de restos agroforestales, produce una serie de emisiones a la atmósfera, principalmente de CO₂. Un despliegue importante de este tipo de soluciones en núcleos urbanos y su funcionamiento conjunto durante las épocas más frías del año, puede incrementar las concentraciones de partículas en estos entornos en los cuales las condiciones de aireación y dispersión de los contaminantes se ven alteradas.

No obstante, estas instalaciones de biomasa deberán contar con los sistemas de filtrado de humos correspondientes para que las emisiones generadas cumplan con los Valores Límite de Emisión regulados en la legislación vigente (aspecto a tratar a nivel de proyecto), además de que las emisiones de CO₂ generadas se verán compensadas a través de la producción del recurso, el cual absorbe CO₂ durante su desarrollo logrando alcanzar un balance de cero emisiones para esta energía, emitiéndose lo que previamente se ha absorbido.

- **ATMÓSFERA- Calidad atmosférica**

BIO.01		Efecto de la puesta en funcionamiento de las instalaciones de biomasa sobre la calidad atmosférica
ATMÓSFERA - Calidad atmosférica		
Magnitud del efecto	-3	Impacto compatible, que dado el escenario previsto de desarrollo y su formato mayoritario de autoconsumo, se le asigna una transformación escasa, temporalidad alta y ámbito parcial
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa, ya que aunque se producirán las mencionadas emisiones, no se contempla un escenario tal que pueda dar lugar a una transformación considerable de la calidad atmosférica, máxime teniendo en cuenta la labor de absorción de CO ₂ del propio recurso.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la vida útil de estas instalaciones
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial, ligada a las poblaciones que opten por este sistema de generación térmica, no considerándose un escenario global puesto que no existiría suficiente recurso propio para abastecerlo.
Interacción con otros impactos	Si	Impactos acumulativos con otros sectores de energías renovables, así como con otros sectores que generan emisiones que afectan a la calidad del aire como el tráfico de vehículos.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias
Valoración	COMPATIBLE	

○ **PAISAJE- Visibilidad**

BIO0.2		Efecto de la explotación y operación de instalaciones de biomasa sobre el paisaje y su visibilidad
PAISAJE – Visibilidad		
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud compatible. Asociado a la fase de explotación dado que las instalaciones pueden generar una cierta intrusión visual. En todo caso se trata de una transformación escasa por el poco desarrollo previsto, puntual y sin efectos acumulativos o sinérgicos esperables, reducida por la localización propia de este tipo de instalaciones.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que esta tecnología se desarrollará mayoritariamente en formato de autoconsumo individual (calderas en edificaciones) o colectivo en forma de redes de calor, que se ubicarán en zonas preferentemente urbanas, con elevada capacidad de acogida visual de este tipo de instalaciones
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en las zonas concretas donde se desarrolle las instalaciones colectivas
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades, dada la escasa entidad de estas instalaciones
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
Valoración	COMPATIBLE	

○ **RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos**

BIO.03		Efecto de la explotación y operación de instalaciones de biomasa sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
RECURSOS- Consumo de recursos y gestión de residuos		
Magnitud del efecto	- 2	Impacto negativo de magnitud compatible. Asociado a la fase de explotación, pero también a la fase de aprovisionamiento. Transformación prevista escasa, ligada a un sector ya maduro, de ámbito parcial y persistencia alta.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que esta tecnología se desarrollará mayoritariamente en formato de autoconsumo, existiendo en el País Vasco un sector agroforestal muy madero con capacidad suficiente para dar respuesta a esta demanda, pudiendo ser además a modo de cogeneración
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial, ligada a las zonas donde se producirán este aprovisionamiento y consumo de recursos destinados a biomasa y su gestión de residuos

BIO.03		Efecto de la explotación y operación de instalaciones de biomasa sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades, dada la escasa entidad de estas instalaciones y la posibilidad de cogeneración, que reduce la necesidad del recurso primario
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias
Valoración	COMPATIBLE	

- RECURSOS – Dependencia energética**

BIO.04		Efecto del desarrollo planificado y ordenado de la energía por biomasa sobre el incremento de la independencia y soberanía energética
RECURSOS- Dependencia energética		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo de magnitud favorable gracias a la independencia en la propia generación de energía térmica, en formato autoconsumo o de distrito mayoritariamente, reduciendo el uso de combustibles fósiles para el confort térmico
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido al importante beneficio en términos de soberanía energética, individual y a nivel de distrito, que supone la utilización de fuentes renovables autóctonas y gestionables como la biomasa
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta ligada a la fase de explotación de estas instalaciones
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial, ya que esta tecnología se distribuirá sobre ciertas partes del territorio y ciertos distritos, estando su penetración ligada al precio del recurso y su competencia con otros usos de la biomasa como por ejemplo el sector maderero
Interacción con otros impactos	Si	Impactos acumulativos con otros aprovechamientos renovables que fomenten la independencia energética.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas,
Valoración	FAVORABLE	

4.2.3.6 Geotermia

En este caso, al igual que la biomasa, su desarrollo se prevé mayoritariamente en formato de autoconsumo térmico individual o colectivo a través de redes de calor, las cuales por su naturaleza estarán asociadas a entornos urbanos, preferentemente sistemas generales, cerca de los usuarios finales de dicha energía térmica. A diferencia de la biomasa, esta energía no requiere de ningún aprovisionamiento o manejo de recurso y no produce ninguna combustión; por lo que sus efectos son ciertamente diferentes.

• **AGUAS/COSTAS – Calidad de las aguas**

GEO.01		Efecto de la explotación y operación de instalaciones de geotermia sobre la calidad de las aguas
AGUAS / COSTAS - Calidad de las aguas		
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de construcción y explotación dado que la duración del desarrollo de estas instalaciones se necesitan realizar excavaciones y sondeos, que en todo caso están limitados por el reducido tamaño de estas instalaciones y su localización aparejada al centro de consumo, como son edificaciones u otros entornos urbanos.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que se contemplan mayoritariamente soluciones de autoconsumo o de distrito (calor y/o frío), por lo que los sondeos que se realizarán serán puntuales y de no muy elevada profundidad, debiendo contar en todo caso los mismos con todas las medidas preventivas para evitar daños a la hidrogeología.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta del efecto asociada tanto a la fase de construcción como a la vida útil de las instalaciones,
Ámbito espacial (incidencia)	Puntual	Incidencia puntual en las partes del territorio donde se desarrolle este tipo de energía.
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
Valoración	COMPATIBLE	

4.2.3.7 Solar térmica

En el caso de esta tecnología, sólo se prevé su desarrollo en formato de autoconsumo individual o colectivo de reducido tamaño, asociado a edificaciones o en parcelas antropizadas anejas a edificaciones.

Por tanto, no se prevé ningún efecto que pueda ser relevante a nivel estratégico, sólo efectos no relevantes positivos ligados a la reducción de la huella de carbono al sustituir a combustibles fósiles, fomento empleo para su instalación y mantenimiento y reducción de dependencia energética, teniendo como impactos negativos el consumo de recursos y gestión de residuos.

4.2.3.8 Renovación tecnológica

En este caso, se valoran y analizan los efectos de la renovación y rehabilitación tecnológica de las instalaciones de energía renovables actualmente existentes en Euskadi. En este sentido, se contempla que podrían tener efectos relevantes a nivel estratégico la rehabilitación de las instalaciones minihidráulicas existentes y la repotenciación de los parques eólicos actualmente existentes.

En todo caso, esta valoración tiene un elevado grado de incertidumbre porque a fecha actual no puede preverse como será exactamente la renovación tecnológica que los propietarios de cada instalación vayan a acometer o en su caso el posible desmantelamiento.

• **SUELOS – Disponibilidad del suelo**

RET.01		Efecto de la renovación tecnológica de las instalaciones sobre la disponibilidad de suelo
SUELOS – Disponibilidad de suelo		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo favorable por la sustitución de equipos antiguos por equipos más modernos y eficientes, de mayor producción unitaria que supone una reducción del número de unidades de generación a implantar. Además, la repotenciación se centra en una zona ya intervenida, y en algunos casos puede reducirse esta superficie alterada al reducirse el número de unidades necesarias.
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido al número de instalaciones minihidráulicas potencialmente rehabilitables, así como los parques eólicos existentes que, aunque escasos, cuentan con numerosas turbinas antiguas de entre los 17 años y 22 años que están cerca del fin de su vida útil. La repotenciación se centra en zonas ya intervenidas supondrá una notable reducción del número de turbinas y puede reducir el suelo ocupado.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta de los efectos positivos durante toda la vida útil de las instalaciones.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial de los efectos al ser sólo una parte del territorio la que presenta instalaciones para la renovación tecnológica.
Interacción con otros impactos	Si	Se prevén interacciones en este sentido en el caso de repotenciaciones simultáneas
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **AGUAS/COSTAS – Calidad de las aguas**

RET.02		Efecto de la renovación tecnológica sobre la calidad de las aguas
AGUAS / COSTAS -Calidad de las aguas		
Magnitud del efecto	- 1	Impacto negativo de magnitud muy reducida y compatible. Asociado a la fase de construcción principalmente y asociado a las instalaciones que finalmente vayan a rehabilitarse.
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa puesto que únicamente se estima posible en situaciones accidentales derivadas de rehabilitación de instalaciones minihidráulicas.
Ámbito temporal (persistencia)	Media	Persistencia media ligada a la fase de ejecución de la rehabilitación propiamente dicha. Podría extenderse a la fase de explotación dependiendo del tipo de rehabilitación realizada.
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Si bien la incidencia se restringe a las instalaciones concretas que vayan a ser rehabilitadas, se considera parcial en caso de rehabilitaciones en masas de varias instalaciones de este tipo, existiendo incentivos al respecto (<i>Orden TED/1071/2022, de 8 de noviembre</i>)
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.

RET.02		Efecto de la renovación tecnológica sobre la calidad de las aguas
Medidas de integración ambiental	Si	<p>M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables</p> <p>M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables</p>
Valoración	COMPATIBLE	

• **ATMOSFERA – Calidad atmosférica**

RET.03		Efecto de la renovación tecnológica sobre la calidad atmosférica
ATMOSFERA -Calidad atmosférica		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, por el aumento en la eficiencia de la producción de energía renovable, especialmente en un sector actualmente contaminante como es el sector energético
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido a que la renovación tecnológica lleva asociada un aumento de la eficiencia en la producción renovable, lo que supone una mayor reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y del resto de contaminantes atmosféricos resultantes de la combustión. Todo ello redundaría en un notable beneficio a la calidad atmosférica reduciendo los contaminantes, lo que es un hecho de relevancia en un territorio tan industrializado como el País Vasco.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta asociada a la fase de explotación y duración de las instalaciones renovables renovadas y la progresiva sustitución de combustibles fósiles
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada a la reducción de la contaminación en el sector energético, si bien no alcanza el carácter global al persistir previsiblemente otros focos de contaminación.
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con otras medidas de mitigación del cambio climático, como medidas de eficiencia energética o reducción del consumo
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **ATMÓSFERA- Cambio climático/Huella de carbono**

RET.04		Efecto de la renovación tecnológica sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero
ATMÓSFERA – Cambio climático/Huella de carbono		
Magnitud del efecto	+6	Impacto positivo de por el aumento de eficiencia energética renovable, que permitirá producir más energía con prácticamente la misma incidencia sobre el territorio.

