

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN ETA  
INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y  
MEDIO AMBIENTE

# **PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EUSKADI (PTS EERR)**

## **DOCUMENTO DE AVANCE**

### **Documento I: Memoria**

Octubre 2021





# ÍNDICE

## LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>1. INTRODUCCIÓN. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DEL PTS .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO Y HORIZONTE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Objetivos.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Horizonte del PTS.....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Horizonte Espacial.....	7
2.2.2 Horizonte Temporal.....	7
2.2.3 Horizonte Material.....	7
<b>3. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Antecedentes a nivel de planificación .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Situación actual de las Energías Renovables en Euskadi .....</b>	<b>9</b>
3.2.1 Análisis general .....	9
3.2.2 Análisis por tipo de energía renovable .....	11
3.2.2.1 Energía solar fotovoltaica .....	11
3.2.2.2 Energía solar térmica .....	13
3.2.2.3 Energía eólica .....	15
3.2.2.4 Energía oceánica .....	17
3.2.2.5 Energía de la biomasa.....	18
3.2.2.6 Energía geotérmica.....	20
3.2.2.7 Energía mini hidráulica.....	21
<b>4. MARCO NORMATIVO Y ESTRATÉGICO DEL PTS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Leyes y normativas a nivel europeo .....</b>	<b>23</b>
4.1.1 Marco normativo energético .....	23
4.1.2 Marco normativo de integración ambiental .....	23
4.1.2.1 Patrimonio natural y Biodiversidad.....	23
4.1.2.2 Aguas .....	24
4.1.2.3 Calidad del aire y ruido .....	24
4.1.2.4 Evaluación de impacto ambiental.....	24
4.1.2.5 Residuos y suelos contaminados .....	24
4.1.2.6 Cambio climático .....	24
<b>4.2 Leyes y normativas a nivel estatal .....</b>	<b>25</b>
4.2.1 Marco normativo energético .....	25
4.2.2 Marco normativo de integración ambiental .....	26
4.2.2.1 Patrimonio natural y biodiversidad.....	26
4.2.2.2 Aguas .....	26
4.2.2.3 Calidad de aire y ruido .....	26
4.2.2.4 Evaluación de impacto ambiental.....	27
4.2.2.5 Residuos y suelos contaminados .....	27
4.2.2.6 Cambio climático .....	27



<b>4.3</b>	<b>Leyes y normativas en Euskadi .....</b>	<b>27</b>
4.3.1	Marco normativo de ordenación del territorio .....	27
4.3.2	Marco normativo energético .....	29
4.3.3	Marco normativo de integración ambiental .....	29
4.3.3.1	Patrimonio natural y biodiversidad.....	29
4.3.3.2	Aguas .....	29
4.3.3.3	Calidad del aire y ruido .....	29
4.3.3.4	Evaluación de impacto ambiental.....	30
4.3.3.5	Residuos y suelos contaminados .....	30
4.3.3.6	Cambio climático .....	30
4.3.3.7	Suelos y Planificación urbanística .....	30
<b>5.</b>	<b>TIPOS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1</b>	<b>Tecnologías existentes. Estado del arte de las tecnologías y beneficios asociados .....</b>	<b>31</b>
5.1.1	Estado del arte y desarrollo técnico .....	31
5.1.1.1	Energía solar fotovoltaica .....	31
5.1.1.2	Energía solar térmica .....	32
5.1.1.3	Energía eólica .....	33
5.1.1.4	Energía oceánica .....	34
5.1.1.5	Energía de la biomasa.....	35
5.1.1.6	Energía geotérmica.....	36
5.1.1.7	Energía mini hidráulica .....	37
5.1.2	Beneficios asociados a las energías renovables .....	37
5.1.2.1	Relación global de beneficios .....	40
5.1.2.2	Relación específica de beneficios .....	42
<b>5.2</b>	<b>Inventario de recursos energéticos renovables .....</b>	<b>50</b>
5.2.1	Energía solar fotovoltaica .....	50
5.2.1.1	Instalaciones solares fotovoltaicas sobre el terreno.....	50
5.2.1.2	Instalaciones solares fotovoltaicas en cubierta .....	51
5.2.1.3	Otras alternativas de posible desarrollo futuro .....	52
5.2.2	Energía solar térmica .....	52
5.2.3	Energía eólica.....	52
5.2.3.1	Energía eólica .....	52
5.2.3.2	Energía mini eólica .....	55
5.2.4	Energía de la biomasa .....	56
5.2.4.1	Recurso forestal y agrícola.....	56
5.2.4.2	Edificaciones susceptibles de uso.....	57
5.2.4.3	Redes de calor y frío, <i>District heating and cooling</i> (DH) .....	57
5.2.5	Energía geotérmica .....	57
5.2.6	Energía oceánica.....	58
5.2.7	Energía mini hidráulica .....	58
<b>5.3</b>	<b>Potenciales de aprovechamiento en el País Vasco.....</b>	<b>59</b>
5.3.1	Energía solar fotovoltaica .....	59



5.3.2	Energía solar térmica .....	60
5.3.3	Energía eólica.....	60
5.3.4	Energía geotérmica .....	60
5.3.5	Energía de la biomasa .....	61
5.3.6	Energía oceánica.....	61
5.3.7	Energía mini hidráulica .....	61
5.3.8	Resumen comparativo de potenciales .....	62
<b>6.</b>	<b>DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL PROPUESTO .....</b>	<b>64</b>
<b>6.1</b>	<b>Descripción y justificación de los criterios empleados.....</b>	<b>64</b>
6.1.1	Criterios a considerar (ambientales, territoriales y sectoriales) .....	64
6.1.2	Consideraciones previas.....	65
<b>6.2</b>	<b>Identificación de zonas de exclusión y con limitaciones.....</b>	<b>67</b>
6.2.1	Criterios Ambientales .....	67
6.2.1.1	Red de Espacios Naturales Protegidos .....	67
6.2.1.2	Otros Espacios Naturales Protegidos .....	77
6.2.1.3	Medio biótico .....	89
6.2.1.4	Patrimonio cultural .....	98
6.2.2	Criterios sectoriales.....	99
6.2.2.1	PTS de Zonas Húmedas.....	99
6.2.2.2	PTS de Protección y Ordenación del Litoral .....	101
6.2.2.3	PTS de la Red Ferroviaria de Euskadi .....	102
6.2.2.4	PTS Agroforestal .....	103
6.2.2.5	Plan General de Carreteras.....	105
6.2.2.6	PTS de Ordenación de las Márgenes de Ríos y Arroyos .....	106
6.2.3	Criterios territoriales .....	108
6.2.3.1	PTP Balmaseda-Zalla (Encartaciones).....	108
6.2.3.2	PTP Mungía.....	110
6.2.3.3	PTP Beasain-Zumarraga .....	111
6.2.3.4	PTP Igorre .....	112
6.2.3.5	PTP Durango.....	112
6.2.3.6	PTP Gernika-Markina .....	113
6.2.3.7	PTP Tolosaldea.....	114
6.2.4	Tabla resumen de la zonificación.....	115
<b>6.3</b>	<b>Identificación zonas óptimas para el desarrollo de las energías renovables. Reservas de suelo .....</b>	<b>118</b>
6.3.1	Aprovechamiento solar fotovoltaico en terreno .....	119
6.3.2	Aprovechamiento eólico .....	120
6.3.3	Aprovechamiento oceánico.....	124
6.3.4	Resto tipos de energías renovables .....	125
<b>7.</b>	<b>COHERENCIA CON OTROS INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL</b>	<b>126</b>
<b>7.1</b>	<b>Coherencia con DOT, PTP Y PTS .....</b>	<b>126</b>
7.1.1	Discrepancia entre instrumentos de ordenación .....	126



7.1.2	Coherencia con las DOT .....	127
7.1.3	Coherencia con el I PTS de Energía Eólica .....	132
7.1.4	Contraste con el resto de Planes Territoriales Sectoriales .....	135
7.1.5	Contraste con los Planes Territoriales Parciales .....	135
<b>7.2</b>	<b>Coherencia con otras estrategias y planificaciones relevantes relacionadas .</b>	<b>142</b>
7.2.1	Estrategias y objetivos a nivel mundial .....	142
7.2.1.1	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU) .....	142
7.2.2	Estrategias y objetivos a nivel europeo .....	142
7.2.2.1	Paquete de Energía y Cambio Climático ( <i>Directiva 2009/29/CE</i> ). Horizonte 2020	143
7.2.3	Estrategias y objetivos a nivel estatal .....	144
7.2.3.1	Plan de Energías Renovables 2011-2020 .....	144
7.2.3.2	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2030 .....	146
7.2.3.3	Otros .....	147
7.2.4	Estrategias y objetivos climáticos en Euskadi .....	147
7.2.4.1	3E2030 Estrategia Energética vasca 2030 .....	147
7.2.4.2	Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050 .....	152
7.2.4.3	Estrategia de Desarrollo Sostenible de Euskadi 2020 .....	152
<b>8.</b>	<b>COMPATIBILIDAD DEL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES CON OTROS USOS DEL TERRITORIO .....</b>	<b>155</b>
<b>8.1</b>	<b>Compatibilidad con el cambio climático .....</b>	<b>155</b>
8.1.1	Cambio climático en Euskadi .....	155
8.1.2	Instrumentos de lucha contra el cambio climático de Euskadi .....	158
8.1.3	Compatibilidad del PTS de Energías Renovables con los instrumentos de lucha contra el cambio climático de Euskadi .....	158
8.1.4	Compatibilidad de las instalaciones derivadas del PTS de Energías Renovables con los efectos del cambio climático de Euskadi .....	164
<b>8.2</b>	<b>Compatibilidad con el uso paisajístico .....</b>	<b>167</b>
8.2.1	El paisaje en Euskadi .....	167
8.2.2	General .....	168
8.2.3	Gestión y ordenación del paisaje en Euskadi .....	171
8.2.3.1	Compatibilidad de las Determinaciones del Paisaje con el desarrollo de energías renovables .....	171
8.2.3.2	Compatibilidad de los Planes de Acción del Paisaje (PAP) con el desarrollo de las energías renovables .....	174
<b>8.3</b>	<b>Compatibilidad con el Patrimonio Cultural .....</b>	<b>176</b>
8.3.1	El patrimonio cultural en Euskadi .....	176
8.3.2	General .....	177
8.3.3	Compatibilidad de las infraestructuras renovables con el patrimonio cultural	177
<b>8.4</b>	<b>Compatibilidad con el desarrollo socio económico .....</b>	<b>179</b>
8.4.1	El medio socioeconómico de Euskadi .....	179
8.4.1.1	Demografía .....	179
8.4.1.2	Economía .....	180
8.4.1.3	Mercado de trabajo .....	180



8.4.2	General .....	180
8.4.3	Instrumentos de gestión del medio socioeconómico de Euskadi .....	181
8.4.3.1	Compatibilidad de los instrumentos de desarrollo del sector socioeconómico de Euskadi con las energías renovables .....	182
<b>8.5</b>	<b>Compatibilidad con la seguridad y salud .....</b>	<b>186</b>
8.5.1	La seguridad y salud en Euskadi .....	186
8.5.2	General .....	186
8.5.3	Instrumentos de gestión de la seguridad y salud en Euskadi.....	187
8.5.3.1	Compatibilidad de los instrumentos en materia de seguridad y salud con el PTS de Energías Renovables .....	187
<b>8.6</b>	<b>Compatibilidad con elementos ambientales y ecológicos .....</b>	<b>189</b>
8.6.1	El medio natural de Euskadi .....	189
8.6.2	General .....	190
8.6.3	Compatibilidad de la planificación ambiental en Euskadi con el desarrollo del PTS de Energías Renovables .....	191
8.6.3.1	Patrimonio natural y biodiversidad.....	191
8.6.3.2	Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030.....	193
8.6.3.3	Prevención y gestión de residuos.....	194
8.6.3.4	Planes de acción de la calidad del aire.....	195
8.6.3.5	Plan Forestal Vasco 1994-2030 .....	196
8.6.3.6	Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020	197
<b>9.</b>	<b>ORDENACIÓN URBANÍSTICA. RÉGIMEN DE USOS .....</b>	<b>199</b>







## 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	Campañas de Alto Valor	
CAVE	Campaña de Alto Valor Estratégico	
CCP	Captadores cilindro parabólicos	
CFB	Consumo Final Bruto	
CFI	Cantabrian Fish Index	Índice de peces del Cantábrico
CH <sub>4</sub>	Metano	
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono	
CO <sub>2</sub> eq	Dióxido de carbono equivalente	
COP	Coefficient of Performance	Coeficiente de Rendimiento
COTPV	Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco	
CRC	Campaña Rural Común	
CVEA	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la flora y la fauna silvestre y marina	
DA	Documento de Avance	
DH	District heating and cooling	Redes de calor y frío
DIE	Documento Inicial Estratégico	
DOT	Directrices de Ordenación del Territorio	
DPF	Dominio Público Ferroviario	
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales	
EERR	Energías Renovables	
EIA	Evaluación 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
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



SIGLA/ ACRÓNIMO	SIGNIFICADO	TRADUCCIÓN
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 <sub>x</sub>	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	
PM <sub>10</sub>	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	



<b>SIGLA/ ACRÓNIMO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>TRADUCCIÓN</b>
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	
SEO	Sociedad Española de Ornitología	
SO <sub>2</sub>	Dióxido de azufre	
SROCC	Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate	Informe especial sobre los océanos y la criosfera 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
ZEC	Zonas de Especial Conservación	
ZEPA	Zonas de Especial Protección para las Aves	
ZINP	Zona de Interés Naturalístico Preferente	



## 1. INTRODUCCIÓN. CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DEL PTS

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 (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>...) 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 (CO<sub>2</sub>) 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 CO<sub>2</sub> 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.

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, 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.

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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> debido a las medidas de política energética.
- Que el 40 % de la energía consumida final en 2050 sea de origen renovable.

Actualmente Euskadi 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 redundará 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 140/2002, 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. Asimismo, 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.

Cumpliendo dicha premisa, 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*.

Dentro de esta *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 incorpora 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 con un pre-avance a 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. Se recibieron aportaciones a dicho Documento Base durante esta primera etapa de participación pública, las cuales fueron analizadas en su totalidad y consideradas en su caso a la hora de redactar la presente documentación.

Con todo ello, además de garantizar una adecuada ejecución y un ordenado despliegue de las instalaciones renovables previstas, desde el punto de vista ambiental y de la ordenación del territorio se logra una mayor seguridad jurídica de cara a suscitar el interés de las entidades promotoras de este tipo de proyectos, estableciendo una zonificación adecuada y completa en la que se establecen ya a nivel estratégico las limitaciones, condicionantes y exclusiones existentes para el desarrollo de este tipo de proyectos en todo el territorio, reduciendo así las incertidumbres a las que se encuentran expuestos actualmente los promotores; sin perjuicio de la posterior tramitación para la autorización de cada proyecto en particular; incardinándose todo ello en un proceso altamente participativo.

Asimismo, y cumpliendo con lo establecido en el art. 17. de *Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco* y el art. 17.2 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*, en julio 2020 se publica la *Orden de la Consejera de Desarrollo Económico e Infraestructuras por la que se somete a consulta previa la elaboración de un Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi*.



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 Documento de Avance del 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.





## 2. OBJETIVO Y HORIZONTE

### 2.1 Objetivos

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aumentar la proporción de energías renovables</li> <li>● Desarrollo e investigación de la energía limpia</li> <li>● Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología de los servicios energéticos</li> </ul>
Europeo	Paquete de Energía y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2020:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 % de reducción de las emisiones de GEI*</li> <li>- 20 % de energías renovables en la UE</li> <li>- 20 % de mejora de la eficiencia energética</li> </ul> </li> <li>● <b>2030:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 % de menos de emisiones de GEI*</li> <li>- 32 % de energías renovables</li> <li>- 32,5 % mejora de la eficiencia energética</li> </ul> </li> <li>● <b>2050:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 80 % de menos de emisiones de GEI*</li> <li>- Aumento de la eficiencia energética y energías renovables</li> </ul> </li> </ul>
Estatal	Plan de Energía Renovables (2011-2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducir un 14 % la demanda de energía primaria para 2020</li> </ul>
	Plan Nacional Integrado de la Energía y el Clima (PNIEC) 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 21 % de reducción de emisiones de GEI*</li> <li>● 42 % de renovables sobre el consumo total de energía final, para toda la UE.</li> <li>● 39,6 % de mejora de la eficiencia energética</li> <li>● 74 % renovable en la generación eléctrica (50 GW eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 16 GW hidráulica, 7 GW solar termoeléctrica)</li> </ul>



Ámbito	Marco estratégico	Objetivos y metas
	<i>Ley 7/2021 Cambio climático y Transición energética</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Alcanzar en el año 2030 una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42 %.</li> <li>● Alcanzar en el año 2030 un sistema eléctrico con, al menos, un 74 % de generación a partir de energías de origen renovables.</li> <li>● 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.</li> </ul>
País Vasco	3E2030 (Estrategia Energética vasca 2030)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducir el consumo de petróleo en un 18 % respecto a 2015</li> <li>● 21 % de energías renovables</li> </ul>
	Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40 % sobre el consumo final.</li> <li>● Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático</li> </ul>

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

**Tabla 1. 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 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

No obstante, la consecución de los objetivos de desarrollo de energías renovables ha de entenderse como una meta final a la cual puede llegarse 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 Económica 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.

## 2.2 Horizonte del PTS

### 2.2.1 Horizonte Espacial

El horizonte del PTS de Energías Renovables se circunscribe al **ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Euskadi**, en la que el Gobierno Vasco tendría 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.

### 2.2.2 Horizonte Temporal

El horizonte temporal del PTS de Energías Renovables se encuentra en gran manera 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 (PNIIEC) 2030, la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050 o el Paquete de energía y Cambio Climático de la Unión Europea (2020, 2030 y 2050); pudiendo considerarse estas fechas como hitos intermedios en los que todas estas planificaciones deben alinearse. A este respecto, se considera que el presente PTS de Energías Renovables no debe restringirse ni asociarse expresamente a ninguno de dichos horizontes, entendiéndose el PTS de Energías Renovables como una planificación con una vigencia indefinida, si bien el mismo deberá ser adaptado en cada caso cuando existan cambios sustanciales normativos, tecnológicos, de mercado o de consumo energético que justifiquen una modificación del mismo.

### 2.2.3 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 (ver apartado 5 TIPOS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO), atendiendo asimismo a las definiciones del art. 6 del Documento de Determinaciones del presente PTS:

- **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 a redes de calor y frío con energías renovables (*District heating and cooling*), no siendo relevante la producción mediante instalaciones energéticas industriales puesto que hasta la fecha no se ha investigado suficientemente su potencial en el territorio vasco.
- **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 dadas las condiciones propias del territorio.
- **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 (olas, mareas, corrientes, etc.), 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 mini hidráulica:** En este caso 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 (hasta 10 MW), descartando por lo tanto la ejecución de nuevas instalaciones.



### 3. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

#### 3.1 Antecedentes a nivel de planificación

Tal y como se ha comentado anteriormente, en 2002 se aprobó el I Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica mediante el *Decreto 104/2002 de 14 de mayo*, siendo actualmente la única planificación en materia energética en el territorio de la Comunidad Autónoma de Euskadi (en adelante CAE).

En dicho PTS, se seleccionaron los emplazamientos más adecuados para la implantación de parques eólicos en el territorio de Euskadi de acuerdo con el planeamiento y las normas de protección ambientales existentes entonces. Este PTS 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.

Respecto del grado de ejecución de parques eólicos a raíz de la entrada en vigor de dicho PTS, los emplazamientos que se seleccionaron 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-Urkillilla y Badaia.

En estos emplazamientos actualmente están en funcionamiento los parques eólicos de Elgea (26,97 MW), Urkillilla (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.

Durante la tramitación de varios de estos proyectos, se obtuvieron algunas resoluciones desfavorables por razones ambientales, como por ejemplo en el emplazamiento de Kolometa situado dentro de los límites del Parque Natural de Gorbeia, en el que el Patronato del Parque Natural entendió que la implantación de un parque eólico en Kolometa era contraria a la normativa que gestiona y ordena el Parque Natural, 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. Esto redonda aún más en la necesidad de una adecuada planificación previa.

#### 3.2 Situación actual de las Energías Renovables en Euskadi

##### 3.2.1 Análisis general

- **Estado actual**

De acuerdo a lo indicado en la documentación consultada<sup>1</sup>, la situación actual en Euskadi se resume de acuerdo a los siguientes datos:

---

<sup>1</sup> Estrategia Energética de Euskadi, 3E2030 / Planes de Aprovechamiento de Energías renovables, elaborados por EVE en 2017 (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).

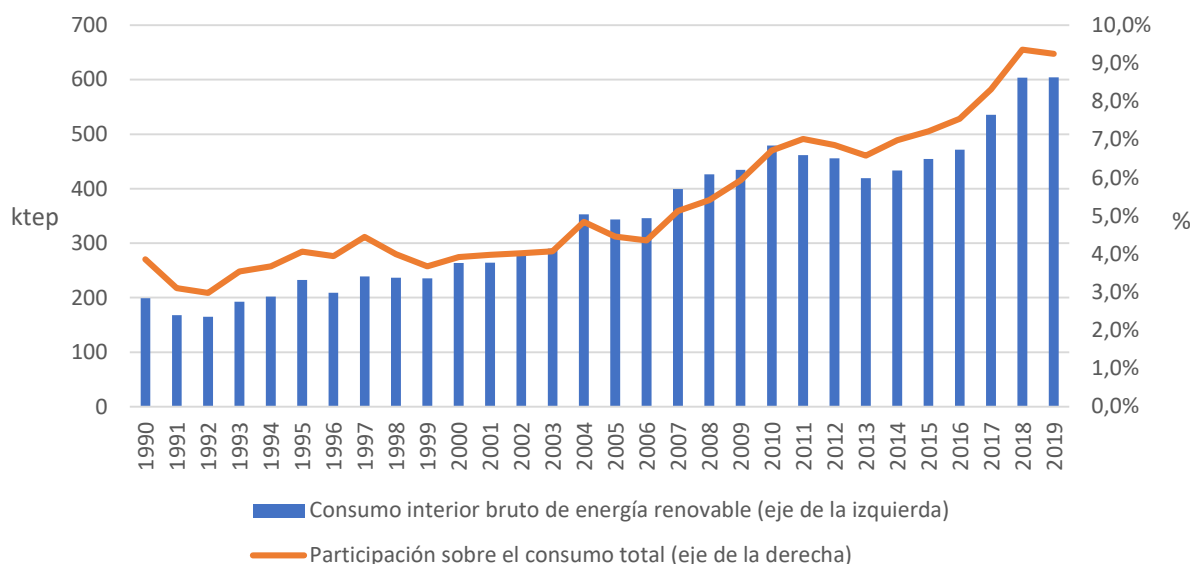


INDICADOR	SITUACIÓN
Nivel de aprovechamiento de energías renovables (ktep/año)	<b>605</b>
Cuota de renovables sobre el consumo final, incluyendo electricidad importada (%)	<b>14,6 %</b>
Potencia eléctrica renovable (MW)	<b>450</b>
Generación eléctrica renovable (GWh)	<b>1.154</b>
Participación de renovables en la demanda total de Euskadi (%)	<b>9,3 %</b>

**Tabla 2. Situación de energías renovables en Euskadi a 2019. Fuente: EVE y REE.**

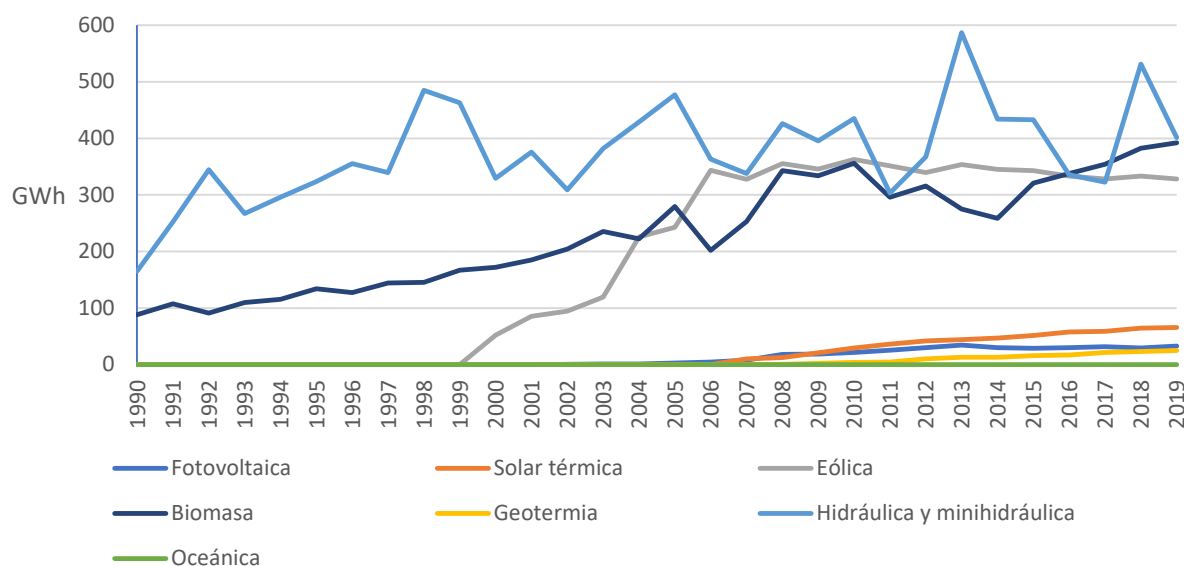
• **Evolución histórica**

Con respecto a su evolución histórica, las energías renovables han pasado de representar el 1,7 % del consumo interior bruto en 1982 al 9,3 % en 2019, porcentaje que aumenta hasta el 14,6 % 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:



**Gráfica 1. Evolución del consumo interior bruto de energía renovable en Euskadi y porcentaje sobre el consumo total de energía en Euskadi. Fuente: EVE.**

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.