RET.04		Efecto de la renovación tecnológica sobre la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable puesto que la renovación tecnológica supone un aumento en la eficiencia de producción de energía renovable, reduciendo la huella de carbono del sector energético, si bien actualmente no existen suficientes instalaciones renovables para considerarse una transformación de mayor grado. En la Memoria del PTS se estima un aumento de potencia del 62,6% si se repotenciarán todos los parques eólicos existentes en el País Vasco.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones renovadas
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial ligadas a las zonas donde se produzca esta renovación,
Interacción con otros impactos	Si	Se estima un impacto acumulativo y sinérgico con otras medidas de mitigación del cambio climático, como medidas de eficiencia energética o reducción del consumo
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

- **FAUNA- Mortalidad directa**

RET.05		Efecto de la renovación tecnológica de parques eólicos sobre las mortalidad directas de fauna (aves y quirópteros)
FAUNA – Mortalidad directa		
Magnitud del efecto	+ 2	Impacto positivo por la reducción del riesgo en relación a la producción de energía renovable que supone la repotenciación con tecnologías nuevas
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa ya que si bien la literatura científica establece que los modelos de turbina más grandes pueden suponer una reducción de mortalidad sobre la producción generada ¹⁵ , aún permanecerá el propio riesgo de las turbinas repotenciadas, pero que netamente será inferior al impacto anterior por lo que se ha identificado un impacto positivo.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil ,
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Se consideran un ámbito parcial en el caso de que se procediera a la repotenciación de todos los parques eólicos existentes en el País Vasco
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
+Valoración	FAVORABLE	

15 Rydell, J, H. R. Ottvall, S. Pettersson & M. Green, 2017: *The effect of wind power on birds and bats. an updated synthesis report 2017. VINDVAL. The Swedish Environmental Protection Agency. Bromma, Sweden*

• **CONECTIVIDAD – Conectividad/Efecto barrera**

RET.06		Efecto de la renovación tecnológica de parques eólicos sobre la conectividad y permeabilidad ecológica, y la aparición del "efecto barrera"
CONECTIVIDAD – Conectividad/Efecto barrera		
Magnitud del efecto	+ 2	Impacto positivo por la reducción del efecto barrera en que supone la repotenciación con tecnologías nuevas que requieren de menor número de aerogeneradores
Transformación ambiental	Escasa	Transformación escasa ya que se presume que un menor número de turbinas y más alejadas entre ellas por el mayor diámetro de rotor de las mismas, potencialmente puede generar un menor efecto barrera para las especies voladoras, si bien no existe suficiente información concluyente a este respecto en la literatura científica.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada a la fase de explotación de las instalaciones y a su vida útil ,
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Se consideran un ámbito parcial en el caso de que se procediera a la repotenciación de todos los parques eólicos existentes en el País Vasco
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
+Valoración	FAVORABLE	

• **SOCIAL – Empleo**

RET.07		Efecto de la renovación tecnológica sobre la creación de empleo
SOCIAL– Empleo		
Magnitud del efecto	+ 5	Impacto positivo relevante a nivel estratégico, dados las oportunidades que el País Vasco presenta para la investigación y ejecución de las mejoras tecnológicas, influyendo en la creación de empleo especializado de calidad, con una alta persistencia temporal
Transformación ambiental	Considerable	<p>La renovación tecnológica de este tipo de energía puede suponer un nicho de empleo para empresas e instituciones investigadoras, I+D y empresa en general que vayan no sólo a la implantación de las nuevas tecnologías sino al estudio de las mejores técnicas para la recuperación de los materiales presentes en los aerogeneradores a desmantelar. Incluso este impacto puede exceder la propia implantación de aerogeneradores en el País Vasco.</p> <p>Esta implantación eólica supone una tracción sobre el tejido económico de Euskadi, atendiendo al enorme potencial industrial de este territorio, y las múltiples sinergias entre empresas que podrían tener lugar, con una cadena de suministro totalmente preparada para dar respuesta a este desarrollo.</p>
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta que no sólo tiene lugar durante la propia renovación, sino antes de la misma por las investigaciones y estudios necesarios para ello y posteriores para la localización de mejoras, generando empleo en ingenierías y consultoras.

RET.07		Efecto de la renovación tecnológica sobre la creación de empleo
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial asociada al desarrollo de este sector en concreto, dentro de un futuro del sector económico diversificado
Interacción con otros impactos	No	A nivel estratégico no se considera posible la aparición de efectos acumulativos o sinérgicos con otras actividades.
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas
Valoración	FAVORABLE	

• **RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos**

RET.08		Efecto de la renovación tecnológica sobre el consumo de recursos y gestión de residuos
RECURSOS – Consumo de recursos y gestión de residuos		
Magnitud del efecto	- 6	Impacto negativo de magnitud moderada, con una persistencia temporal alta ligada a la investigación necesaria para la recuperación y reutilización de la mayor parte posible de los materiales resultados del desmantelamiento de aerogeneradores, y que tiene especial incidencia en el caso de materiales escasos.
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable relativa a la generación de residuos necesaria tras el desmantelamiento para la renovación de estas instalaciones, por el importante volumen de materiales asociados. No obstante esto se encuentra limitado por el escaso número de parques eólicos existente actualmente en Euskadi. Ya en las pautas de diseño establecidas en el anexo al PTS se establece la necesidad de potenciar la economía circular y recuperar el máximo porcentaje de materiales posible, siendo ésta la tendencia actual en el sector, evitándose al máximo posible el depósito en vertederos.
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta, ligada al tiempo necesario para la recuperación de los materiales y preparación para la reutilización/reciclaje de los mismos en su caso, lo que requiere de más investigación en este sentido
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial durante la ejecución de la renovación de las instalaciones, que dependerá del avance tecnológico y la interiorización del concepto de economía circular en la reutilización de los materiales utilizados.
Interacción con otros impactos	Si	En lo relativo a este impacto, se estiman posibles efectos acumulativos o sinérgicos relativos a la generación de residuos que incluyen materiales similares escasos si se acometiera la renovación conjunta de los parques eólicos en el País Vasco.
Medidas de integración ambiental	Si	M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables
+Valoración	MODERADO	

• **RECURSOS – Dependencia energética**

RET.09		Efecto de la renovación tecnológica sobre el incremento de la independencia y soberanía energética
RECURSOS– Dependencia energética		
Magnitud del efecto	+ 6	Impacto positivo de magnitud favorable gracias a la continuación y mejora de la independencia energética que favorecerá la renovación y modernización de las instalaciones, con una alta persistencia temporal
Transformación ambiental	Considerable	Transformación considerable debido al importante beneficio en términos de soberanía energética que supone la utilización de fuentes renovables autóctonas, que al estar repotenciadas se consideran más eficientes, fiables y duraderas
Ámbito temporal (persistencia)	Alta	Persistencia alta ligada a la fase de explotación de estas instalaciones eólicas,
Ámbito espacial (incidencia)	Parcial	Incidencia parcial ligada a las zonas en las que se produzca la renovación tecnológica
Interacción con otros impactos	Si	Impactos acumulativos con otros aprovechamientos renovables que fomenten la independencia energética, así como otras medidas de reducción y eficiencia energética
Medidas de integración ambiental	No	Al ser impactos positivos no requiere de medidas específicas,
Valoración	FAVORABLE	

4.2.3.9 Resumen efectos ambientales

A continuación se realiza un resumen sintético de los efectos residuales más relevantes que permanecería a consecuencia de la implantación de las energías renovables sobre el territorio, considerándose estos como aquellos con catalogación “Moderado” “o “Severo”, no habiéndose identificado ningún efecto “Crítico”:

- Energía eólica:
 - Impacto severo sobre la mortalidad directa de aves y quirópteros
 - Impacto moderado sobre:
 - La Red Natura 2000
 - Otros espacios naturales protegidos
 - Diversidad florística natural
 - Conectividad/efecto barrera especies voladoras
 - Paisaje -Visibilidad
 - Consumo de recursos y gestión de residuos
- Energía fotovoltaica:
 - Impacto moderado sobre:
 - Conectividad/efecto barrera especies voladoras
 - Paisaje -Visibilidad
 - Consumo de recursos y gestión de residuos
- Renovación tecnológica:
 - Impacto moderado sobre:
 - Consumo de recursos y gestión de residuos

Por otro lado, los impactos positivos de mayor relevancia “Muy favorables” son los siguientes:

- Energía eólica:
 - Cambio climático/Huella de carbono
 - Independencia energética
 - Remodelación ordenada del sistema territorial
- Energía fotovoltaica:
 - Cambio climático/Huella de carbono
 - Independencia energética
 - Remodelación ordenada del sistema territorial

4.3 Valoración de la afección a la Red Natura 2000

En el presente apartado procede a realizarse un apartado relativo a la valoración de la afección sobre la Red Natura 2000 del PTS EERR, siguiendo las directrices establecidas en la *COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN Evaluación de planes y proyectos en relación con espacios Natura 2000: orientación metodológica sobre el artículo 6, apartados 3 y 4, de la Directiva 92/43/CEE, sobre los hábitats (2021/C 437/01)* y el *Documento de Orientación sobre Evaluación de planes y proyectos en relación con espacios Natura 2000*¹⁶.

Tal y como se refleja en dichos documentos, la evaluación ha de ser proporcional al alcance geográfico, al nivel de detalle del plan, así como a la naturaleza y el alcance de los efectos probables. En este caso, se trata de un amplio alcance geográfico (totalidad del País Vasco) debido a la naturaleza propia del PTS, relativa a la determinación de la capacidad de acogida del territorio para albergar instalaciones renovables, siendo posteriormente la iniciativa privada/pública quien deba decidir las zonas en las que desarrollar instalaciones renovables.

De este modo, no pueden analizarse efectos concretos y localizados sino más bien realizar un análisis general de los efectos sobre el conjunto de los espacios Red Natura 2000 que tenga en consideración el modelo de desarrollo de energías renovables que establece el PTS EERR en el País Vasco.

En este sentido la propia guía de la Comisión Europea recomienda la creación de mapas de sensibilidad, aspecto que se ha trasladado al presente durante el diseño del modelo territorial, el cual se fundamenta básicamente en la valoración de criterios ambientales aplicando el principio de precaución incorporando la zonificación de sensibilidad ambiental del territorio vasco para las energías eólica y fotovoltaica (las 2 energías con mayor incidencia potencial sobre el territorio) realizado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco *“Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021”* por lo que se garantiza la incorporación del criterio de valoración de estos factores por parte del órgano competente en medio ambiente dentro de la planificación.

La mencionada guía de la Comisión Europea sugiere asimismo la realización de unas adecuadas consultas y diálogos en el marco de la planificación estratégica, de manera activa desde las fases más temprana. Esta recomendación se cumple fehacientemente dentro del marco del desarrollo del PTS EERR, ya que se está ejecutando un debido programa de participación pública *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*, que se ha traducido en una participación real y efectiva de todos los agentes implicados en fases sucesivas que dependen del grado de desarrollo del PTS EERR. Esta participación pública se ha iniciado desde una fase anterior incluso al avance de la planificación (pre-avance), garantizando

¹⁶ European Commission, Directorate-General for Environment, Guidance document on assessment of plans and projects in relation to Natura 2000 sites : a summary, Publications Office of the European Union, 2022

la participación temprana a través de un Documento base que fue sometido al escrutinio público¹⁷.

Bajo estas premisas, a continuación, se realiza un análisis que justifica que el presente PTS EERR no tendrá efectos apreciables sobre la conservación de los espacios Red Natura 2000.