**Gráfica 2. Evolución de la producción de energía de origen renovable. Fuente: EVE.**

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

**Tabla 3. Situación de energía renovable en 2030. Fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030. Meta de año 2030.**

## 3.2.2 Análisis por tipo de energía renovable

### 3.2.2.1 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**.

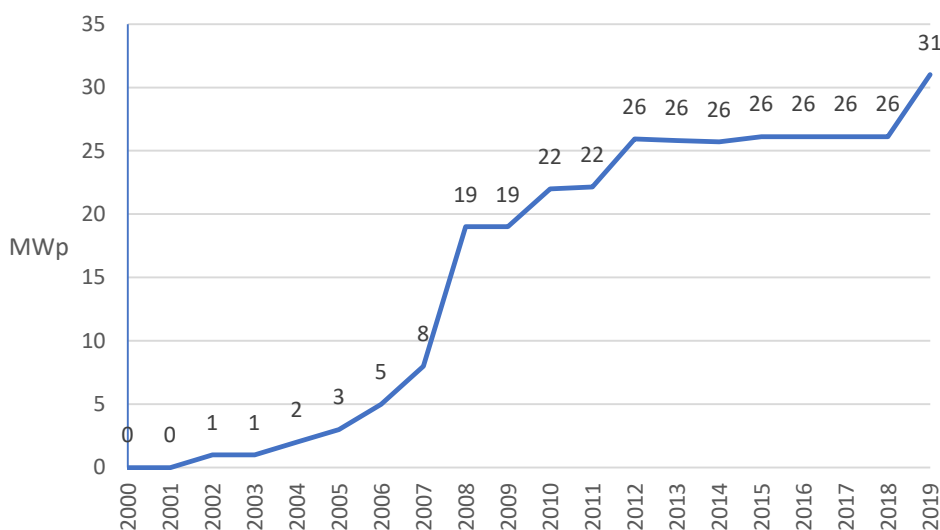
Más de **320 instalaciones (4,4 MW aproximadamente) son o han sido participadas por el EVE**. Los más de 20 MW restantes corresponden a instalaciones repartidas principalmente en el sector residencial y en menor medida en los sectores servicios, primario e industrial.



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.

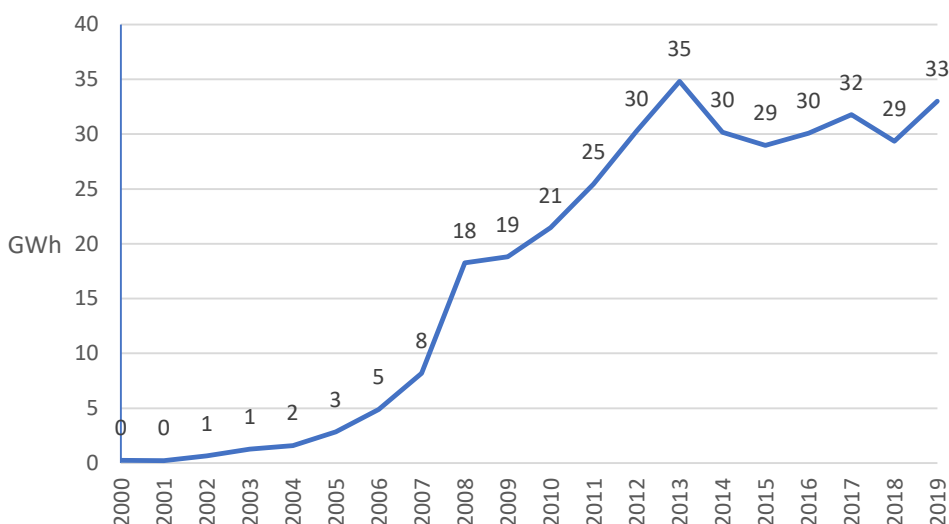
• **Evolución histórica**

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 3. Evolución de la capacidad fotovoltaica instalada en Euskadi (MWp; 2000-2019).**

**Fuente: EVE.**



**Gráfica 4. Evolución de la producción fotovoltaica eléctrica en Euskadi (GWh; 2000-2019).**

**Fuente: EVE.**





### • **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
<b>ENERGÍAS RENOVABLES</b>				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGÍA SOLAR</b>				
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 4. Objetivos a 2020 y 2030 de aprovechamiento de la energía solar en Euskadi. Fuente: EVE.**

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)
<b>GENERACIÓN A RED</b>	30,09	105,09
<b>AUTOCONSUMO</b>	25,15	187,94
Primario	0,11	0,11
Residencial	7,00	52,52
Servicios	18,04	135,31
<b>TOTAL</b>	55,24	293,03

**Tabla 5. Desglose de objetivos de potencia instalada. Fuente: EVE.**

### 3.2.2.2 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

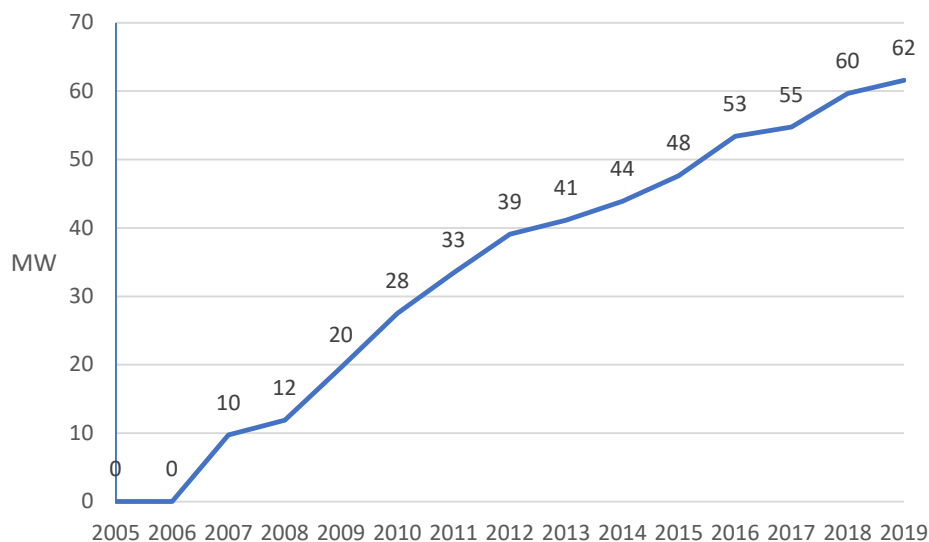
El RITE será de aplicación también a las instalaciones térmicas existentes en cuanto se refiere a su mantenimiento, uso e inspección.

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**

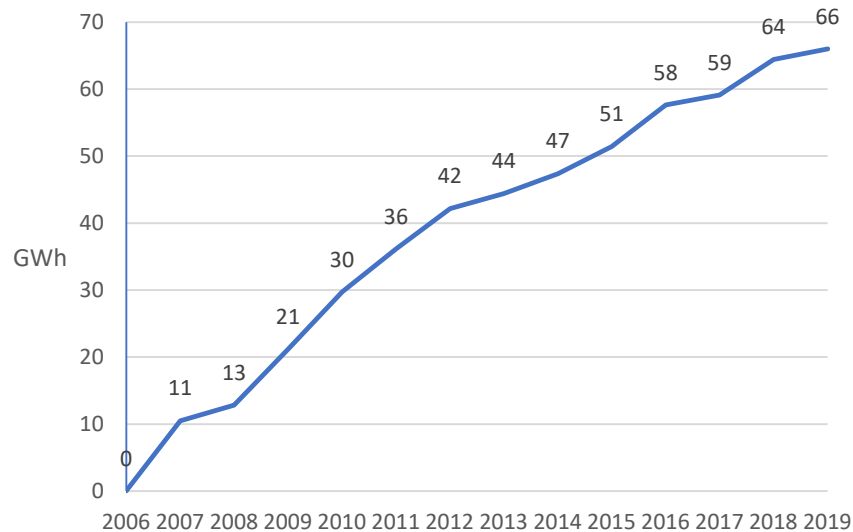
Hasta el año 2007 la implantación de energía solar térmica era mínima, pero a partir de la aprobación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) se empezaron a instalar con una mayor frecuencia siguiendo las especificaciones del documento.

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



**Gráfica 5. Evolución de la capacidad solar térmica instalada en Euskadi (MWp; 2005-2019).**

**Fuente: EVE.**



**Gráfica 6. Evolución de la producción con solar térmica en Euskadi (GWh; 2005-2019). Fuente: EVE.**

#### • **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 m<sup>2</sup> y para el 2030 aumente hasta los 202 miles de m<sup>2</sup> con respecto a los 64 miles de m<sup>2</sup> que había en 2015.

#### 3.2.2.3 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

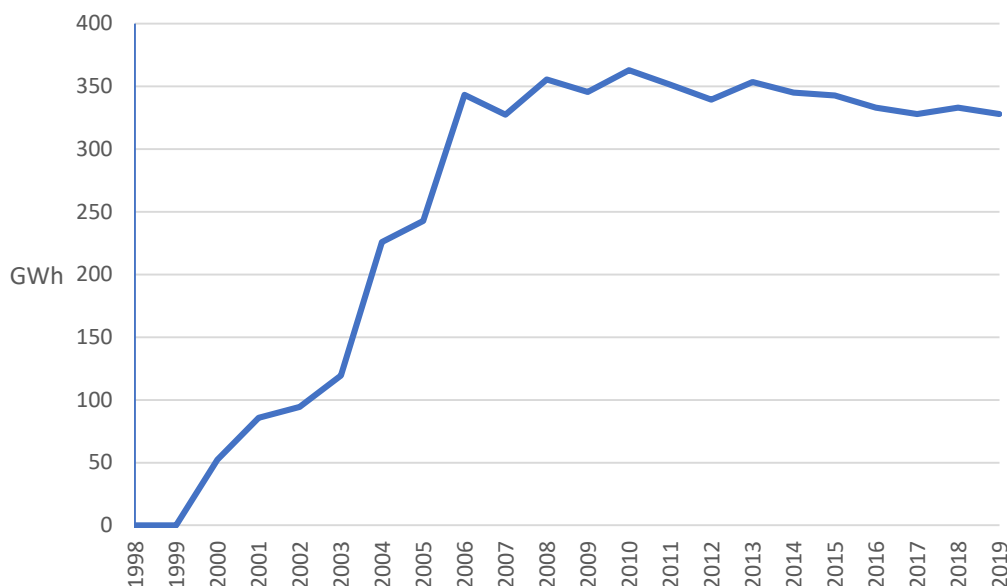
**Tabla 6. Parques eólicos en Euskadi. Fuente: EVE.**

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 2019 la energía eólica produjo 328 GWh.



## • Evolución histórica

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



**Gráfica 7. Evolución de la producción eléctrica eólica en Euskadi (GWh; 1998-2019). Fuente: EVE.**

## • Previsiones de Estrategia Energética 3E2030

Los objetivos definidos en la estrategia energética 3E2030 respecto a la energía eólica son los siguientes<sup>2</sup>:

		2015	2020	2030
<b>ENERGÍAS RENOVABLES</b>				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGÍA EÓLICA</b>				
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 7. Objetivos a 2020 y 2030 de energía eólica en Euskadi. Fuente: EVE.**

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



### 3.2.2.4 Energía oceánica

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

- **Estado actual**

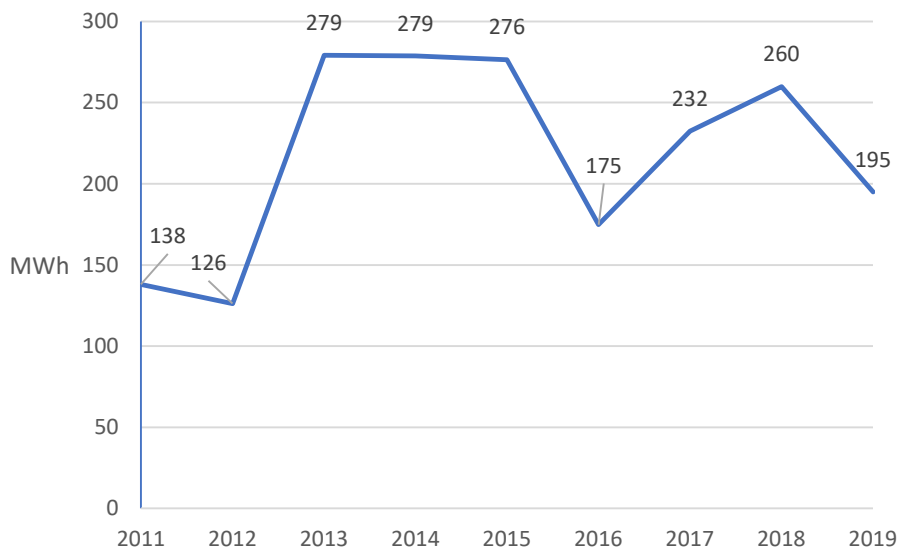
La única instalación de generación undimotriz existente en Euskadi es la de Mutriku, de tecnología, OWC, con 16 turbinas de 296 kW de potencia total.

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 8. Evolución de la producción eléctrica oceánica en Euskadi (MWh; 2011-2019). Fuente: EVE.**

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

**Tabla 8. Objetivos a 2020 y 2030 de energía oceánica en Euskadi. Fuente: EVE.**

### 3.2.2.5 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.

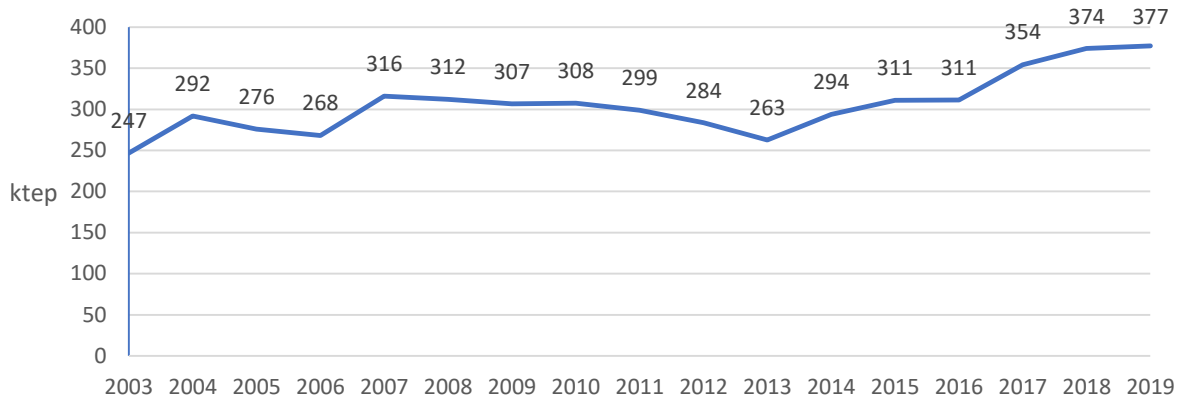
Las principales instalaciones existentes actualmente en nuestro territorio, por tipo de residuo, son las siguientes:

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU): 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: Calderas 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**

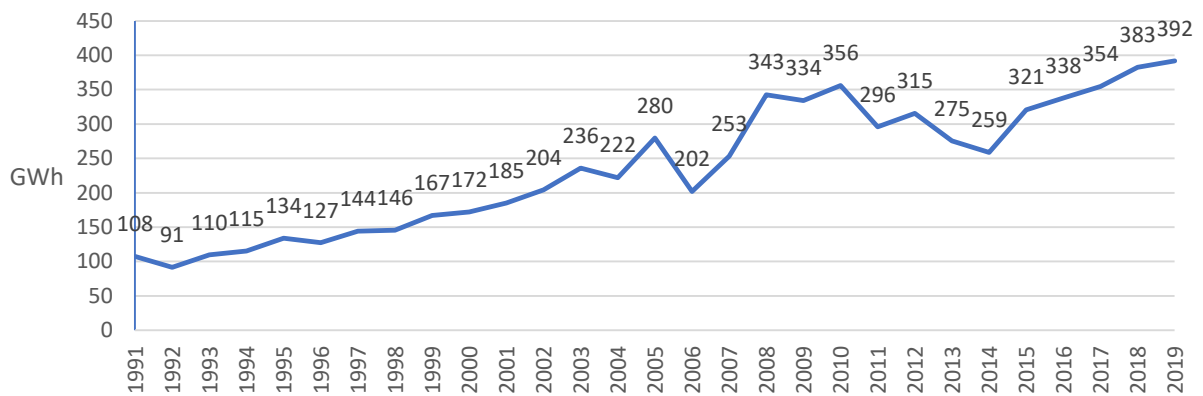
La evolución del consumo energético de la biomasa ha estado muy vinculada al nivel de actividad industrial. Tras crecer de forma sostenida a lo largo de los años 90 y hasta 2007, entró posteriormente en una etapa de descenso, aunque actualmente continúa creciendo.

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



**Gráfica 9. Evolución del aprovechamiento energético de la biomasa en Euskadi (GWh; 2003-2019). Fuente: EVE.**

Parte de dicho consumo se produce en forma de electricidad. En concreto, en 2019 se generaron 392 GWh, principalmente en las plantas de cogeneración de la industria papelera y en la planta de RSU de Zabalgardi.



**Gráfica 10. Evolución de la producción eléctrica a partir de la biomasa (GWh; 1990-2019). Fuente: EVE.**

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

**Tabla 9. Objetivos a 2020 y 2030 de aprovechamiento energético de biomasa en Euskadi.**

**Fuente: EVE.**

### 3.2.2.6 Energía geotérmica

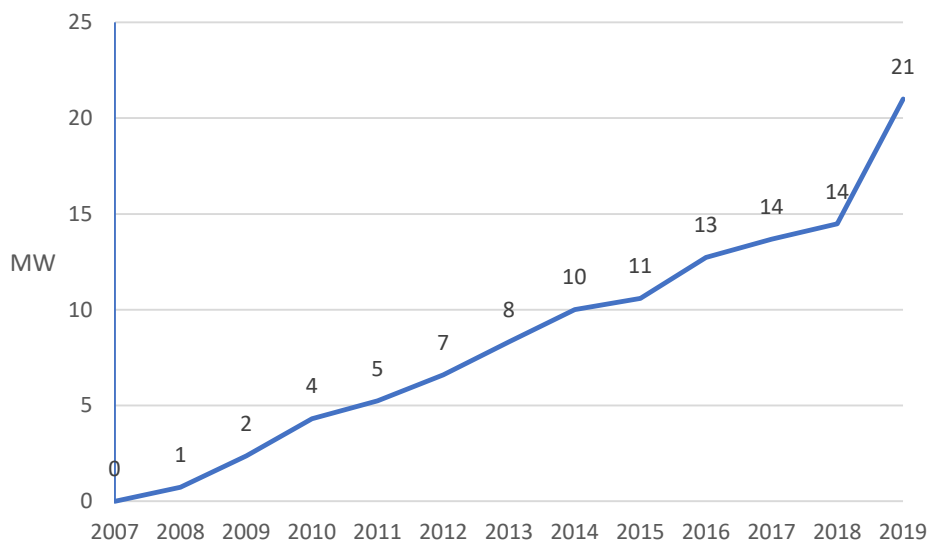
- **Estado actual**

La energía geotérmica cuenta en Euskadi con una potencia instalada de 21 MW y un aprovechamiento de 1,6 ktep. 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.

Por sectores, el 63 % del aprovechamiento energético corresponde al sector residencial, el 30 % al sector servicios, y el 7 % a la industria.

- **Evolución histórica**

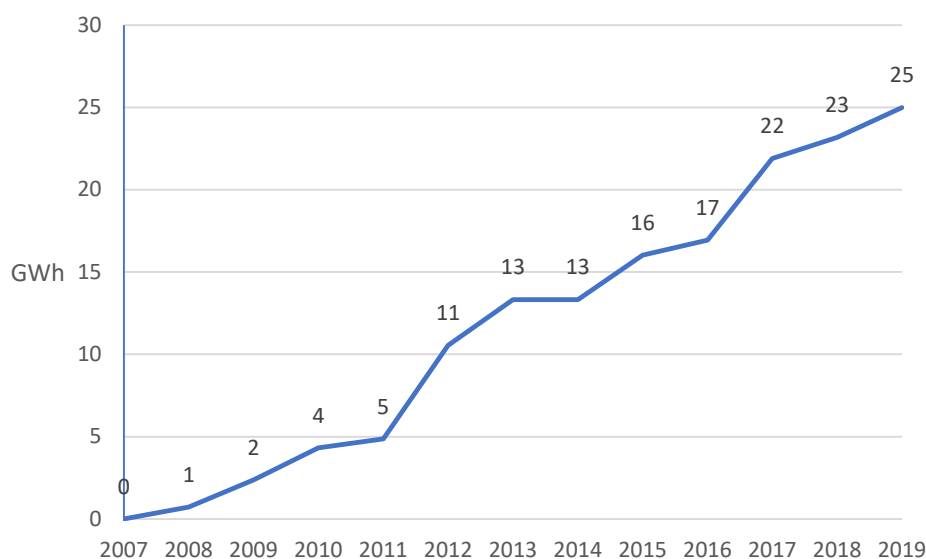
La evolución de la energía geotérmica en Euskadi ha sido la siguiente:



**Gráfica 11. Evolución de la capacidad geotermia instalada en Euskadi (MWp; 2006-2019).**

**Fuente: EVE.**





**Gráfica 12. Evolución de la producción con geotermia en Euskadi (GWh; 2006-2019). Fuente: EVE.**

### • **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
<b>ENERGÍAS RENOVABLES</b>				
Aprovechamiento	ktep	454	539	966
Participación s/Consumo Final	%	13,2	14,0	21,0
<b>ENERGÍA GEOTÉRMICA</b>				
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 10. Objetivos a 2020 y 2030 de energía geotermia en Euskadi. Fuente: EVE.**

### 3.2.2.7 Energía mini hidráulica

#### • **Estado actual**

En la actualidad existen en el País Vasco alrededor de 90 plantas de energía mini hidráulica activas. La producción estimada anual para el año 2018 era de 25.015.000 kWh y finalmente se produjeron un total de 31.516.670 kWh, un 126 % de lo previsto (*Informe Anual publicado por el EVE, 2020*).



- **Evolución histórica**

Según el informe "Mini hidráulica 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 mini centrales 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 mini centrales en funcionamiento y 32,32 MW instalados, lo que supone un 54,5 % del potencial mini hidroeléctrico de Euskadi. En Bizkaia está instalado el 20,2 % del potencial total, 12 MW, siendo 29 el número de mini centrales en funcionamiento. En el Araba funcionan 15 mini centrales, que totalizan 15,3 MW de potencia instalada, es decir, el 25,3 % 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.



## 4. MARCO NORMATIVO Y ESTRATÉGICO DEL PTS

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, que se incorpora como Anexo. Dicho procedimiento y tramitación se amplía en el apartado correspondiente a tramitaciones.

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.

### 4.1 Leyes y normativas a nivel europeo

#### 4.1.1 Marco normativo energético

- 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)
- 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 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.

#### 4.1.2 Marco normativo de integración ambiental

##### 4.1.2.1 Patrimonio natural y Biodiversidad

- 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.



#### **4.1.2.2 Aguas**

- 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.

#### **4.1.2.3 Calidad del aire y ruido**

- 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.

#### **4.1.2.4 Evaluación de impacto ambiental**

- 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.

#### **4.1.2.5 Residuos y suelos contaminados**

- 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.

#### **4.1.2.6 Cambio climático**

- 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.

## 4.2 Leyes y normativas a nivel estatal

### 4.2.1 Marco normativo energético

- 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.
- El 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.
- La 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

## **4.2.2 Marco normativo de integración ambiental**

### **4.2.2.1 Patrimonio natural y biodiversidad**

- 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.

### **4.2.2.2 Aguas**

- 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.

### **4.2.2.3 Calidad de aire y ruido**

- 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.



#### 4.2.2.4 Evaluación de impacto ambiental

- 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

#### 4.2.2.5 Residuos y suelos contaminados

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- 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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y 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.

#### 4.2.2.6 Cambio climático

- 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.

### 4.3 Leyes y normativas en Euskadi

#### 4.3.1 Marco normativo de ordenación del territorio

##### Marco General

- Ley 4/1990, de 31 de mayo de Ordenación del Territorio 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.

##### Directrices de Ordenación del Territorio (DOT)

- Decreto 128/2019, de 30 de julio, se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

##### Planes Territoriales Sectoriales (PTS)

- Norma Foral 8/1999, de 15 de abril, por la que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia.
- 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.

### **Planes Territoriales Parciales (PTP)**

- 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 (Goierri).
- 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).

#### **4.3.2 Marco normativo energético**

- 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.

#### **4.3.3 Marco normativo de integración ambiental**

##### **4.3.3.1 Patrimonio natural y biodiversidad**

- 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 Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.
- 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.

##### **4.3.3.2 Aguas**

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

##### **4.3.3.3 Calidad del aire y ruido**

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco (Título II, Capítulo IV).
- 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.