La aplicación de un principio de precaución que permita compatibilizar el despliegue renovable y la conservación de los valores naturales, ha llevado a considerar a la Red Natura 2000 como criterio de exclusión para las instalaciones renovables de mayor incidencia como son la eólica y fotovoltaica de gran y mediana escala, así como las nuevas minihidráulicas. Esta consideración como zona excluida se encuentra alineada e incluso va más allá de la categorización de sensibilidad “máxima” establecida para estos espacios en el documento “*Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021*” de la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Esta determinación es uno de los aspectos claves que redundan en la no afección apreciable sobre estos espacios, ya que permite evitar impactos críticos sobre los hábitats naturales, que el elemento fundamental que motiva la declaración de la Red Natura 2000, según lo establecido en 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*.

No obstante, esta exclusión aplica a las instalaciones de generación (aerogeneradores, paneles solares, turbinas, etc..) por ser las instalaciones de mayor incidencia sobre el territorio y que son relevantes y planificables a escala estratégica. Esto supone que otras instalaciones auxiliares sí puedan localizarse en estos espacios, si bien cabe reseñar que en esta fase de planificación es imposible conocer el diseño concreto de los proyectos, que depende de escalas más detalladas, existiendo multitud de alternativas para las instalaciones auxiliares que no tienen encaje con la escala del PTS y que deben desarrollarse a nivel de proyecto y someterse, en su caso, al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Asimismo, en esta fase no se tiene conocimiento del punto de conexión que será concedido a cada instalación lo que imposibilita conocer su diseño concreto.

No obstante, en todo caso no se considera que estas instalaciones auxiliares vayan a causar efectos apreciables a tenor de las pautas establecidas en el Anexo I de la Memoria del PTS EERR así como el alcance establecido para el contenido de Estudios de Impacto Ambiental en el Anexo I a este EsAE, que garantiza una adecuada evaluación de las repercusiones así como una debida propuesta de medidas mitigadoras atendiendo a dicha evaluación.

Considerando esta exclusión en Red Natura 2000 y el tipo de tecnologías renovables, es la energía eólica la que potencialmente podría tener más riesgo de impactos indirectos sobre los elementos clave de la Red Natura 2000 con capacidad de desplazamiento fuera de los límites de la misma. A este respecto, las últimas publicaciones científicas al respecto apuntan a que las instalaciones eólicas pueden causar efectos adversos sobre la avifauna debido principalmente a muertes directas por colisión, a la pérdida y la degradación del hábitat y/o al efecto barrera. Aunque estas incidencias no siempre tienen trascendencia biológica, cautelarmente se ha descartado el desarrollo eólico en todas las ZEPA de Euskadi, ya que estas ZEPA presentan como su principal valor clave la comunidad de aves que en ellas habitan.

En lo que atañe a las ZEC, con la salvaguarda de la aplicación de los criterios específicos de estos espacios y lo establecido en sus planes de gestión, también se consideran zonas de exclusión y en este caso se preserva totalmente los hábitats de interés que son el motivo de declaración principal de estos espacios. Además, gran parte de ellos tienen un carácter fluvial, que se verá conservado por la exclusión de la minihidráulica.

¹⁷ <https://www.euskadi.eus/proceso-para-la-elaboracion-del-plan-territorial-sectorial-de-las-energias-renovables-en-euskadi/web01-a2energi/es/>

Esto supone un cumplimiento de las recomendaciones establecidas en la Unión Europea en materia de planificación, especialmente en la *“Comunicación (2020)7730 de la Comisión Documento de orientación sobre los proyectos de energía eólica y la legislación de la UE sobre protección de la naturaleza”* que establece la necesidad de que la planificación territorial considere la especial sensibilidad de los proyectos eólicos sobre este tipo de espacios protegidos.

Relativo a las medidas ambientales propuesta en el presente PTS EERR y que redundan en una no afección apreciable a la RN2000 (ver apartado 5), están las siguientes:

- M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables: Ya comentado anteriormente.

Se han establecido unas directrices orientadoras para todas las fases de un proyecto renovable a modo de buenas prácticas para reducir el impacto, garantizar su viabilidad técnica y mejorar la integración ambiental de los proyectos en el territorio.

- M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como determinaciones de desarrollo en función de la capacidad de acogida identificada

Consideración de zonas de exclusión todos los espacios Red Natura 2000 para las instalaciones eólicas y fotovoltaicas de gran escala, y exclusión también de minihidráulica.

- M03- Establecimiento índice de saturación

Evitará la saturación de las cuencas visuales lo que indirectamente evitará la saturación visual del entorno de espacios Red Natura 2000 donde pudieran existir instalaciones renovables de gran y mediana escala.

- M04- Desarrollo de un adecuado programa de participación pública

Esta medida permite tener en cuenta consideraciones de agentes que gestionan espacios Red Natura 2000 o que realizan su actividad cotidiana dentro de estos espacios.

A este respecto, de esta participación pública se ha derivado la preocupación de algunas comarcas y municipios incluidos dentro de espacios Red Natura 2000 relativa al cumplimiento propio de los objetivos climáticos, considerando las exclusiones establecidas en estos espacios por su sensibilidad. Es por ello, que las instalaciones de pequeña escala fotovoltaica, con mayor vocación de autoconsumo, se eximen de dicha zonificación por su menor incidencia ambiental, además de las situadas sobre cubiertas, edificios o zonas urbanas, permitiendo de esta manera que estos agentes y municipios puedan transicionar hacia la descarbonización de su economía y la reducción de su dependencia energética.

- M05- Establecimiento de directrices que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.

Para que las instalaciones eólicas que pudieran situarse en el entorno de espacios Red Natura 2000 estén integradas con el paisaje.

- M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables

Tal y como se ha comentado anteriormente, en el caso de la evaluación de afecciones tanto directas como indirectas, se han desarrollado una serie de prescripciones técnicas tanto genéricas como específicas de cada tipo de energía atendiendo a sus peculiaridades propias e impactos típicos asociados. Estas prescripciones se aplicarán durante la evaluación de impacto ambiental de cada proyecto renovable a la hora de redactar el pertinente Estudio de Impacto Ambiental o Documento Ambiental (ver Anexo I), de manera que se garantiza una adecuada evaluación del impacto sobre todos los factores, incluida la Red Natura 2000, para de esta manera evitar la aparición de efectos

apreciables sobre la misma, y, en su caso, tomar las medidas compensatorias que sean oportunas y tramitarlas adecuadamente según lo establecido en la *Orden AAA/2231/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el procedimiento de comunicación a la Comisión Europea de las medidas compensatorias en materia de conservación de la Red Natura 2000*. Un ejemplo es la necesidad de estudios anuales de alcance adecuado para la avifauna y quirópterofauna, cuyos resultados orientarán la necesidad de medidas mitigadoras como sistemas automáticos de detección y disuasión, restricción operativa de aerogeneradores, paradas selectivas en determinadas condiciones ambientales de máxima actividad, reposicionamiento, etc. redundando todo ello en impactos compatibles con los valores ambientales.

- **M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias**

Establecimiento de una serie de medidas compensatorias que pudieran redundar en mejoras o planes de compensación dentro de espacios Red Natura 2000, aunque estos no fueran afectados directamente.

Asimismo, se han desarrollado unos indicadores para el seguimiento ambiental a nivel estratégico (ver apartado 6) que permitían supervisar y controlar que los impactos no superan umbrales críticos, así como valorar la eficacia real de las medidas mitigadoras propuestas

Los indicadores más aplicables al caso de la justificación de la no afección apreciable a la Red Natura 2000 son los siguientes:

- **INDICADOR 06- I06. Superficie de hábitats de interés ocupada por instalaciones de producción de energía eléctrica por fuentes renovables**

Si bien las instalaciones de generación están excluidas, algunas instalaciones auxiliares pudieran ubicarse sobre espacios Red Natura 2000. La evolución de la superficie ocupada, en su caso, permitirá anticipar posibles riesgos de alcanzar umbrales no adecuados.

- **INDICADOR 07- I07. Superficie vegetal restaurada**

En el caso de afección a superficies de espacios Red Natura 2000, permitirá supervisar que la superficie vegetal que ha sido objeto de restauración.

- **INDICADOR 08- I08. Nº ejemplares de aves y quirópteros siniestrados en parques eólicos**

Permitirá supervisar a nivel estratégico los valores de mortalidad y revisar su evolución, aplicándose los protocolos que fueran necesario para asegurar que no se rebasen umbrales críticos y que se toman las medidas que sean necesarias.

- **INDICADOR 09- I09. Superficie ocupada de espacios naturales protegidos**

Para el caso de instalaciones auxiliares.

- **INDICADOR 13- I13. Cuenca visual de instalaciones renovables desde puntos sensibles de observación**

Permitirá supervisar que superficie de las cuencas visuales recogen puntos sensibles de espacios Red Natura 2000. En todo caso no se prevén superar umbrales significativos atendiendo al índice de saturación previsto en las Normas de Aplicación.

Con todo ello, se entiende que el desarrollo del PTS de Energías Renovables considerando todos los criterios comentados anteriormente, las medidas propuestas y la zonificación planteada, será totalmente compatible con la conservación de los valores de la Red Natura 2000, siendo además este uno de sus objetivos principales (carácter sostenible no solo por el origen de la energía), aportando a su vez herramientas que permitan la mejor valoración posible sobre las

repercusiones de los proyectos eólicos sobre la propia Red Natura 2000, circunstancia que habrá de hacerse realidad durante la evaluación de impacto ambiental propia de cada proyecto, en su caso; donde además deberán establecerse las medidas que sean oportunas para mitigar los impactos que se prevean.

5. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

En el presente apartado se procede a proponerse las medidas de integración necesarias a nivel estratégico para evitar que se alcancen niveles no aceptables los potenciales efectos ambientales negativos que se pudieran derivar de la implementación del presente Plan.

De este modo, se describirán las medidas previstas para prevenir, reducir y, en su caso, compensar los efectos ambientales adversos descritos en el apartado anterior. Tal y como establece el Documento de alcance estratégico, la definición de estas medidas está en consonancia con la naturaleza y nivel de definición de un Plan Territorial Sectorial de ámbito toda la Comunidad Autónoma del País Vasco, siendo por tanto medidas de carácter preventivo o protector a nivel estratégico, algunas de las cuales incorporan pautas concretas para el futuro despliegue de proyectos que desarrollen las energías renovables en el territorio, así como pautas que pueden ser utilizados por otros instrumentos de planeamiento a la hora de delimitar sus Zonas de Localización Seleccionada para las instalaciones de mediana y gran escala.

Es decir, en todo momento se mantiene la coherencia con el nivel de detalle de una herramienta de este tipo, de puro carácter estratégico y que establece el marco para la autorización de futuros proyectos renovables, por lo que se propondrá medidas a nivel estratégico siendo la escala de proyecto concreto la que deberá desarrollar y complementar estas medidas cuando se conozca el diseño concreto de cada uno de ellos y su ubicación.

En este sentido y además de las medidas de integración ambiental propuesta en el presente PTS, es preciso mencionar que la herramienta de evaluación de impacto ambiental (EIA) a nivel de proyecto e incluso la posible evaluación ambiental estratégica (EAE) que pudiera motivarse en el caso de desarrollos a nivel de planificación (Ej: proceso planificación dentro de un PTP, de escala más concreta que el presente PTS), son la garantía del análisis, identificación y valoración de impactos a escala concreta, y donde se desarrollarán a escala más definida las medidas protectoras establecidas a nivel estratégico en el presente documento.

5.1 Introducción

En primer lugar, cabe mencionar que el propio desarrollo del PTS EERR se constituye en una medida en sí mismo, que tiene como objetivo fundamental el ordenar el despliegue de los proyectos renovables en el territorio vasco, acorde a lo encomendado por la Disposición adicional cuarta de la *Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca*.

De esta manera, el presente PTS EERR tiene como unos de sus objetivos básicos la integración de las instalaciones de producción de energía renovable en el entorno, garantizando la inexistencia de efectos negativos significativos, de manera que el impacto neto de las instalaciones sea positivo.