#### **4.3.3.4 Evaluación de impacto ambiental**

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco
- Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas.

#### **4.3.3.5 Residuos y suelos contaminados**

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

#### **4.3.3.6 Cambio climático**

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

#### **4.3.3.7 Suelos y Planificación urbanística**

- Ley 2/2006, de 30 de julio, del Suelo y Urbanismo del País Vasco.



## 5. TIPOS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

### 5.1 Tecnologías existentes. Estado del arte de las tecnologías y beneficios asociados

#### 5.1.1 Estado del arte y desarrollo técnico

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, habiéndose mejorado 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 y marina) como principales fuentes de generación renovable.
- Gran potencial técnico de desarrollo.

##### 5.1.1.1 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 alto). 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.

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.

#### **5.1.1.2 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. Trabaja 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 de electricidad a través de la radiación directa del sol. Tienen altos rendimientos, pero no es recomendable implantar esta tecnología en zonas donde no exista 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 radiación 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 micro turbina 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.

### 5.1.1.3 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 (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 barrido que no supere los 200 m<sup>2</sup>. 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.

#### 5.1.1.4 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 m<sup>2</sup> 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 marea superior a 5 m, el cual no se da en el territorio de 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 maremotérmica:** 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 maremotérmica carece de potencial en la zona. Las plantas maremotérmicas 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 Euskadi 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.

### 5.1.1.5 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 CO<sub>2</sub>, es decir, todo el CO<sub>2</sub> 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.
- **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 boques y la materia prima a largo plazo, por lo que es importante una óptima gestión del recuso.

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 prototipo, el desarrollo comercial de calderas de biomasa asociadas a motores Stirling, lo cual sería útil en un modelo de generación distribuida.

### 5.1.1.6 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 consuntivo 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 tiene abiertas distintas líneas de investigación, entre ellas se encuentran las siguientes:

- En un futuro cercano (año 2030-2050) se espera abaratarse 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.

#### 5.1.1.7 Energía mini hidráulica

La energía hidráulica aprovecha las energías potencial y cinética del agua. Una central hidráulica es considerada mini hidráulica 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 m 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 m).
- Turbina Kaplan: apropiada para saltos pequeños y caudales variables.

Los rendimientos de las instalaciones mini hidráulicas 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 mini hidráulica, 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 mini hidráulicas que se pueden rehabilitar para activar la producción.

#### 5.1.2 Beneficios asociados a las 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	-



ENERGÍA	RATIO POR POTENCIA INSTALADA	RATIO POR POTENCIA ACUMULADA
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.

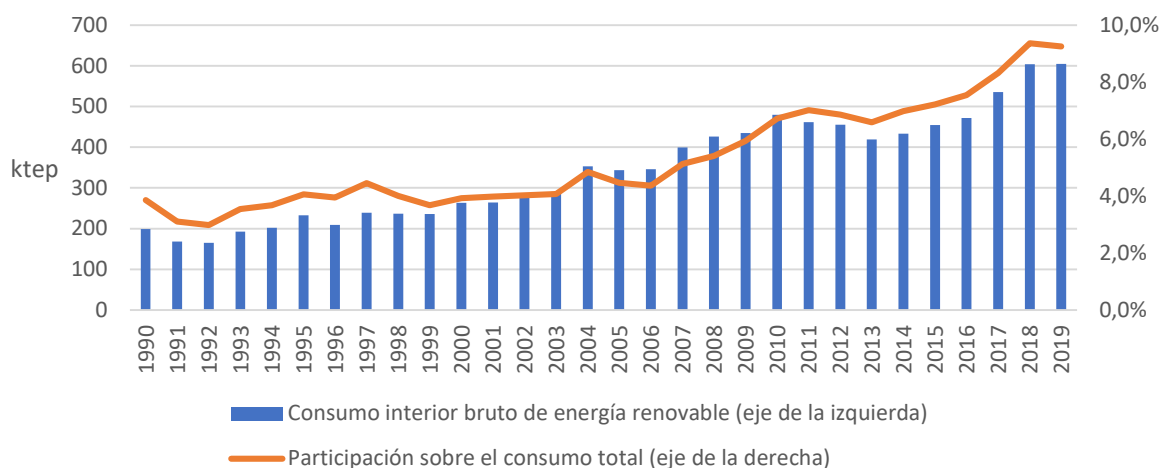
En cuanto al ámbito rural, el desarrollo de las energías renovables supone un importante motor económico, ayudando a fijar la población y vertebrar el territorio, dado que por lo general el recurso renovable se localiza en zonas rurales donde existen menores oportunidades laborales.

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 el territorio.



**Gráfica 13. Evolución del consumo interior bruto de energía renovable en Euskadi y porcentaje sobre el consumo total de energía en Euskadi. Fuente: EVE.**

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.

### 5.1.2.1 Relación global de beneficios

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

#### 5.1.2.1.1 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)

#### 5.1.2.1.2 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.



### 5.1.2.1.3 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.

### 5.1.2.1.4 Gestión de los costes energéticos. 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.

#### 5.1.2.1.5 Desarrollo social

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

#### 5.1.2.1.6 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.

#### 5.1.2.1.7 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.

### 5.1.2.2 Relación específica de beneficios

#### 5.1.2.2.1 Solar

- **Recurso renovable, ilimitado y fácilmente aprovechable:** A pesar de que la instalación de placas fotovoltaicas se ve condicionada por criterios de orientación, exposición y disponibilidad del recurso (cantidad de radiación solar) para mejorar su eficiencia, se trata de un recurso inagotable, ilimitado y renovable, que además no resulta perjudicial para el medio en su aprovechamiento.
- **Reducción de las emisiones:** Al carecer de un proceso de combustión se eliminan por completo las emisiones de GEIs, lo que ayuda a reducir las concentraciones de estas sustancias en la atmosfera frenando así el cambio climático y sus consecuencias. Considerando el ahorro de petróleo derivado de la generación fotovoltaica y la reducción de las pérdidas, se puede estimar que por cada MWh de electricidad fotovoltaica generada se puede evitar la emisión de 0,9 toneladas de CO<sub>2</sub> (*Gámez et. al, 2018*).
- **No produce lluvia ácida:** Al carecer de procesos de combustión se evita la emisión de compuestos de azufre y nitrogenados a la atmósfera, reduciendo la aparición del fenómeno conocido como lluvia ácida.
- **Protección del suelo:** La utilización de la energía solar para la generación de electricidad presenta nula incidencia sobre las características fisicoquímicas del suelo o su erosionabilidad, ya que no se produce ningún contaminante que incida sobre este medio, ni tampoco vertidos o grandes movimientos de tierras.



- **Es modular, muy versátil y adaptable a diferentes situaciones:** Permite aplicaciones para generación eléctrica a gran escala y también para pequeños núcleos aislados de la red. La energía solar fotovoltaica puede emplearse por tanto a nivel industrial en forma de plantas solares en suelo, como para su instalación sobre cubiertas, lo que favorece una mayor difusión de la misma y permite su colocación sobre las cubiertas de edificios sin apenas impacto arquitectónico, aportando valor a una superficie hasta ahora infrutilizada. Esta tecnología puede integrarse tanto en estructuras de nueva construcción como en las existentes, además de presentar un diseño por módulos de diversos tamaños, lo que facilita la adaptación a diferentes superficies.
- **Es barata:** La evolución de la tecnología y el crecimiento de la demanda ha permitido que en los últimos cuatro años se haya reducido el precio de los módulos. Esto permite un mayor desarrollo de las soluciones fotovoltaicas y la posibilidad de que la ciudadanía tenga mayor acceso a esta tecnología. Asimismo, diversos estudios han puesto de manifiesto el ahorro en la factura de la luz derivado de la instalación de la tecnología fotovoltaica, llegando a reducir el coste en un 25-40 % (*Bedoya et. al. 2018*).
- **Menores molestias por ruido y mantenimientos:** Los paneles fotovoltaicos no tienen piezas mecánicamente móviles, excepto en los casos de bases mecánicas de seguimiento solar. Por ello, tienen muchas menos roturas y requieren menos mantenimiento que otros sistemas de energía renovable (por ejemplo, los aerogeneradores). En consecuencia, este tipo de energía renovable es limpia y silenciosa de manera que pueden instalarse en prácticamente cualquier parte sin provocar ninguna molestia, siendo una solución perfecta para zonas urbanas y aplicaciones residenciales.
- **Vida útil de los módulos:** Actualmente la vida útil de los módulos alcanza los 25 años de media (*Sousa et. al, 2019*), pudiendo verse ampliada a 35 años si se aplican los cuidados y medidas adecuadas para garantizar su correcto funcionamiento.
- **Aumento la competitividad de las empresas:** La reducción de gastos derivada del empleo de energía solar fotovoltaica permite a las empresas mejorar su competitividad en el sector.
- **Compatibilidad con el desarrollo rural:** El aprovechamiento solar fotovoltaico permite el desarrollo de actividades paralelas en el mismo entorno, pudiendo compatibilizarse por ejemplo con el pastoreo, el cual puede resultar a su vez muy beneficioso para el mantenimiento de la cubierta vegetal existente y controlar su crecimiento.

#### 5.1.2.2.2 Eólica

- **Recurso renovable e ilimitado:** Dada la dinámica atmosférica planetaria, el movimiento de masas de aire que dan lugar al viento es inagotable y siempre estarán presentes los centros de presión a grande, mediana y micro escala.
- **No genera emisiones:** Al no existir un proceso de combustión para la obtención de electricidad, durante su explotación no se producen emisiones de GEIs y en especial de CO<sub>2</sub>, los cuales son los principales causantes del efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono. Un aerogenerador estándar produce idéntica cantidad de energía que la obtenida por quemar diariamente 1.000 kg de petróleo. Al no quemarse esos kg de carbón, se evita la emisión de 4.109 kg de CO<sub>2</sub>, lográndose un efecto similar al producido por 200 árboles. También se impide la emisión de 66 kg de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y de 10 kg de óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) (*Moreno, 2017*).
- **No produce lluvia ácida:** Debido a que en el aprovechamiento de la energía eólica no se emplean procesos de combustión, se evita la emisión de compuestos de azufre y nitrogenados a la atmosfera, reduciendo así la aparición del fenómeno conocido como lluvia ácida (*Moreno, 2017*).
- **Protección del suelo:** La utilización de la energía eólica para la generación de electricidad presenta nula incidencia sobre las características fisicoquímicas del suelo o su erosionabilidad, ya que no se produce ningún contaminante que incida sobre este medio, ni tampoco vertidos o grandes movimientos de tierras.
- **Menor superficie ocupada:** La energía eólica requiere una menor superficie ocupada para producir la misma cantidad de energía que otro tipo de energías renovables.



- **Versatilidad:** Esta fuente de energía puede ser aprovechada a nivel doméstico, mediante el uso de aerogeneradores de autoconsumo de rápida instalación, y a nivel productivo a gran escala a través de parques eólicos.
- **Es barata:** Del mismo modo que ocurre con la energía solar fotovoltaica, la energía eólica lleva años desarrollándose y mejorando su tecnología, lo que ha permitido alcanzar unos precios muy competitivos en el mercado, lo que la convierten una energía barata. Los costes de las turbinas eléctricas eólicas y el mantenimiento de la turbina son relativamente bajos. El coste por kW producido es bastante bajo en las áreas muy ventosas y en algunos casos, el coste de producción puede llegar a ser el mismo que el del carbón, e incluso la energía nuclear.
- **Vida útil:** La vida útil de los aerogeneradores se encuentra alrededor de los 20 años. De los generadores instalados actualmente en España, el 90 % alcanzarán los 20 años en 2030.
- **Compatibilidad con el desarrollo rural:** El aprovechamiento de la energía eólica permite por sus características el desarrollo de otras actividades dentro de los propios parques eólicos, como la actividad agrícola y ganadera. Esto hace que no se produzca un impacto negativo en la economía local, permitiendo que las instalaciones no interrumpan el desarrollo de su actividad tradicional al mismo tiempo que genera una nueva fuente de riqueza.
- **Gran capacidad de generación eléctrica:** A pesar de que el agua tiene mayor capacidad de generación de energía, los avances en materia eólica hacen que esta tecnología presente actualmente una gran capacidad de generación eléctrica. Tanto es así que por ejemplo el 22 de febrero 2017, Dinamarca cubrió el 95,8 % de su demanda eléctrica de ese día con energía eólica y un mes más tarde, el 21 de marzo, Alemania alcanzó una tasa de cobertura del 53 %.

#### 5.1.2.2.3 Biomasa

- **Recurso renovable:** A pesar de que depende de la correcta restauración y gestión del recurso, este no puede agotarse ya que se renueva de manera natural a diferencia de los combustibles fósiles.
- **Compensación de las emisiones de CO<sub>2</sub>:** En el caso de la biomasa, el proceso de obtención de energía se produce a través de la combustión, lo que genera CO<sub>2</sub> y agua. A pesar de ello, no se trata de CO<sub>2</sub> capturado en el subsuelo a lo largo de miles de años que se libera en un corto periodo de tiempo como ocurre con los combustibles fósiles, sino que durante el desarrollo de las plantas que han producido esta biomasa, han cumplido una serie de funciones ecológicas durante su vida, entre las que se encuentra la fijación de CO<sub>2</sub>. De esta forma se considera que el CO<sub>2</sub> emitido se ve compensado por el absorbido durante su desarrollo, no aumentando así las concentraciones de GEIs en la atmósfera (*Blanco et. al, 2007*).
- **No provoca lluvia ácida:** El proceso de combustión de la biomasa genera cantidades insignificantes de azufre y cenizas, por lo que no favorece la aparición de la lluvia ácida. Además, no emite contaminantes nitrogenados, ni apenas partículas sólidas, al contrario que los combustibles fósiles.
- **Protección, conservación y mejora de los valores naturales:**
  - **Aumento de la superficie de masa forestal:** El aumento del aprovechamiento de la biomasa lleva asociado necesariamente un incremento de la superficie dedicada a masas forestales para su abastecimiento. Con ello se logra aumentar la capacidad de fijación de CO<sub>2</sub> del terreno y la creación de zonas sumidero, además de recuperar la cubierta vegetal en zonas degradadas.
  - **Protección del suelo:** El establecimiento de una cubierta vegetal evita la degradación, pérdida de calidad y erosión del suelo.
  - **Menor fragmentación de hábitats y conservación de la biodiversidad:** El aumento de la superficie dedicada al aprovechamiento forestal desencadena una serie de consecuencias que se traducen en una reducción de la fragmentación de los hábitats, mejorando así el flujo de especies vegetales y animales y finalmente colaborando con la conservación de la biodiversidad.





- **Versatilidad:** Dada la naturaleza del aprovechamiento de la biomasa, esta puede producirse a gran escala a nivel industrial, así como a nivel individual en forma de autoconsumo a través de calefactores de pellets o chimeneas convencionales.
- **Valorización de residuos:** El empleo de biomasa como base para la obtención de energía tanto eléctrica como térmica permite el aprovechamiento de recursos anteriormente catalogados como residuos (restos de poda, triturados, restos de los aprovechamientos forestales como la corteza, restos agrícolas, etc.). De esta forma se eliminan residuos orgánicos e inorgánicos a la vez que se les da una utilidad, fomentando la economía circular.
- **Garantía de suministro:** En el caso de Euskadi, la cantidad de recurso disponible es muy superior a la demanda existente, ofreciendo por lo tanto una garantía de producción térmica que puede mantenerse constante.
- **Producción flexible:** Dado que la producción eléctrica y térmica depende de la cantidad de biomasa procesada, esta puede ser flexible y adaptarse a las necesidades de consumo (dentro de los límites de capacidad de procesado de la planta eléctrica).
- **Necesidad de mantenimiento:** Si bien es cierto que el sistema de generación de energía a partir de biomasa presenta ciertas necesidades de mantenimiento, principalmente en lo que se refiere a la limpieza de la caldera, este puede resultar relativamente sencillo de ejecutar en comparación con el mantenimiento de otras energías con gran cantidad de piezas móviles. Por otro lado, es necesario mencionar el mantenimiento asociado al recurso, en este caso de las plantaciones forestales, las cuales requieren de ciertos tratamientos silvícolas (podas, claras, claros...) para mejorar la eficacia de su aprovechamiento, lo que redundará en un mayor empleo ligado al mantenimiento forestal.
- **Compatibilidad con el desarrollo rural:** Concretamente la biomasa tiene la capacidad de generar numerosos puestos de trabajo en entornos rurales asociados a la propia actividad y fijar la población de estas zonas, debido no solo a la implantación de nuevas plantas de biomasa, sino también al aumento de las superficies forestales y cultivos energéticos que tienen asociadas unas necesidades de gestión y mantenimiento. Asimismo, la gestión del recurso permite el desarrollo de actividades paralelas en el entorno (compatibilidad con la caza y en determinados casos el pastoreo).
- **Vida útil:** Actualmente la vida útil de una caldera de biomasa es similar a la de una caldera de combustión convencional, llegando a los 20 años de operabilidad.

#### 5.1.2.2.4 Geotérmica

- **Recurso renovable e ilimitado:** La energía geotérmica puede considerarse como inagotable e ilimitada (siempre y cuando no se supere la tasa natural de recarga) debido al permanente calentamiento que se produce en el interior de la tierra (magma terrestre) el cual es aprovechado para la producción energética.
- **Bajas emisiones:** En su aprovechamiento la producción de GEIs que se acumulan en la atmósfera es menor a los que se emiten con las energías convencionales (*García et. a, 2019*).
- **No produce lluvia ácida:** A pesar de que la energía geotérmica puede generar de forma mínima compuestos de azufre y nitrogenados, estos no son emitidos a la atmósfera como en el caso de otras energías convencionales. De este modo se reduce la aparición del fenómeno conocido como lluvia ácida.
- **Menor impacto ambiental:** Al contrario que los combustibles fósiles, los cuales generan un gran impacto ambiental en la extracción de recursos, el área requerida para el aprovechamiento geotérmico es menor, por lo que las afecciones al medio y la destrucción de hábitats se ve reducida. Asimismo, este tipo de aprovechamiento energético resulta compatible con la conservación de los valores naturales debido a su baja incidencia en el medio.
- **Menor superficie ocupada:** En comparación con otras energías renovables, una planta geotérmica flash o binaria requiere (por MW) el 5 % de la superficie necesaria para una planta solar térmica y el 2 % de la superficie ocupada por una planta solar fotovoltaica (*Camacho, 2017*).



- **Múltiples aplicaciones:** Este tipo de energía puede usarse tanto para usos domésticos, como por ejemplo para el suministro de ACS y sistemas de climatización, así como para usos industriales a través de la utilización de bombas de calor geotérmicas y para la producción eléctrica a nivel industrial.
- **Seguridad de suministro y estabilidad:** Al proceder de la energía acumulada en el interior de la tierra, esta es independiente de las condiciones climáticas, hora del día o época del año, lo que asegura su funcionamiento las 24 horas del día y por lo tanto el suministro energético.
- **Necesidad de mantenimiento:** Al tratarse de un sistema estanco y carente de cualquier proceso de combustión, el mantenimiento es prácticamente inexistente, limitándose únicamente a la revisión periódica del compresor de la bomba de calor geotérmica. Además, al ser un proceso estático excepto por las bombas de circulación de agua, su desgaste es mínimo por lo que se minimiza en gran medida el riesgo de avería y le permite gozar de una amplia vida útil.
- **Producción flexible:** La energía geotérmica permite la generación tanto de calor como de frío, aglutinado en un mismo servicio la calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. Asimismo, la energía generada puede variar en función del número de sondeos realizados, pudiendo, por lo tanto, adecuar la producción a las necesidades de cada momento.
- **Compatibilidad con el desarrollo rural:** Por un lado, presenta una baja incidencia en el medio de manera que este se encuentra disponible para otros tipos de usos. Asimismo, esta tecnología mejora la accesibilidad al confort térmico en los entornos rurales, lo que puede ayudar a fijar población en estos entornos y reactivar la vida rural.
- **Viada útil:** La vida útil de la bomba geotérmica es de 24 años aproximadamente, más del doble que cualquier sistema tradicional o la aerotermia.

#### 5.1.2.2.5 Oceánica

- **Recurso renovable e ilimitado:** A diferencia de los limitados y finitos combustibles fósiles empleados actualmente, el movimiento del mar es incesante, proporcionando un recurso continuo e inagotable.
- **No genera emisiones:** Al no existir un proceso de combustión para la obtención de electricidad, durante su explotación no se producen emisiones de GEIs y en especial de CO<sub>2</sub>, los cuales son los principales causantes del efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono.
- **No produce lluvia ácida:** Al carecer de procesos de combustión se evita la emisión de compuestos de azufre y nitrogenados a la atmósfera, reduciendo la aparición del fenómeno conocido como lluvia ácida.
- **Menor impacto visual:** A diferencia de las energías fósiles, que alteran el entorno para la obtención de recurso y su aprovechamiento, y de otras energías renovables como la eólica, la energía oceánica presenta un impacto paisajístico muy reducido máxime si se asocia a puertos existentes, manteniendo así los valores naturales del entorno.
- **Menor superficie ocupada:** Debido al menor tamaño de la maquinaria empleada se reducen las afecciones al medio desde su fabricación (menor consumo de recursos en su fabricación) y disminuye la interacción con las comunidades vegetales y animales del medio (*Villate, 2010*). A su vez, la energía undimotriz, la cual presenta un mayor potencial de aprovechamiento en Euskadi, se viene instalando en infraestructuras portuarias existentes (diques de abrigo) o rehabilitación de las mismas, logrando una integración del sistema en la propia estructura y por lo tanto minimizando la superficie ocupada.
- **Gran versatilidad:** La energía de las olas presenta numerosas formas de aprovechamiento dependiendo del recurso existente, pudiéndose aprovechar la energía de las olas de la superficie o incluso del fondo del mar siguiendo la fuerza del agua. Esto hace que este tipo de energía permita adaptarse a las condiciones existentes e incluso a criterios ambientales.
- **Recurso constante y previsible:** La constancia y previsibilidad de la ocurrencia de las mareas y de las olas facilitan la planificación del aprovechamiento, así como la identificación del recurso existente. Esto la permite formar parte de las energías más estables de toda la



energía eléctrica generada, además de presentar un factor de capacidad alto, es decir, que la producción de energía es constante. Este hecho resulta muy beneficioso a la hora de estimar el potencial del recurso con fiabilidad para reducir el riesgo de inversión en proyectos. La energía de las olas es superior a 5 kW/m el 95 % del tiempo de funcionamiento, además existen referencias sobre dispositivos de energía undimotriz generando electricidad sobre 90 % del tiempo, en comparación al 20-30 % de los dispositivos eólicos y solares (*Castillo et. al, 2018*).

- **Alto potencial de generación eléctrica:** Las olas tienen la mayor densidad de energía de todas las fuentes de energías renovables, por lo que el agua es capaz de generar 1.000 veces más cantidad de energía que el viento. Esto permite producir la misma cantidad de energía empleando máquinas más pequeñas, reduciendo así su impacto en el medio ambiente (*Villate, 2010*). A pesar de que esta tecnología permitiría generar grandes cantidades de energía, el estado tecnológico actual se encuentra en fase de desarrollo y mejora, por lo que aún es necesaria una mejora de los sistemas que permitan convertir la energía undimotriz en una energía económicamente viable en la mayoría de situaciones.
- **Usos alternativos:** La energía de las olas permite el uso alternativo de la energía obtenida, como procesos de producción de hidrógeno y potabilización del agua entre otros (*Chozas, 2012*).
- **Vida útil:** Actualmente se desconoce la vida útil de los sistemas de producción oceánica debido a que actualmente esta energía se encuentra en fase de investigación y desarrollo.

#### 5.1.2.2.6 Mini hidráulica

- **Recurso renovable e ilimitado:** Gracias al ciclo del agua y sus procesos de evaporación y condensación, el movimiento del agua en los cursos fluviales es constante, de forma que se considera que el aprovechamiento de este movimiento para la producción eléctrica es de carácter renovable e ilimitado, siempre que el recurso se encuentre disponible.
- **No genera emisiones:** Como la mayoría de energías renovables, el aprovechamiento mini hidráulico no genera gases contaminantes al no existir un proceso de combustión para la obtención de electricidad.
- **No produce lluvia ácida:** Debido a que en el aprovechamiento de la energía mini hidráulica no se emplean procesos de combustión, se evita la emisión de compuestos de azufre y nitrogenados a la atmosfera, reduciendo así la aparición del fenómeno conocido como lluvia ácida.
- **Versátil:** la energía mini hidráulica puede emplearse tanto para la producción eléctrica de forma industrial como para el autoconsumo, lo que ofrece una gran variedad de posibilidades para su aprovechamiento.
- **Producción energética constante:** A diferencia de la energía eólica o solar que dependen de la climatología, hora del día y estación del año para su producción, la energía mini hidráulica cuenta con una producción eléctrica muy estable. Independientemente de si se producen precipitaciones o no, el flujo del agua se mantiene en el tiempo y la energía se produce de manera constante, ya que se entiende que para la ubicación de este sistema se identifican aquellos cursos de agua que permitan un aprovechamiento continuado del recurso. Es necesario mencionar aun así la excepción que suponen las centrales mini hidráulicas ubicadas junto a embalses, las cuales dependen del momento de apertura de las compuertas.
- **Producción flexible:** Gracias a las diferentes técnicas existentes, las centrales mini hidráulicas pueden ser de agua fluyente, de pie de presa o en canal de riego (*Espejo et. al, 2017*). Las de pie de presa cuentan con un almacenamiento del agua, por lo que la producción eléctrica procedente de las centrales mini hidráulicas es flexible y adaptable pudiendo variar los niveles de producción en función del flujo de agua que se deja pasar.
- **Compatibilidad con el desarrollo rural:** El aprovechamiento mini hidráulico resulta compatible con otras actividades paralelas en el entorno rural como la pesca o el aprovechamiento para riegos agrícolas. Estas actividades ayudan a fijar población en estos entornos y a desarrollar la economía local.