Asimismo, y tal y como se ha comentado anteriormente el Plan de Transición Energética y Cambio Climático 2021 – 2024 de Euskadi contempla como una de sus iniciativas emblemáticas (Iniciativa 1) el desarrollar una ordenación ejemplar del territorio para el desarrollo de las energías renovables, con el objetivo de planificar la implantación territorial de los futuros proyectos de energías renovables en Euskadi, pudiendo entenderse por tanto el propio PTS como una medida para una acción climática ordenada y acorde a las características ambientales y territoriales del País Vasco.

Es preciso reseñar a su vez que el propio desarrollo de proyectos renovables bajo el amparo del presente PTS EERR constituye una medida clave de mitigación del cambio climático, que permite descarbonizar la economía y reducir el consumo de combustibles fósiles.

Con todo ello, en los apartados siguientes procede a describirse como el PTS EERR ha contemplado medidas ambientales a nivel estratégico para garantizar la integración en el territorio del despliegue de los proyectos renovables.

Recordar una vez más que los proyectos que se deriven del presente PTS EERR estarán sujetos en su caso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, siendo dentro de este procedimiento donde se definirá con más detalle las medidas ambientales específicas acorde al diseño y ubicación de cada proyecto.

5.2 Medidas relativas al despliegue de proyectos de energías renovables

5.2.1 Medidas relativas al diseño de proyectos renovables

M01- Establecimiento de criterios, medidas y directrices para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de infraestructuras de energías renovables

Descripción

El PTS EERR establece el marco para la futura autorización de proyectos y por tanto se configura en la herramienta adecuada para establecer una serie de pautas que guíen el diseño de proyectos de energías renovables de manera que se puedan reducir al máximo posible los riesgos tanto técnicos, sociales como ambientales, a la vez que se garantiza el correcto funcionamiento y el máximo rendimiento de las instalaciones, de manera que se rentabiliza a efectos económicos y ambientales la ocupación del espacio.

Se establecen medidas para cada una de las fases que componen un proyecto renovable:

- Fase de Diseño.
- Fase de Construcción.
- Fase de Puesta en marcha.
- Fase de Explotación.
- Fase de Desmantelamiento.

Localización en documentación

Documento IV PTS Energía Renovables (Anexo I Pautas para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de energía renovable)

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, oceánica, solar térmica, biomasa, geotermia, minihidráulica, renovación tecnológica

5.2.2 Medidas relativas a la ubicación de proyectos renovables

M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada

Descripción

Una de las principales medidas de integración ambiental del PTS EERR ha sido el establecimiento de un modelo territorial acorde a una zonificación basada en criterios ambientales y territoriales, determinándose la aptitud del territorio en función de la sensibilidad de dichos criterios ambientales y de la existencia o no de recurso.

Este análisis de la capacidad de acogida del territorio ha incorporado el análisis de la sensibilidad ambiental del territorio vasco para las energías eólica y fotovoltaica (las 2

M02- Establecimiento de una adecuada zonificación que describa la aptitud del territorio para acoger instalaciones renovables, así como el régimen de implantación en función de la capacidad de acogida identificada

energías con mayor incidencia potencial sobre el territorio) realizado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco *"Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021"*¹⁸ por lo que se garantiza la incorporación del criterio del órgano competente en medio ambiente dentro de la planificación.

Además, y primando el principio de precaución, se han establecido criterios de exclusión que van más allá de esta sensibilidad ambiental, con el fin de salvaguardar aquellos criterios ambientales especialmente sensibles que pudieran ver comprometida la conservación de sus valores naturales con el desarrollo de proyectos renovables.

Por último, reseñar que se ha tenido en cuenta la localización del recurso favorable, lo que permite rentabilizar a efectos ambientales la ocupación del espacio, es decir, se ha tratado de maximizar la producción de energía renovable minimizando la ocupación del espacio.

En función de la diferente aptitud del territorio identificada y la incidencia territorial específica de cada tipo de energía renovable, se han establecido diferentes regímenes de implantación para garantizar un desarrollo ordenado de las mismas.

Con todo ello, se cumple la encomienda establecida en el apartado C.1 "Medidas protectoras, correctoras y compensatorias" de la Declaración Ambiental Estratégica de la Estrategia Energética Vasca 2030 (*Resolución de 4 de julio de 2016, de la Directora de Administración Ambiental, por la que se formula la declaración ambiental estratégica de la Estrategia Energética de Euskadi 2030, promovida por el Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco*), relativa a la priorización de zonas con valores ambientales poco relevantes, es decir, las zonas con mayor aptitud que han dado lugar a Zonas de Localización Seleccionada y a un régimen más posibilista en estas aptitudes..

Localización en documentación

Estudio Ambiental Estratégico del PTS Energía Renovables (Apartado 2.4 Definición del Modelo Territorial y 2.5 Régimen de Implantación de las Energías Renovables).

Documento II Normas de Aplicación del PTS Energía Renovables

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, oceánica, minihidráulica, renovación tecnológica

M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio

Descripción

¹⁸ https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf

M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio

Para aquellas energías renovables con mayor incidencia territorial, como son la energía eólica y fotovoltaica, se han establecido un índice de saturación entendido como el valor del porcentaje de ocupación máximo admisible, que refleja la capacidad de acogida del territorio para cada tipo de instalación renovable según la fuente de energía utilizada.

De este modo, se considera necesario buscar el equilibrio, la complementariedad y la compatibilidad entre los distintos modos de explotar los recursos primarios del territorio, así como limitar el impacto paisajístico de las instalaciones de producción eólica y fotovoltaica. Con dicho fin, se establece un índice de saturación del territorio para estas instalaciones de la manera siguiente:

- Para las instalaciones de producción fotovoltaicas, se establece un índice de saturación máximo del 10 %.
- Para las instalaciones de producción eólica, se establece un índice de saturación máximo de 4,5 aerogenerador por cada 100 ha de suelo de aptitud alta, media, baja y muy baja.

El índice de saturación se aplicará sobre cada una de las cuencas visuales de la CAPV representadas en el documento III – Planos.

Los Planes Territoriales Parciales podrán redelimitar las unidades territoriales de referencia del índice de saturación en su área funcional, en base al modelo territorial paisajístico adoptado en el mismo, de forma que se correspondan con una o varias cuencas visuales.

Los PTP podrán modificar, justificadamente, el índice de saturación señalado de forma general en el punto uno de este artículo, globalmente o por ámbitos de aplicación, para ajustarlo a las características propias de su área funcional y de sus cuencas visuales.

Este índice de saturación será de aplicación para los PTP y para los PGOU que vayan a delimitar zonas de localización seleccionada en aplicación de este PTS, así como para las instalaciones que se vaya a implantar en aplicación del régimen general. La propuesta de delimitación de nuevas instalaciones deberá justificar el porcentaje de ocupación que se alcanzará al materializarse dicha instalación, para lo que aportará información sobre las instalaciones existentes y previstas en la cuenca visual afectada y sus colindantes.

A efectos del cálculo de dicho porcentaje de ocupación, se computará la superficie ocupada por la totalidad de instalaciones de producción, eólicas o fotovoltaicas según sea el caso, existentes en el ámbito de cálculo. En todo caso, la superficie de las zonas de localización seleccionada se incluirá en dicho cómputo independientemente de si las instalaciones están ejecutadas o no.

A efectos del cálculo del porcentaje de ocupación, cuando una instalación eólica se ubique a una distancia menor de 1 km del límite del ámbito de aplicación del índice de saturación, dicha instalación se computará tanto en el ámbito en el que se ubique como en el colindante.

Cuando en un ámbito de aplicación del índice de saturación exista una zona de localización seleccionada, dicho índice podrá incrementarse hasta alcanzar el 15 % para las instalaciones fotovoltaicas y de 7 aerogeneradores por cada 100 ha para las instalaciones eólicas.

A efectos de aplicación del índice de saturación, y en tanto en cuanto el PTP correspondiente no haya definido los ámbitos señalados en el artículo 17.3 Normas de Aplicación, se podrán agrupar a través del Plan de Compatibilización correspondiente cuencas visuales colindantes a iniciativa unánime de la totalidad de los municipios a los que pertenezcan las cuencas afectadas.

Dicha agrupación deberá ser autorizada mediante orden del responsable del departamento con competencias en Ordenación del Territorio de la Diputación Foral correspondiente. Si los municipios que impulsan dicha iniciativa pertenecen a más de un Territorio Histórico, será el responsable del departamento con competencias en Ordenación del Territorio y Urbanismo

M03- Establecimiento de un índice de saturación del territorio

del Gobierno Vasco quien otorgue dicha autorización.

En todo caso, esta agrupación de cuencas visuales podrá ser revisada en el marco del PTP correspondiente.

Localización en documentación

Este índice de saturación se ha incorporado al Documento II- Normas de Aplicación en el art.17 y Disposición Adicional Tercera.

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, renovación tecnológica

5.2.3 Medidas relativas a la participación pública

M04- Desarrollo de un adecuado programa de participación pública

Descripción

El PTS EERR lleva aparejado el desarrollo de un completo Programa de Participación Pública acorde a lo establecido en el art. 3 del *Decreto 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística*.

De este modo, se ha ejecutado una participación pública real y efectiva de manera paralela a la redacción del presente PTS EERR, de manera que se cumpla con una serie de principios que garanticen la participación del público y la incorporación de las consideraciones que se estimen:

Difusión suficiente del proceso para garantizar el derecho a participar

Participación de todos los agentes relevantes

Facilidad para participar

Transparencia y rendición de cuentas del proceso participativo

Localización en documentación

Programa de Participación Pública del PTS Energía Renovables¹⁹

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, oceánica, solar térmica, biomasa, geotermia, minihidráulica, renovación tecnológica

¹⁹ <https://www.euskadi.eus/proceso-para-la-elaboracion-del-plan-territorial-sectorial-de-las-energias-renovables-en-euskadi/web01-a2energi/es/>

5.2.4 Medidas relativas a variable paisajística respecto a la implantación de instalaciones eólicas

M05- Establecimiento de directrices que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.

Descripción

Tal y como establece el art 16.6 de las DOT 2019, el PTS debe recoger las determinaciones que regulen la variable de carácter paisajístico en relación a la implantación de la energía eólica.

De esta manera, en el Anexo I del presente Estudio Ambiental Estratégico se incluye como Apéndice III tanto los principios generales como el contenido del Estudio Previo de Integración Paisajística de parques eólicos.

Además esta medida está íntimamente relacionada con la medida M03, que impide la saturación paisajística de las cuencas visuales .

Localización en documentación

Documento III Anexos del Estudio Ambiental Estratégico del PTS EERR (Apéndice III del Anexo I Contenido Documento Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental)

Documento II Normas de Aplicación del PTS Energía Renovables

Energías renovables afectadas

Eólica, renovación tecnológica

5.3 Medidas relativas a la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables

M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables

Descripción

Sin perjuicio de que el contenido, la amplitud y el nivel de detalle del Estudio de Impacto Ambiental para la evaluación de impacto ambiental ordinaria y el Documento Ambiental, para la evaluación de impacto ambiental simplificada venga detallado en la legislación vigente en materia de impacto ambiental en cada momento, así como en las consultas que se realicen al órgano ambiental; se ha establecido el contenido mínimo de dichos Estudios de Impacto Ambiental y Documentos Ambientales de las instalaciones de energía renovable que se tramiten en la Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE).

De este modo se han establecido ciertos criterios a tener en cuenta durante la redacción del Estudio de Impacto Ambiental o Documento Ambiental, así como la documentación cartográfica y los estudios específicos que deben acompañar a los mismos, sin menoscabo del contenido que se encuentre determinado en el procedimiento de evaluación ambiental que corresponda según la legislación vigente; como un complemento al mismo.