- **Viada útil:** Actualmente, las centrales mini hidráulicas cuentan con una vida útil superior a 25 años, a diferencia de las centrales hidroeléctricas convencionales que pueden llegar a tener una vida útil de 30, 60, 100 o 150 años.
- **Alto potencial de generación eléctrica:** Como se ha comentado anteriormente, el agua es capaz de generar 1.000 veces más cantidad de energía que el viento. Esto permite producir la misma cantidad de energía empleando máquinas más pequeñas, reduciendo así su impacto en el medio ambiente (*Villate, 2010*). Aun así, la capacidad de producción de una central mini hidráulica viene condicionada por la producción máxima que esta puede ofrecer, en este caso, 10 MW, ya que con producciones mayores dejaría de considerarse como "mini hidráulica".

A continuación, se presenta una tabla resumen donde se recogen los beneficios de cada una de las energías renovables anteriormente analizadas.

	BIOMASA	SOLAR	GEOTÉRMICA	OCEÁNICA	EÓLICA	MINI HIDRÁULICA
<b>Recurso renovable e ilimitado</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub></b>	X	X	X	X	X	X
<b>Reducción de lluvia ácida</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Protección, conservación y mejora de los valores naturales</b>	X	X	X	X	X	
<b>Menor superficie afectada</b>			X	X	X	
<b>Versatilidad</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Valorización de residuos</b>	X					
<b>Garantía de suministro</b>	X		X	X		*
<b>Producción flexible</b>	X		X			X
<b>Menor mantenimiento</b>	**	X	X			
<b>Compatibilidad con el desarrollo rural</b>	X	X	X		X	X
<b>Barata/Mejora de la competitividad</b>		X			X	
<b>Vida útil</b>	20 años	25 años (máx. 35)	24 años	En desarrollo	20 años	>25 años
<b>Alto potencial de generación eléctrica</b>				***	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.**



## 5.2 Inventario de recursos energéticos renovables

A continuación, se exponen los criterios empleados para la determinación del recurso renovable existente en Euskadi en función del tipo de energía analizada; habiéndose tratado en todo momento de identificar el **recurso óptimo neto**, es decir, las zonas con mejor vocación/características para el desarrollo de cada tipo de energía renovable, que garantiza una mayor compatibilidad de desarrollo con el medio ambiente y otros usos del territorio, reduciendo la incertidumbre. En función de cada tecnología existirán diferentes tipos de restricciones técnico-ambientales tal y como se describe en el apartado 6.1, y que han sido incorporadas a la hora de identificar el recurso disponible.

Esto se realiza sin perjuicio de los posibles desarrollos futuros en otras zonas no óptimas (siempre fuera de zonas excluidas o con prohibiciones expresas, ver apartado 6) en función del avance de la tecnología.

### 5.2.1 Energía solar 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.

#### 5.2.1.1 Instalaciones solares fotovoltaicas sobre el terreno

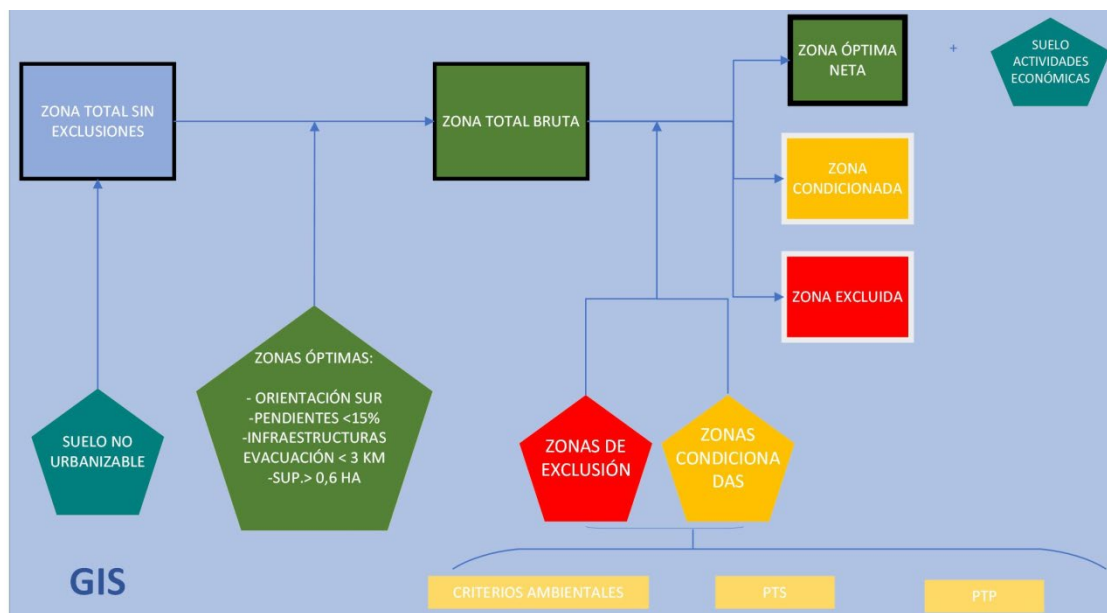
El cálculo del recurso disponible para el aprovechamiento solar fotovoltaico sobre el terreno ha tratado de discernir aquellas zonas en las que existirían condiciones óptimas para el desarrollo de este tipo de energía renovable, en función de los siguientes criterios:

- En primer lugar, se ha seleccionado el **Suelo No Urbanizable** como el óptimo, por su mayor vocación para la instalación de instalaciones de este tipo, de manera que estos no entren en conflicto con otro tipo de desarrollos. No obstante, es preciso aclarar que esto no es impedimento para desarrollos en otros tipos de suelo en los que esté autorizado, como por ejemplo el caso del parque fotovoltaico EKIAN localizado en Suelo de Actividades Económicas.
- A continuación, para optimizar el aprovechamiento fotovoltaico, se han escogido aquellas zonas pertenecientes al Suelo No Urbanizable con **características óptimas**.
  - Pendiente < 15 %. 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 Sur. Esta orientación garantiza que los paneles están 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. Se ha considerado un cierto margen de tolerancia en esta orientación sur.
  - Distancia menor 3 km a infraestructuras eléctricas de evacuación existentes (media, alta y muy alta tensión). Con ello se facilita la evacuación de la electricidad generada y se evita la construcción de grandes tramos de nueva infraestructura de distribución eléctrica.
  - Superficies > 6.000 m<sup>2</sup>. De este modo se garantiza la rentabilidad de la inversión y se concentran las instalaciones en terrenos de mayor superficie.



Finalmente, a fin de compatibilizar este tipo de instalaciones con el planeamiento existente y los elementos naturales de mayor valor, se ha tenido en cuenta la zonificación desarrollada en el apartado 6, eliminándose aquellas áreas incluidas en zonas de exclusión y zonas condicionadas para este tipo de energía, ya que se trata de buscar el escenario óptimo para el desarrollo de esta energía, sin perjuicio de que en las zonas condicionadas pudiera desarrollarse si se da cumplimiento a cada condicionante en concreto.

El proceso de cálculo del recurso disponible para instalaciones fotovoltaicas en suelo se resume en la siguiente imagen:



**Figura 1. Resumen del proceso de cálculo del recurso óptimo neto disponible para las instalaciones fotovoltaicas en suelo.**

### 5.2.1.2 Instalaciones solares fotovoltaicas 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 óptimas netas):

- 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.

### 5.2.1.3 Otras alternativas de posible desarrollo futuro

En este apartado se ha tenido en cuenta 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.

## 5.2.2 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 producción de energía renovable a gran escala 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.

## 5.2.3 Energía eólica

### 5.2.3.1 Energía eólica

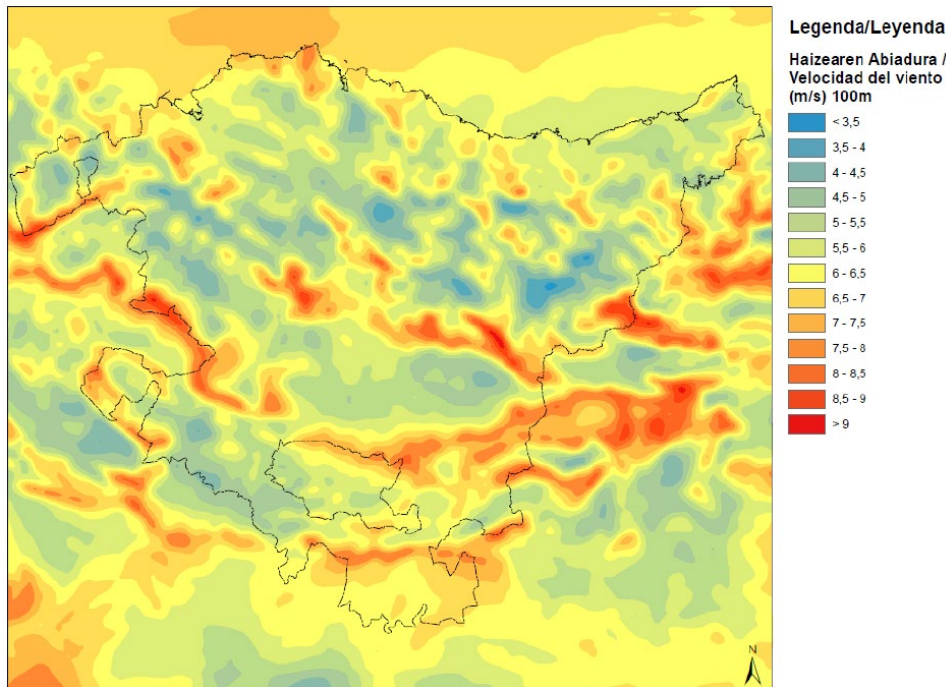
El estudio de recurso eólico se ha llevado a cabo mediante una simulación meteorológica utilizando el modelo de predicción numérica WRF (*Weather Research & Forecasting*). Gracias a este modelo se pueden obtener datos más fiables a escala local, ya que los datos disponibles de las estaciones meteorológicas 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 2. 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.

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 3.350 horas equivalentes netas.*

*\* Se ha considerado una velocidad de viento media anual superior a 7,25 m/s a 100 m de altura (obtenido del modelo meteorológico de predicción numérica WRF en Euskadi)".*

Debido a que no todos los emplazamientos del territorio de Euskadi poseen la misma calidad para el desarrollo de esta energía renovable y que además este depende del continuo desarrollo tecnológico en esta materia, a su vez, se han diferenciado 2 zonas tipo:

- **Emplazamientos de nivel 1:** zonas en las cuales la velocidad media umbral del viento es igual o superior a 7,2 m/s a 100 m de altura o si a pesar de no cumplir esto, las horas de funcionamiento anuales son de 3.350, con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los emplazamientos. No se han descartado zonas por posibles dificultades en la evacuación de energía o en el acceso, ya que será en la configuración y tramitación de cada proyecto donde se evaluarán en detalle las soluciones tecnológicas más adecuadas.

Tras el análisis se han identificado 9 zonas de Nivel 1 y dos zonas actualmente en fase de estudio, cuyas características vienen detalladas en la siguiente tabla:

Nº zona	Nombre	Velocidad viento a 100 m buje (m/s)	Longitud (km)	Área afectada (km <sup>2</sup> )
1	Kolitz-Garbea	7,36	2,46	0,33
2	Parda-Argalario	7,44	1,45	0,19
3	Ganekogorta	7,34	6,04	0,81
4	Jata-Burgoa-Sollube	7,35	8,20	1,10
5	Galarregi-Illuntzar	7,25	0,42	0,056
6	Mandoegi	7,49	6,89	0,91
7	Arbalan	7,25	4,34	0,57
8	Puerto de Azazeta	7,48	4,58	0,61
9	Labraza	7,39	9,62	1,29



Nº zona	Nombre	Velocidad viento a 100 m buje (m/s)	Longitud (km)	Área afectada (km <sup>2</sup> )
<b>TOTAL<sup>3</sup></b>			<b>44,02</b>	<b>5,906</b>

**Tabla 14. Características de las zonas eólicas de Nivel 1, velocidad de viento media a 100 metros de altura de buje, longitud de las alineaciones y área afectada.**

- Emplazamientos de nivel 2: zonas en las cuales la velocidad media umbral del viento se comprende entre 7,2 m/s y 6,22 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. Su desarrollo estaría condicionado a una mejora tecnológica que permitiera aerogeneradores más eficientes. Las nuevas zonas que se añadirían al bajar el umbral de la velocidad media del viento, son zonas que podrían ser viables fuera del sistema de subastas, por lo que no han de descartarse para futuros desarrollos eólicos.