El objetivo es establecer un alcance adecuado para dichos documentos a la hora de garantizar una adecuada evaluación de las repercusiones de los mismos sobre los diferentes factores ambientales, atendiendo a las características intrínsecas de cada tipo de energía renovable en

M06- Establecimiento de un alcance adecuado para los documentos que componen la evaluación de impacto ambiental de proyectos renovables

concreto. Se trata por tanto de cuestión específicas para cada energía renovable, con hincapié en sus factores más relevantes, sin entrar en generalidades propias de todo proyecto de obra civil.

Localización en documentación

Documento III Anexos del Estudio Ambiental Estratégico del PTS EERR (Anexo I Contenido Documento Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental)

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, oceánica, solar térmica, biomasa, geotermia, minihidráulica, renovación tecnológica

5.4 Medidas compensatorias

M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias

Descripción

Si bien a lo largo del presente apartado 5 se han desarrollado medidas estratégicas como las Pautas para el diseño, ejecución, puesta en marcha, explotación y desmantelamiento de proyectos renovables (M01) así como el establecimiento del alcance de los documentos relativos a la evaluación de impacto ambiental de proyectos (M06), que incluyen entre sus preceptos la necesidad de implementar medidas compensatorias en determinadas ocasiones, a continuación se procede a establecer un marco para el futuro desarrollo de estas medidas compensatorias a nivel de proyecto, de manera que exista una cierta homogeneidad en este aspecto que redunde en un mejor desempeño ambiental.

Las medidas compensatorias podrán ejecutarse tanto dentro como fuera del ámbito del proyecto, siempre en coordinación con los titulares de los terrenos.

A modo de medidas compensatorias básicas a tener en cuenta, se proponen las siguientes, sin perjuicio de otras medidas compensatorias más específicas que pudieran derivarse de la evaluación concreta de cada proyecto:

- En el caso de que no se disponga de terreno suficiente dentro del ámbito del proyecto para compensar en términos superficiales los impactos producidos relativos a la pérdida de cobertura vegetal/hábitats de interés, se actuará de la siguiente manera:
 - Coordinación con instituciones locales del entorno para compensar la superficie no restaurable en otras zonas de los municipios afectados y/o zonas afectadas por incendios.
 - En caso de que no se pueda cumplir lo anterior, estimación de la pérdida de capacidad de absorción de carbono por parte de la superficie no restaurable, y ejecución de actuaciones que compensen dicha pérdida.
- Las medidas compensatorias relativas a elementos paisajísticos, como puedan ser miradores o carteles interpretativos, deberán ser consensuadas con los agentes locales.
- Siempre que las instalaciones renovables se solapen con senderos, rutas u otras actividades de ocio y esparcimiento, instalación de cartería interpretativa
- Ejecución de labores de prevención de incendios o inversión en material de extinción de incendios en coordinación con el organismo competente.

M07- Establecimiento de un marco para el diseño de medidas compensatorias

- Instalación de refugios artificiales para la fauna como cajas nido, cajas para quirópteros, charcas, hoteles para insectos, etc.
- Inversión en gestión de montes coordinada con órgano competente
- Banco de biodiversidad: Fondos para crías ex -situ, descastes y eliminación de invasoras, programas de seguimiento de especies de interés, etc.

Este marco de medidas compensatorias podrá ser completado por los órganos con competencias en medio ambiente de manera que sirva para facilitar la información y tramitación de proyectos, estandarizando las medidas compensatorias, sin perjuicio de algunas más específicas que puedan tomarse en casos concretos.

Localización en documentación

Estudio Ambiental Estratégico del PTS EERR (Apartado actual)

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica, oceánica, solar térmica, biomasa, geotermia, minihidráulica, renovación tecnológica

5.5 Medidas relativas al fomento del autoconsumo

M08- Establecimiento de un marco favorecedor para instalaciones renovables cuyo destino será el autoconsumo

Descripción

Con el objeto de fomentar el autoconsumo y crear un marco más posibilista para su desarrollo, se han establecido condiciones de implantación más favorables para instalaciones renovables que tengan como destino de la energía el autoconsumo, promocionando con ello la generación distribuida y la producción energética de cercanía y la posibilidad de creación de comunidades energética cerca de los centros de consumo.

Tal y como se observa en la Matriz de Ordenación del Medio Físico expuesta en el apartado 2.5 del régimen de implantación, las instalaciones de autoconsumo, especialmente en la pequeña escala, tienen un régimen de implantación mucho más posibilista que las instalaciones para producción, siendo mayormente usos propiciados o admisibles en la mayor parte de las categorías de suelo. No obstante, esta admisibilidad dependerá del tamaño de la instalación, y que independientemente del destino de la energía, la incidencia sobre el territorio de la propia instalación puede ser relevante.

Además, reseñar en este sentido que se han exceptuado las instalaciones de pequeña escala, con mayor vocación para usos de autoconsumo individuales o colectivos, de las zonas de exclusión establecidas para la gran y mediana escala, permitiendo su desarrollo en prácticamente todo el suelo no urbanizable del territorio vasco (la pequeña escala para autoconsumo se permite en todas las categorías de suelo excepto en Pastos Montanos, con el propósito de respetar el alto valor agropecuario de estas zonas).

Localización en documentación

Estudio Ambiental Estratégico. Apartado 2.5 Régimen de implantación

Documento II Normas de Aplicación del PTS Energía Renovables, Anexo I Matriz de Ordenación del Medio Físico

M08- Establecimiento de un marco favorecedor para instalaciones renovables cuyo destino será el autoconsumo

Energías renovables afectadas

Eólica, fotovoltaica

5.6 Coherencia entre medidas de integración ambiental propuestas y efectos ambientales identificados

A continuación, se refleja una matriz que pone de manifiesto la relación entre los efectos relevantes negativos identificados en el apartado 4.2.3 y las medidas integradoras estratégicas propuestas en el apartado 5.

RELACIÓN ENTRE EFECTOS RELEVANTES NEGATIVOS – MEDIDAS INTEGRADORAS ESTRATÉGICAS	M01- ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS, MEDIDAS Y DIRECTRICES PARA EL DISEÑO, EJECUCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍAS RENOVABLES	M02- ESTABLECIMIENTO DE UNA ADECUADA ZONIFICACIÓN QUE DESCRIBA LA APTITUD DEL TERRITORIO PARA ACoger INSTALACIONES RENOVABLES, ASÍ COMO EL RÉGIMEN DE IMPLANTACIÓN EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA IDENTIFICADA	M03- ESTABLECIMIENTO DE UN ÍNDICE DE SATURACIÓN DEL TERRITORIO	M04- DESARROLLO DE UN ADECUADO PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA	M05- ESTABLECIMIENTO DE DIRECTRICES QUE REGULEN LA VARIABLE DE CARÁCTER PATSAJÍSTICO EN RELACIÓN A LA IMPLANTACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA	M06- ESTABLECIMIENTO DE UN ALCANCE ADECUADO PARA LOS DOCUMENTOS QUE COMponEN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS RENOVABLES	M07- ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO PARA EL DISEÑO DE MEDIDAS COMPENSATORIAS	M08- ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO FAVORCEDOR PARA INSTALACIONES RENOVABLES CUYO DESTINO SERÁ EL AUTOCONSUMO
EOL.01 Disponibilidad de suelo	✓	✓	✓			✓	✓	
FOV.01 Disponibilidad de suelo								
EOL.03 Calidad atmosférica	✓	✓	✓			✓	✓	
BIO.01 Calidad atmosférica	✓					✓	✓	
EOL.05 Ruido	✓	✓	✓			✓	✓	
FOV.02 Disponibilidad recurso agua	✓	✓				✓	✓	
GEO.01 Calidad de las aguas	✓					✓	✓	
RET:01 Calidad de las aguas						✓	✓	
MIH.01 Calidad de las aguas	✓	✓				✓	✓	
MIH.02 Modificación de cauces	✓	✓				✓	✓	
EOL.06 Red Natura 2000/EOL.07 Otros espacios protegidos	✓	✓	✓			✓	✓	✓
FOV.05 Red Natura 2000/FOV.06 Otros espacios protegidos	✓	✓	✓			✓	✓	✓
EOL.08 Funcionalidad servicios ecosistémicos	✓	✓	✓			✓	✓	✓
EOL.09 Flora, Diversidad general	✓	✓	✓			✓	✓	✓
FOV.07 Diversidad general								
EOL.10 Áreas de Interés Especial para la Fauna	✓	✓	✓			✓	✓	✓
FOV.08 Áreas de Interés Especial para la Fauna								
EOL.11 Mortalidad directa fauna	✓	✓	✓			✓	✓	✓
MIH.03 Mortalidad directa fauna	✓	✓				✓		

RELACIÓN ENTRE EFECTOS RELEVANTES NEGATIVOS – MEDIDAS INTEGRADORAS ESTRÁTÉGICAS	M08- ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO FAVORECEDOR PARA INSTALACIONES RENOVABLES CUYO DESTINO SERÁ EL AUTOCONSUMO							
	M06- ESTABLECIMIENTO DE UN ALCANCE ADECUADO PARA LOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS RENOVABLES							
EOL. ENERGÍA EÓLICA FOV. FOTOVOLTAICA OCE. OCEÁNICA MHI. MINIHIDRÁULICA BIO. BIOMASA GEO. GEOTERMIA SOT. SOLAR TÉRMICA RET: RENOVACIÓN TECNOLÓGICA		M07- ESTABLECIMIENTO DE UN MARCO PARA EL DISEÑO DE MEDIDAS COMPENSATORIAS						
EOL.12 Conectividad/Efecto barrera FOV.09 Conectividad/Efecto barrera MIH.04 Conectividad/Efecto barrera EOL.13 Visibilidad FOV.10 Visibilidad MIH.05 Visibilidad BIO-06 Visibilidad EOL.17 Consumo de recurso y gestión de residuos FOV.14 Consumo de recurso y gestión de residuos BIO.03 Consumo de recurso y gestión de residuos RET.08 Consumo de recurso y gestión de residuos		M05- ESTABLECIMIENTO DE DIRECTRICES QUE REGULEN LA VARIABLE DE CARÁCTER PAISAJÍSTICO EN RELACIÓN A LA IMPLANTACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA						
M04- DESARROLLO DE UN ADECUADO PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA		M02- ESTABLECIMIENTO DE UNA ADECUADA ZONIFICACIÓN QUE DESCRIBA LA APTITUD DEL TERRITORIO PARA ACOGER INSTALACIONES RENOVABLES, ASÍ COMO EL RÉGIMEN DE IMPLANTACIÓN EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA IDENTIFICADA						
M01- ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS, MEDIDAS Y DIRECTRICES PARA EL DISEÑO, EJECUCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍAS RENOVABLES		M03- ESTABLECIMIENTO DE UN ÍNDICE DE SATURACIÓN DEL TERRITORIO						

Tabla 55 Coherencia entre efectos ambientales y medidas de integración ambiental propuestas

En este sentido, reseñar que algunas de las medidas propuestas son medidas transversales que en cierta manera pueden ayudar a la integración del despliegue de renovables sobre todos los factores ambientales, como es el caso de la medida M04 relativa a la realización de un participación pública real y efectiva.

Respecto a la medida M08 relativa al fomento del autoconsumo, no supone una mitigación per sé del impacto sobre el territorio, puesto que el impacto ambiental de la implantación de una instalación es similar independientemente del destino, por lo que no se han correlacionado con ningún efecto, no obstante, esta medida pretende favorecer en general al medio social fomentando y creando un marco más posibilista para el autoconsumo y la generación distribuida, por lo que se entiendo que lo que hace esta medida es reforzar un impacto positivo como el identificado sobre el “Modelo económico”, al permitir a las comunidades generar y distribuir su propia energía reduciendo la factura de la luz y siendo más independientes energéticamente.

5.7 Responsabilidades, coste económico y planificación temporal de la ejecución de las medidas

En lo relativo a las responsabilidades en el planteamiento de las medidas de integración, éstas son responsabilidad del propio órgano promotor del PTS EERR, habiéndose materializado las mismas durante la redacción de los documentos del PTS EERR con un grado de definición acorde al presente documento, tal y como se ha justificado a lo largo del apartado 5.

No obstante, la implementación de las medidas, especialmente M01, M05, M06 y M07, corresponde a los promotores de los proyectos durante la propia redacción de los proyectos y en su caso durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de los mismos.

En lo relativo al presupuesto, gran parte de estas medidas son preventivas y no están ligadas a un presupuesto concreto, como puede haber sido el establecimiento de una zonificación adecuada o de un alcance concreto para los documentos relativos a la evaluación de impacto ambiental de proyectos. En todo caso, el presupuesto concreto de la materialización de las medidas aquí establecidas a nivel de planificación depende fuertemente del diseño del proyecto, por lo que su presupuesto concreto se establecerá durante la fase de redacción de los proyectos, concretamente en su documento de presupuesto con un capítulo específico para las medidas ambientales.

En lo relativo a la planificación temporal, las medidas se encajan con el propio proceso de aprobación del PTS EERR y a nivel de proyecto deberán estar establecidas y previstas dentro del cronograma de trabajos del proyecto, atendiendo a todas las fases del mismo.

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

6.1 Introducción

El objeto de este apartado es desarrollar un programa que permitan realizar un seguimiento de los efectos sobre el medio ambiente derivados de la aplicación del PTS EERR, así como comprobar que las medidas de integración ambiental establecidas en el apartado 5 del presente Estudio Ambiental Estratégico se implementan adecuadamente y son realmente eficaces, adaptándolas a las necesidades que se pudieran detectar.

En concreto los objetivos específicos del programa de vigilancia ambiental serán los siguientes:

- Supervisar la correcta implementación de las medidas previstas para prevenir, reducir o corregir los efectos adversos del PTS sobre el medio ambiente.
- Vigilar la evolución de los elementos ambientales relevantes tras la implementación del PTS
- Comprobar los efectos ambientales que se deriven de la ejecución del PTS, con objeto de identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos o corregirlos.
- Detectar la necesidad de adoptar medidas preventivas y correctoras adicionales en los instrumentos de desarrollo y en los proyectos previstos para ejecutar el PTS.

Para ello, se establecerán los indicadores ambientales o KPIs (Key Performance Index) precisos para el seguimiento de los efectos ambientales y eficacia de las medidas de integración para cada factor ambiental potencialmente afectado.

La responsabilidad en la implementación y supervisión del desarrollo del presente programa de vigilancia ambiental será del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, siendo necesaria una importante cooperación interadministrativa con el fin de recabar toda la información necesaria para realizar el seguimiento de los indicadores ambientales.

En este sentido, es preciso reseñar que gran parte de los proyectos que se deriven del presente PTS EERR, especialmente aquellos de mayor escala, se verán sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, dentro del cual se establecerá un plan de vigilancia ambiental individualizado a nivel de proyecto, que debería estar en consonancia con lo establecido en este apartado a nivel estratégico especialmente en el Anexo 01 del presente EsAE y más en concreto el Apéndice II del mencionado Anexo 01, donde se ha establecido un marco para el seguimiento ambiental de las afecciones sobre las aves y quirópteros en parques eólicos, siendo éste uno de los impactos más relevantes que pueden producirse por la implementación del PTS EERR.

6.2 Establecimiento de KPIs - indicadores de seguimiento ambiental

Los indicadores ambientales seleccionados para realizar el seguimiento ambiental del Plan están alineados con aquellos establecidos en los estudios ambiental estratégicos y declaraciones ambiental estratégicas del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y Estrategia Energética de Euskadi 2030. El valor de referencia comparativo de estos indicadores será su valor en 2019, para evitar sesgos producidos por la pandemia COVID-19.

Cabe apuntar una vez más que el grado de definición de estos indicadores está relacionado con el del PTS, es decir, se trata de indicadores globales a nivel del conjunto del País Vasco, debiendo obtenerse y tratarse esta información a nivel estratégico por parte del órgano responsable. Esto sin perjuicio de que otras administraciones puedan desarrollar estos indicadores dentro de su ámbito de gestión.

Los valores umbrales de cada uno de los parámetros establecidos en los indicadores deberán ser establecidos, en su caso, por el organismo competente en cada materia.

6.2.1 Medio abiótico

KPI -I01	Emisiones de gases de efecto invernadero relativas a la generación de energía
Factor	Cambio climático
Unidad	Kt de CO ₂ equivalentes.
Descripción	Se recabarán anualmente los datos de emisiones de gases de efecto invernadero en Euskadi relativas a la generación de energía, por tipo de tecnología y en total
Periodicidad	Cada año

KPI- I02	Capacidad instalada de energía renovables
Factor	Cambio climático
Unidad	MW.
Descripción	Se recabarán anualmente los datos de MW de potencia instalada en Euskadi por cada tipo de tecnología renovable y en total
Periodicidad	Cada año

KPI - I03	Producción eléctrica renovable
Factor	Cambio climático
Unidad	Gwh.
Descripción	Se recabarán anualmente los datos de generación eléctrica renovable en GWh con referencia a la participación en la demanda eléctrica total, para cada tipo de tecnología renovable y en total
Periodicidad	Cada año

KPI - I04	Superficie ocupada por instalaciones de energía por fuentes renovables
Factor	Suelo
Unidad	Ha
Descripción	Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía renovable por tipo de superficie (suelo, especificando categoría, cubierta, lámina agua, etc.) y por tipo de escala. Se incluyen además todas las instalaciones de generación y auxiliares (Ej: distribución, accesos, ...) para su cálculo.
Periodicidad	Cada año

KPI - I05	Tasa de reciclaje o recuperabilidad de componentes tras repotenciación o desmantelamiento
Factor	Residuos
Unidad	% (por material)
Descripción	% de materiales recuperados tras las labores de repotenciación o desmantelamiento de instalaciones renovables, desglosados por las diferentes partes de cada instalación
Periodicidad	Cada 10 años

6.2.2 Medio biótico

KPI - I06	Superficie de hábitats de interés ocupada por instalaciones de producción de energía eléctrica por fuentes renovables
Factor	Biodiversidad (Vegetación y Hábitats de interés)
Unidad	Ha
Descripción	Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía renovable por unidad de vegetación y tipo de hábitat de interés comunitario, prioritario y regional; con referencia a código EUNIS. Se incluyen todas las instalaciones de generación y auxiliares (Ej: distribución, accesos, ...) para su cálculo. Se relativizará esta superficie ocupada al total de la superficie de cada tipo de suelo en la CAPV; Territorio Histórico y Área Funcional.
Periodicidad	Cada año.

KPI I07	Superficie vegetal restaurada
Factor	Biodiversidad (Vegetación y Hábitats de interés).
Unidad	Ha
Descripción	Superficie restaurada por unidad de vegetación y tipo de hábitat de interés comunitario, prioritario y regional; con referencia a código EUNIS. Sólo se tendrá en cuenta la superficie realmente restaurada que deberá establecerse en capítulo independiente de los Planes de Vigilancia Ambiental.
Periodicidad	Cada año.

KPI - I08	Nº ejemplares de aves y quirópteros siniestrados en parques eólicos
Factor	Biodiversidad (aves y quirópteros)
Unidad	Nº ejemplares especies/MW instalado
Descripción	Se recopilarán los datos provenientes de los planes de vigilancia ambiental de cada parque eólico instalado, relacionándose los siniestros detectados por especie y MW instalado. Se compararán estos datos no sólo con los valores de referencia sino con los datos de las poblaciones incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Aparejado a este indicador, se desarrollará en coordinación con el órgano competente de medio ambiente: <ul style="list-style-type: none">- Protocolo de parada de aerogeneradores conflictivos, con valores umbrales de mortalidad a partir de los cuales sea necesario tomar determinadas medidas.- Protocolo de determinación de apoyos/vanos de líneas eléctricas aérea conflictivos, con valores umbrales de mortalidad a partir de los cuales sea necesario tomar determinadas medidas.- Base de datos de mortalidad de aves y murciélagos en parques eólicos- Aplicación móvil para el seguimiento de mortalidad de aves y quirópteros, conectada a la base de datos anteriormente mencionada.
Periodicidad	Cada año

KPI - I09	Superficie ocupada de espacios naturales protegidos
Factor	Biodiversidad (espacios naturales protegidos)
Unidad	Ha

Descripción	Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía renovable por tipo de espacios natural protegido según <i>Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi</i> . Se incluyen todas las instalaciones de generación y auxiliares (Ej: distribución, accesos, ...) para su cálculo. Dada la zonificación propuesta, se tratará mayoritariamente de instalaciones de pequeña escala, fundamentalmente para autoconsumo, permitiéndose con este indicador controlar posible saturación de este tipo de instalaciones en algún espacio protegido. Se relativizará esta superficie ocupada al total de la superficie de cada tipo de suelo en la CAPV; Territorio Histórico y Área Funcional
Periodicidad	Cada año

6.2.3 Medio socioeconómico

KPI - I10	Superficie ocupada según clasificación suelo PTS agroforestal
Factor	Usos agrarios y forestales
Unidad	Ha
Descripción	Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía renovable por suelo según PTS agroforestal, con <u>especial hincapié al Suelo de Alto Valor Estratégico</u> . Se incluyen todas las instalaciones de generación y auxiliares (Ej: distribución, accesos, ...) para su cálculo. Se relativizará esta superficie ocupada al total de la superficie de cada tipo de suelo en la CAPV; Territorio Histórico y Área Funcional.
Periodicidad	Cada año

KPI - I11	Ingresos económicos directos derivados de instalaciones renovables
Factor	Economía
Unidad	€/municipio
Descripción	Ingresos económicos directos en cada municipio por instalaciones renovables construidas, derivados de las diferentes tasas impositivas.
Periodicidad	Cada año

KPI - I12	Encuestas sobre la percepción paisajística de instalaciones renovables
Factor	Paisaje
Unidad	-
Descripción	Realización de encuestas a diferentes grupos de población del entorno de instalaciones renovables sobre la percepción paisajística de las mismas, especialmente eólica y fotovoltaica pero englobando también el resto de energías renovables
Periodicidad	Cada 2 años

KPI - I13	Ocupación de Cuenca visual por instalaciones renovables
Factor	Paisaje
Unidad	Ha fotovoltaica/aerogeneradores eólicos
Descripción	Se realizará un cálculo del número de aerogeneradores y/o número de hectáreas de instalaciones fotovoltaicas por cada una de las cuencas visuales establecidas (ver: Anexo V Cartografía, Planos informativos. Cuenca visual).
Periodicidad	Cada año

KPI - I14	Nº instalaciones de autoconsumo
Factor	Economía/Calidad de vida
Unidad	Potencia instalada
Descripción	Número y Potencia instalada en la CAPV; Territorio Histórico y Área Funcional de instalaciones de autoconsumo según <i>Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica</i>
Periodicidad	Cada año

KPI - I15	Nº Accidentes graves/catástrofes
Factor	Riesgos
Unidad	Nº accidentes
Descripción	Se registrarán el número de accidentes graves (especialmente incendios) por tecnologías y las consecuencias derivadas de los mismos,
Periodicidad	Cada año

6.3 Coherencia entre efectos ambiental, medidas de integración ambiental propuestas y vigilancia ambiental

A continuación, se presenta una tabla en la que se justifica la coherencia entre los efectos ambientales identificados, las medidas de integración ambiental propuestas y los indicadores establecidos en el programa de vigilancia ambiental.

En este sentido cabe reseñar que se han establecido indicadores para aquellos efectos ambientales que son más relevantes a escala global del País Vasco, como corresponde al ámbito y escala del PTS EERR, es decir, aquellos que han obtenido al menos la catalogación de "Moderado" o "Severo" (ver apartado 4.2.3.9). Además, y para algunos efectos de menor relevancia, es decir "compatibles", también pueden aplicarse algunos indicadores.

Otros indicadores por el contrario no están asociados con efectos puramente negativos, sino con el propio desarrollo del plan y en algunos casos los efectos positivos derivados del mismo, como es el caso de los indicadores I01, I02, I03, I11 o I14, relacionados con la penetración de las energías renovables, reducción de gases de efecto invernadero, ingresos económicos obtenidos y autoconsumo, todos ellos con una clara naturaleza positiva.

EFECTOS RELEVANTES NEGATIVOS	MEDIDAS DE INTEGRACIÓN ESTRÁTÉGICAS	INDICADORES SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
		I15 – No accidentes graves/catastrofes	I14 – No instalaciones autoconsumo	I13- Ocupación cuenca visual	I12- Encuestas percepción paisajística	I11 – Ingresos económicos
EOL . Energía eólica FOV. Fotovoltaica OCE. Oceánica MHI. Minihidráulica BIO. Biomasa GEO. Geotermia SOT. Solar térmica RET: Renovación tecnológica	M01- Pautas diseño M02- Zonificación M03- Índice saturación M04 – Participación pública M05 – Estudios Paisaje M06- Alcance EIA M07 – Medidas compensatorias M08 – Fomento autoconsumo					
EOL.01 Disponibilidad de suelo FOV.01 Disponibilidad de suelo	M01, M02, M03, M06, M07			✓	✓	
EOL.03 Calidad atmosférica	M01, M02, M03, M06					
BIO.01 Calidad atmosférica	M01, M06, M07					
EOL.05 Ruido	M01, M02, M03, M06					
FOV.02 Disponibilidad recurso agua	M01, M02, M06					
GEO.01 Calidad de las aguas RET:01 Calidad de las aguas	M01, M06					✓
MIH.01 Calidad de las aguas	M01, M02, M06					✓
MIH.02 Modificación de cauces	M01, M02, M06					
EOL.06 Red Natura 2000/EOL.07 Otros espacios protegidos	M01, M02, M03, M05, M06, M07			✓	✓	✓
FOV.05 Red Natura 2000/FOV.06 Otros espacios protegidos	M01, M02, M03, M06, M07			✓	✓	✓
EOL.08 Funcionalidad servicios ecosistémicos	M01, M02, M03, M05, M06, M07			✓	✓	
EOL.09 Flora, Diversidad general FOV.07 Diversidad general	M01, M02, M03, M06, M07			✓	✓	
EOL.10 Áreas de Interés Especial para la Fauna FOV.08 Áreas de Interés Especial para la Fauna	M01, M02, M03, M06, M07			✓		✓
EOL.11 Mortalidad directa fauna	M01, M02, M03, M06, M07				✓	
MIH.03 Mortalidad directa fauna	M01, M02, M06					
EOL.12 Conectividad/Efecto barrera FOV.09 Conectividad/Efecto barrera	M01, M02, M03, M06,		✓	✓		✓

EFECTOS RELEVANTES NEGATIVOS	MEDIDAS DE INTEGRACIÓN ESTRÁTÉGICAS	INDICADORES SEGUIMIENTO AMBIENTAL						
		I15 – No accidentes graves/catástrofes	I14 – No instalaciones autoconsumo	I13- Ocupación cuenca visual	I12- Encuestas percepción paisajística	I11 – Ingresos económicos	I10 – Superficie PTS Agroforestal	I09 – Superficie ocupada ENP
EOL . Energía eólica FOV. Fotovoltaica OCE. Oceánica MHI. Minihidráulica BIO. Biomasa GEO. Geotermia SOT. Solar térmica RET: Renovación tecnológica	M01- Pautas diseño M02- Zonificación M03- Índice saturación M04 – Participación pública M05 – Estudios Paisaje M06- Alcance EIA M07 – Medidas compensatorias M08 – Fomento autoconsumo							
	M07							
MIH.04 Conectividad/Efecto barrera	M01, M02, M06			✓	✓	✓		
EOL.13 Visibilidad	M01, M02, M03, M04, M05, M06, M07						✓	✓
FOV.10 Visibilidad	M01, M02, M03, M04, M06, M07						✓	✓
MIH.05 Visibilidad	M01, M02, M06						✓	
BIO-06 Visibilidad	M01, M06						✓	
EOL.17 Consumo de recurso y gestión de residuos FOV.14 Consumo de recurso y gestión de residuos BIO.03 Consumo de recurso y gestión de residuos RET.08 Consumo de recurso y gestión de residuos	M01, M06			✓				
	M01, M06			✓				

Tabla 56- Coherencia entre efectos ambientales, medidas de integración ambiental propuestas e indicadores propios del seguimiento ambiental

6.4 Tipos de informes y periodicidad

A lo largo del horizonte temporal de vigencia del PTS EERR se realizarán informes periódicos que recogerán la evolución de los diferentes indicadores ambientales establecidos anteriormente, a medida que el despliegue renovable va materializándose sobre el territorio vasco.

Se establece una periodicidad anual para la emisión del Informe de Seguimiento Ambiental del PTS EERR, en el que deberán reflejarse todos los datos, gráficas de evolución, comparativas intra e inter indicadores, comparativa con valores de referencias, etc. Este informe estará disponible para el público y se remitirá al órgano competente en materia de medio ambiente.

De este modo, se propone el siguiente contenido mínimo para el mencionado informe:

- Establecimiento del escenario de referencia (2019)
- Descripción indicadores, métodos de recopilación de datos e incertidumbres asociadas
- Análisis anual de la evolución de los indicadores ambientales
- Propuesta de modificaciones, en su caso
- Resumen final y conclusiones
- Anexo: Cartografía instalaciones renovables

Del seguimiento ambiental del PPTS EERR deben obtenerse conclusiones generales directamente aplicables a la prevención y corrección de impactos en futuros proyectos, que sirvan para informar y en su caso revisar y mejorar aquellas medidas o protocolos que se hayan establecido para la mejor integración de los proyectos derivados del presente Plan.

Es decir, este seguimiento y este informe debe servir para garantizar la mejora continua del Plan y su adaptación a los datos reales que se vayan recabando, de manera que no sea una foto fija sino adaptable a las necesidades y vicisitudes que pudieran surgir durante su desarrollo.

Este informe podrá coordinarse con otros informes anuales a realizar desde el Departamento competente, como por ejemplo los informes anuales del balance energético del País Vasco.

7. SÍNTESIS AMBIENTAL

En el presente apartado se realiza una síntesis acerca de cómo se ha considerado la variable ambiental dentro del PTS EERR. De este modo se describirá como se han integrado los diferentes aspectos ambientales en las diferentes partes clave del PTS EERR:

Aspectos ambientales clave a considerar	Integración dentro del PTS EERR
Criterios, objetivos y determinaciones de protección ambiental establecidos en otros planes o programas que guarden relación con el objeto o el ámbito del Plan	<p>Se ha realizado un profundo análisis de la coherencia entre los criterios, objetivos y determinaciones de carácter ambiental establecidas en otras planificaciones o estrategias concurrentes en el apartado 1.5 del presente EsAE, trasladándose el apartado además al apartado 14 de la propia Memoria del PTS.</p> <p>Se han identificado y analizado todos los planes y estrategias concurrentes, revisados sus objetivos y determinaciones relativas a energías renovables, y se ha justificado el cumplimiento y alineación con todos y cada uno de ellos.</p>
Documento de alcance Estratégico e informes derivados del trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y personas interesadas	<p>La redacción del presente EsAE así como la redacción de los documentos propios del PTS EERR ha tenido en todo momento en consideración las consideraciones y recomendaciones establecidas tanto en el documento de alcance estratégico e informes derivados del trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y personas interesadas, tal y como se justifica detalladamente en el Anexo IV de Respuestas a consultas previas del presente EsAE, donde se da respuesta punto por punto a estos documentos.</p>
Zonificación para el despliegue de energías renovables	<p>La zonificación, como elemento clave del modelo territorial propuesto por el PTS EERR, ha considerado como elemento fundamental el criterio ambiental, tal y como se establece y justifica a lo largo del apartado 2.4 del presente EsAE.</p> <p>De este modo, el criterio ambiental ha sido el principal criterio que ha modelado la zonificación para las infraestructuras que previsiblemente van a tener mayor incidencia ambiental, aplicando el principio de precaución e incorporando la zonificación relativa a sensibilidad ambiental realizada por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco <i>“Impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y propuesta de zonificación ambiental 2021”</i>²⁰ por lo que se garantiza la incorporación del criterio del órgano competente en medio ambiente dentro de la planificación.</p> <p>Además, y aplicando el mencionado principio de</p>

²⁰ https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/analisis_renovables/es_def/adjuntos/impactosPEPFzonif.pdf

Aspectos ambientales clave a considerar	Integración dentro del PTS EERR
	<p>precaución, se han establecido <u>criterios de exclusión</u> en ciertos casos para garantizar en todo momento la compatibilidad del despliegue renovable con la conservación de los valores naturales.</p> <p>Asimismo, se han establecido regulaciones específicas en el Documento II Normas de Aplicación del PTS EERR, con el fin de orientar el desarrollo renovable atendiendo a la diferente aptitud del territorio para acoger este tipo de instalaciones, atendiendo a la Matriz de Ordenación del Medio Físico.</p>
Probabilidad de tener efectos significativos sobre el medio ambiente	<p>Se ha realizado un completo análisis de los efectos previstos sobre el medio ambiente en el apartado 4 del EsAE, con especial hincapié en aquellos efectos que son relevantes a nivel estratégico. Además, se han diseñado las pertinentes medidas de integración ambiental en el apartado 5 del EsAE alineadas con este nivel estratégico para controlar los impactos más relevantes a esta escala.</p> <p>Asimismo, para garantizar la eficacia de las medidas propuestas, la generación de impactos positivos y la posible aparición de impactos negativos no previstos, se ha establecido un programa de vigilancia ambiental en el apartado 6 del EsAE, coherente con los efectos y medidas ambientales, provisto además de una serie de indicadores para controlar la evolución ambiental del despliegue de las infraestructuras energéticas renovables en el territorio vasco.</p>

Tabla 57 Tabla síntesis de integración de aspectos ambientales en la redacción del PTS EERR

8. VIABILIDAD ECONÓMICA

8.1 DATOS MACROECONÓMICOS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

En 2021 el sector renovable disparó su contribución al Producto Interior Bruto (PIB) español en 2021 hasta los 19.011 millones de euros (más de 1 % del PIB estatal), lo que supone un crecimiento de la actividad económica asociada al sector del 61,2%.

De este modo, las energías renovables tienen un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico de un país. Las inversiones en este tipo de energías suelen estar favorecidas por las notables subvenciones y fondos que las administraciones municipales, europeos, estatal y organismos multilaterales están aportando para el desarrollo de estas tecnologías y la descarbonización de la energía. Por ejemplo, España ha recibido, este año 2022, 2.586 millones de euros que forman parte del nuevo capítulo del plan REPowerEU y que se añadirán a los fondos Next Generation EU, para reducir la dependencia energética del gas ruso.

Los beneficios económicos de las energías renovables podrían listarse en los siguientes:

- Creación de empleo directo y indirecto. En 2020 el sector renovables registró un total de 92.930 puestos de trabajo²¹.
- Suministro energético con costes contralados y más autonomía energética, evitando vaivenes geopolíticos. Por ejemplo, en el caso de la energía eólica se ha ahorrado en la importación de combustibles fósiles supuso un ahorro de 1.388,6 millones de €²²
- Internalización del concepto de economía circular en los materiales utilizados para el desarrollo de estas instalaciones. Valorización económica de residuos
- Fijación de la población e ingresos económicos derivados de tasas impositivas en núcleos rurales. En el caso de los productores eólicos, por cada 1.000 € de ingresos, 163 € se dedican a pagos de impuestos y tributos, de los cuales 95 € son para satisfacer el impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica (IVPEE) y los cánones eólicos establecidos por las comunidades autónomas²³
- Reducción factura energética a nivel domiciliario con soluciones de autoconsumo
- Continua mejora e impulso a la I+D+i, creación de líneas de investigación y captación de fondos
- Mejora de la salud y el medio ambiente, reduciendo los costes en sanidad
- Ahorro en derechos de emisión de CO₂: Si bien son las empresas emisoras de ese CO₂ las que tiene que satisfacer este coste, normalmente se acaba repercutiendo en el consumidor final, por lo que el ahorro en derechos de emisión también supone, indirectamente, ahorro para el bolsillo del consumidor

8.2 VIABILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA DE LAS INSTALACIONES RENOVABLES

El desarrollo del potencial de energías renovables establecido en este plan será promovido mayoritariamente por la iniciativa privada. En consecuencia, la viabilidad económica y financiera de las instalaciones que se desarrolle en el PTS estará garantizada, ya que será desarrollada por los peticionarios, con el apoyo de distintas fórmulas de financiación y programas de ayuda tanto nacionales como europeos.

²¹ https://www.appa.es/wp-content/uploads/2021/11/Estudio_del_impacto_Macroeconomico_de_las_energias_renovables_en_Espana_2020.pdf

²² <https://aeeolica.org/wp-content/uploads/2021/12/Resumen-ejecutivo-MACRO-2021.pdf>

²³ <https://aeeolica.org/wp-content/uploads/2021/12/Resumen-ejecutivo-MACRO-2021.pdf>

A continuación, se describe un análisis de viabilidad económica tipo, que servirá de guía para cada uno de los proyectos de inversión amparados por el presente PTS de EERR:

Toda inversión se llevará a cabo teniendo en cuenta dos factores determinantes:

- Existencia de una necesidad en la sociedad para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- Rentabilidad económica del proyecto para sus inversores.

8.2.1 Análisis de costes

La estructura de costes para estimar la viabilidad económica de un proyecto se divide generalmente en cuatro partes:

- DEVEX: costes asociados al desarrollo y gestión del proyecto.
- CAPEX: costes asociados a la inversión inicial como la propia construcción/ejecución de las obras y los gastos derivados de la misma.
- OPEX: costes asociados a la operación y mantenimiento del proyecto.
- DESMANTELAMIENTO: coste de retirar toda la infraestructura del proyecto una vez finalizada su vida útil.

Por lo general, el mayor peso de la estructura de costes recae en los CAPEX y los OPEX, suponiendo más del 90 % del coste del proyecto. Atendiendo a esta estructura, nos centraremos en analizar estos dos grandes tipos de costes. Los DEVEX y costes de desmantelamiento se deberán concretar para cada proyecto en particular ya que serán específicos de cada caso.

8.2.1.1 CAPEX

Los CAPEX serán los costes asociados a la inversión de capital en el proyecto a desarrollar. Estos costes englobarán los asociados a la propia construcción/ejecución del proyecto, los que derivan de la propia construcción del proyecto y los costes o gastos financieros. Es una práctica habitual incluir como costes CAPEX un presupuesto de contingencia para imprevistos.

COSTES DE CONSTRUCCIÓN

Estos costes se calculan cuantificando las unidades de proyecto más relevantes: volumen de excavación, volumen de hormigón, kg de acero, equipamiento, metros de línea eléctrica, subestación eléctrica, tiempo de instalación/ejecución, etc...

Atendiendo a todos estos factores se desglosará en una tabla con el concepto de cada uno de ellos, su medición/cuantificación, el precio unitario y el coste final.

COSTES FINANCIEROS

Deberán tenerse en cuenta los costes financieros que dependerán en gran medida de las diferentes opciones de financiación que existan:

- Financiación bancaria: con líneas de crédito o préstamos específicos;
- Participación en el capital: mediante inversores o fondos de inversión privados especializados en el sector de la energía;
- Crowdfunding: se obtiene financiación de un número elevado de inversores particulares, sin recurrir a los servicios de un banco como intermediario o a otro agente financiero.

- Cooperativas energéticas: comercializan energía limpia e invierten en proyectos de energías renovables a través de un fondo que se alimenta de los ahorros de los socios que quieran invertir.

8.2.1.2 OPEX

Los costes operacionales a considerar serán al menos los siguientes:

- Costes de mantenimiento;
- Costes de salarios y cargas sociales;
- Coste de materiales;
- Otros gastos: costes de administración; seguros; arrendamiento del terreno; impuestos; etc...

8.2.2 Ingresos

El precio de la energía se ha reducido considerablemente gracias a la incorporación de las energías renovables en el mix de generación. El coste medio de producir energía renovable se ha abaratado exponencialmente, debido principalmente a políticas que han estimulado su estudio, consumo e implantación, lo que ha provocado una notable reducción de costes.

Los ingresos vendrán o bien del mercado eléctrico (Pool), de un PPA o de cualquier otro modelo de venta de energía.

La UE dentro del plan de medidas de emergencia establece un límite a la retribución de 180 euros/MWh para las energías renovables y la nuclear. En España ese límite está en 67 euros/MWh desde septiembre de 2021.

En los últimos tiempos los PPA (Power Purchase Agreements) han aparecido en España como una alternativa real de aprovisionamiento de energía. Muchos grandes consumidores (con consumos anuales de más de 50 GWh), especialmente la industria electrointensiva, pueden consensuar un contrato de compraventa de energía o PPA. Es habitual que algunos de estos consumidores hayan cerrado hace dos años contratos a un precio de la electricidad cercano a 40 euros/MWh, si bien en las circunstancias actuales de crisis energéticas los precios han ascendido hasta casi 100 euros/MWh, lo que implica un incremento notable en su factura de electricidad.

Ambas soluciones deben tenerse en cuenta y estudiarse de forma independiente, ya que el mercado de la energía es muy volátil y se ve influenciado por variables externas a él, difícil de predecir cómo pueden ser los conflictos bélicos, bloqueos comerciales, etc. que hacen que el precio de derivados del petróleo, gas natural, se disparen de forma no predecible.

8.2.3 Balance económico

Para conocer si la rentabilidad de un proyecto es buena o no, se deberán utilizar indicadores extras que informan acerca del estado de dicho proyecto. Estos indicadores son la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN).

- TIR: será la rentabilidad que ofrece una inversión, es decir, el porcentaje de pérdidas o ganancias que tendrá una inversión en función del beneficio o del flujo de caja. El resultado de este cálculo determinará si el proyecto es rentable o no, siempre y cuando el valor sea superior al interés de la inversión.
- VAN: es un valor que sirve de guía a la hora de invertir en un proyecto. Este valor consiste en actualizar los pagos y los cobros del proyecto para conocer si se va a rentabilizar o no la inversión. Este indicador determinará en cuantos años se recuperará la inversión realizada.

8.3 INTERNALIZACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES

Las medidas ambientales que puede llevar aparejado un proyecto renovable son muy variables dependiendo de la tecnología y la escala del proyecto. En todo caso, estos costes de las medidas ambientales deben estar internalizados a nivel de proyecto y formar parte intrínseca del mismo, como capítulos dentro del pliego y presupuesto del proyecto ejecutivo que va a ser posteriormente desarrollado por una contrata.

A este respecto, mencionar que gran parte de las medidas ambientales tienen un carácter preventivo están más relacionadas con los estudios ambientales previos que determinan la capacidad de acogida de una zona y el diseño de un proyecto, para reducir su huella sobre el terreno. Se trataría en este caso de costes ligados a trabajos de consultoría e ingeniería para el mejor diseño de estos proyectos, y su correcta localización e implantación en el terreno. En este caso, los costes suelen estar en torno a un 3% del coste de ejecución material del proyecto, siendo este porcentaje muy variable dependiendo del tipo de proyecto y su localización.

Dentro de estas medidas preventivas, puede destacarse el caso concreto de la energía eólica, como una de las energías con mayor incidencia ambiental y que por tanto necesita de un mayor esfuerzo en el diseño de medidas ambientales. Como ejemplo, el coste de los sistemas automáticos de detección de aves, disuasión y parada de aerogeneradores puede ir desde los 75.000 – 150.000 € en el caso de sistemas basado en cámaras a los 500.000 – 800.000 € en el caso de sistemas basados en radares. Las restricciones operativas necesarias en algunos casos para reducir la mortalidad de quirópteros pueden suponer reducción del 2-3% anual de la energía producida y por tanto del beneficio de la venta de la misma.

Otros tipos de tecnologías desarrollan medidas de menor entidad y cuyo coste es variable dependiendo de los factores anteriormente mencionados.

En lo relativo a las medidas correctoras, estas están íntimamente ligadas al impacto que se quiere corregir, siendo por tanto muy variables y no pudiendo aportarse una referencia clara al respecto, si bien dentro de las mismas pueden destacarse los proyectos de restauración o las medidas ligadas con la integración paisajística como apantallamientos vegetales.

Por último, en lo que respecta a las medidas compensatorias, estas tienen aún un espectro más variable y dependen de cada proyecto y casuística concreta, pudiendo reflejarse en inversiones por parte del promotor en la zona para contribuir a cumplir algún objetivo ambiental no directamente relacionado con el impacto del proyecto, como puede ser mejora de montes, hábitats, vegetación de ribera, hábitats para aves y quirópteros, charcas artificiales, etc.

9. AUTORES DEL DOCUMENTO

Según el art. 16 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental*, el Estudio Ambiental Estratégico debe identificar a sus autores, por lo que a continuación se expone el equipo técnico que ha participado en la redacción del presente documento:

NOMBRE	APELLIDOS	TITULACIÓN
Mario	Castellanos Diez	Licenciado en CC Ambientales
Paula	Anza Goñi	Grado en CC Ambientales e Ingeniería Forestal
Javier	Del Real Tuñón	Licenciado en Ciencias Biológicas
Andoni	Dios Varillas	Grado en CC Ambientales e Ingeniería Forestal
Ion	González del Hoyo	Ingeniero industrial
Iñaki	Blázquez Aguirre	Ingeniero industrial
Jorge	Escribano García	Ingeniería Superior en Geodesia y Topografía
Ana	García Murrieta	Grado Superior en Proyectos de Obra Civil

El autor:

Mario Castellanos Diez, Licenciado en Ciencias Ambientales. DNI 71441543-R

Firma:



Fecha: 24 de abril de 2023.

**ANEXO I CONTENIDO ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y
DOCUMENTOS AMBIENTALES**

ANEXO II ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

ANEXO III RESUMEN NO TÉCNICO

ANEXO IV RESPUESTAS A CONSULTAS PREVIAS

ANEXO V CARTOGRAFÍA