Asimismo, y al igual que para el resto de energías renovables, se han añadido criterios técnicos y ambientales, fundamentalmente compatibilidades con los instrumentos de ordenación y elementos ambientales de valor desarrollados en el apartado 6, a fin de obtener un recurso lo más cercano posible a la realidad. Es decir, las zonas óptimas netas presentan las siguientes características:

- Emplazamientos de nivel 1 y nivel 2.
- Respeto de distancias mínimas a núcleos habitados en algunos casos.
- Se han excluido de las zonas óptimas netas las áreas donde hay parques eólicos en la actualidad.
- Aprovechamiento de cumbres y no de laderas debido a la complejidad de instalación y optimización del uso del recurso.
- Zonas de exclusión y condicionada, según apartado 6 para energía eólica.

Cualquier otro emplazamiento donde se planteen nuevas alineaciones para el desarrollo de la energía eólica deberá estudiarse de acuerdo con la normativa vigente de regulación de estas áreas, que determinará su viabilidad en función de aspectos ambientales, de regulación del suelo y/o aspectos técnicos derivados de evoluciones tecnológicas que permitan su integración en el entorno.

### 5.2.3.2 Energía mini eólica

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 nivel 2 y óptima 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.

<sup>3</sup> Los resultados mostrados se corresponden con la suma total teniendo en cuenta el total de decimales existentes en cada una de las longitudes de las alineaciones (>5 decimales), es por ello que, al presentar los datos simplificados en la tabla, los resultados de la suma manual difieren mínimamente del total mostrado.



- **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.

## 5.2.4 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).

### 5.2.4.1 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
<b>TOTAL</b>	<b>973.500</b>

**Tabla 15. Recurso óptimo neto de Euskadi para la energía de la biomasa.**

#### • Biomasa térmica

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 5.2.4.2 y también en función de la previsión de creación de redes de calor y frío (*DH and cooling*) en el territorio.

#### • Biomasa eléctrica

En primer lugar, destacar que existe una escasa posibilidad de poder desarrollar una instalación energética renovable de gran escala 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.

No obstante, en todo caso se han considerado para su desarrollo los criterios de exclusión establecidos en el apartado 6.1.

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.

#### 5.2.4.2 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 5.2.1.2 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/km<sup>2</sup>.
  - Densidad media: 250-750 habitantes/km<sup>2</sup> (considerando que la densidad media poblacional de Euskadi es 302 hab/km<sup>2</sup> según Eustat, 2019).
  - Densidad alta: >750 habitantes/km<sup>2</sup>.

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.

#### 5.2.4.3 Redes de calor y frío, *District heating and cooling* (DH)

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.

#### 5.2.5 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 energéticas renovables de producción industrial de 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. No obstante, en todo caso se han considerado para su desarrollo los criterios de exclusión establecidos en el apartado 6.1.

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.

### 5.2.6 Energía oceánica

El cálculo del recurso disponible para el aprovechamiento de la energía oceánica se limita principalmente a las energías que pueden tener una cierta implantación en el territorio vasco, ya que por sus condiciones oceánicas y marítimas no todas las energías oceánicas pueden ser implantadas, por lo que las opciones se reducen únicamente a la energía undimotriz.

El recurso óptimo asociado a la energía undimotriz se limita a los metros lineales de espigones favorables (más expuestos al oleaje) de los puertos del litoral vasco, los cuales son competencia del presente 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 Orío (Rompeolas) y Hondarribia.
- De los 9 puertos no considerados, el de Mutriku se excluye porque ya cuenta con una instalación de este tipo y los 8 restantes no se han considerado para el análisis debido a ubicación de los mismos (reducida afección de mareas y oleaje).
- Se ha incluido un factor de penetración de la energía, ya que este tipo de instalaciones requieren de la modificación de los espigones preexistentes, lo cual entraña cierta complejidad.
- En todo caso serán de aplicación los criterios de exclusión establecidos en el apartado 6.1.

A este respecto, cabe mencionar la posibilidad de desarrollo de ciertos proyectos singulares y aprovechamientos en la plataforma de experimentación e investigación de BiMEP (*Biscay Marine Energy Platform*) si bien es preciso comentar que el desarrollo de energías renovables en el mar territorial no resulta de competencia del presente PTS, sino de competencia estatal. Previsiblemente el desarrollo de los mismos tendrá escasa relevancia en el corto plazo dado el estado del arte de las tecnologías y la necesidad de mayores esfuerzos de investigación al respecto.

### 5.2.7 Energía mini hidráulica

El desarrollo de la energía mini hidráulica 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 (*Adaptive Management of Barriers in European Rivers*), etc.).



Por tanto, dado que en todo caso las instalaciones mini hidráulicas 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 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 mini hidráulica, se descarta la ejecución nuevas instalaciones, y únicamente se valora la reactivación y repotenciación de instalaciones mini hidráulicas existentes. Aun descartándose la ejecución de nuevas centrales, en todo caso se aplicarán los criterios de exclusión establecidos en el apartado 6.1.

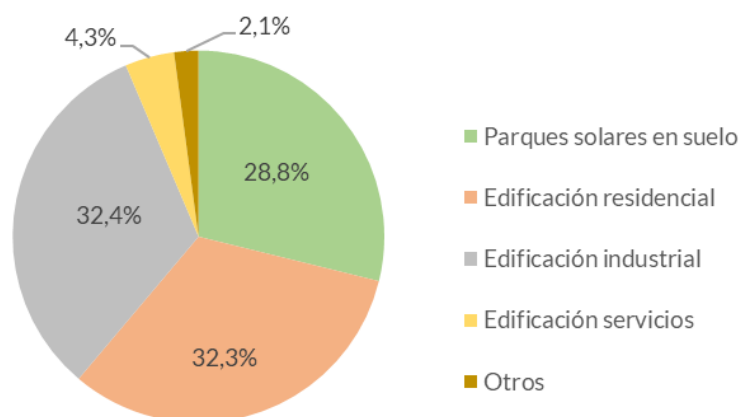
### 5.3 Potenciales de aprovechamiento en el País Vasco

Durante el cálculo del potencial de aprovechamiento, primero se calcula el Potencial Total Bruto (MW) de cada tecnología teniendo en cuenta restricciones generales. Después, se consideran restricciones más específicas tanto a nivel técnico como medioambiental para calcular el **Potencial Total Neto** (MW). Es decir, es el potencial teniendo en cuenta el **recurso óptimo renovable establecido en el apartado anterior**. En función de cada tecnología se aplican diferentes restricciones técnico-ambientales tal y como se describe en el apartado 6.1.

Por lo que el presente apartado, de acuerdo a las diferentes variables y criterios en torno al estado actual de las energías renovables identificados en los apartados anteriores, cuantifica los potenciales de aprovechamiento neto existentes en Euskadi para cada una de las tecnologías incluidas en el alcance del documento.

#### 5.3.1 Energía solar fotovoltaica

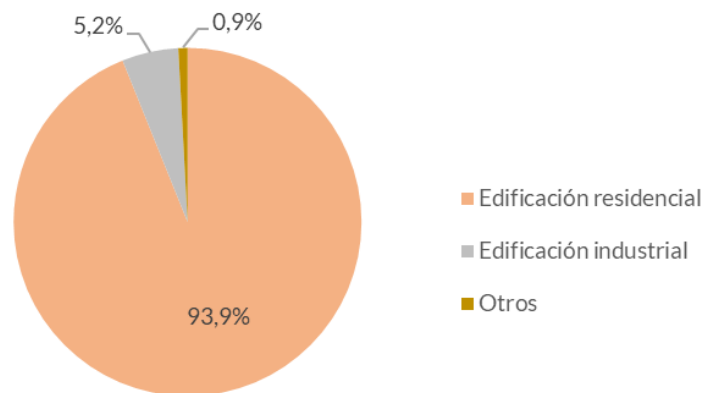
De acuerdo a los criterios identificados en el apartado anterior, el potencial de aprovechamiento neto se distribuye de la siguiente forma según el sector y/o el tipo de instalación:



**Gráfica 14. Distribución del potencial de aprovechamiento neto fotovoltaico (nueva potencia a instalar).**

### 5.3.2 Energía solar térmica

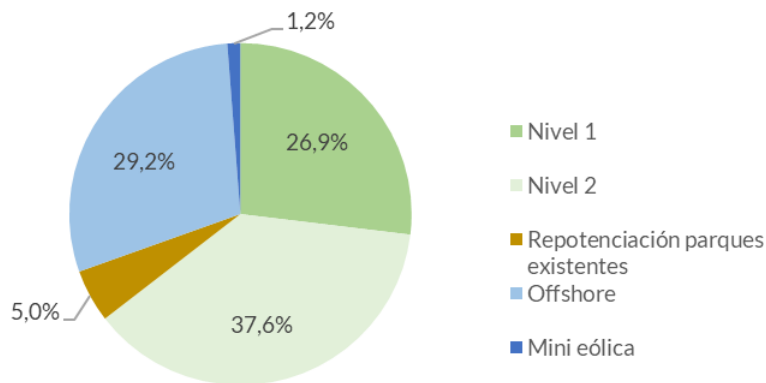
De acuerdo a los criterios identificados en el apartado anterior, el potencial de aprovechamiento neto se distribuye de la siguiente forma según el sector y/o el tipo de instalación:



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

### 5.3.3 Energía eólica

De acuerdo a los criterios identificados en el apartado anterior, el potencial de aprovechamiento neto se distribuye de la siguiente forma según el sector y/o el tipo de instalación:

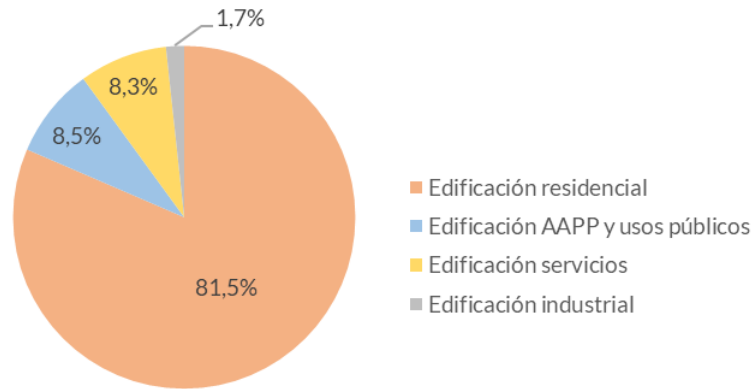


**Gráfica 16. Distribución del potencial de aprovechamiento neto eólico (nueva potencia a instalar).**

### 5.3.4 Energía geotérmica

De acuerdo a los criterios identificados en el apartado anterior, el potencial de aprovechamiento neto se distribuye de la siguiente forma según el sector y/o el tipo de instalación:

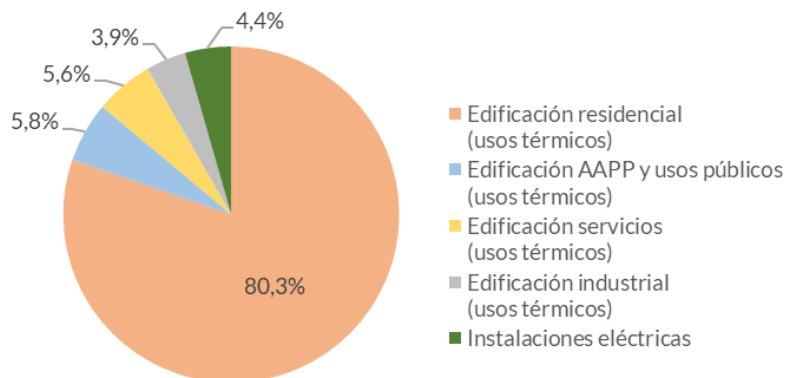




**Gráfica 17. Distribución del potencial de aprovechamiento neto geotérmico (nueva potencia a instalar).**

### 5.3.5 Energía de la biomasa

De acuerdo a los criterios identificados en el apartado anterior, el potencial de aprovechamiento neto se distribuye de la siguiente forma según el sector y/o el tipo de instalación:



**Gráfica 18. Distribución del potencial de aprovechamiento neto geotérmico (nueva potencia a instalar).**

### 5.3.6 Energía oceánica

En cuanto a la energía oceánica, solo se contempla el potencial de aprovechamiento de la energía undimotriz.

### 5.3.7 Energía mini hidráulica

En el caso de la mini hidráulica, el potencial de aprovechamiento nuevo es bastante bajo. Dado que es una tecnología muy madura y de acuerdo a los criterios identificados anteriormente las posibilidades de realizar nuevas instalaciones son bastante reducidas.

### 5.3.8 Resumen comparativo de potenciales

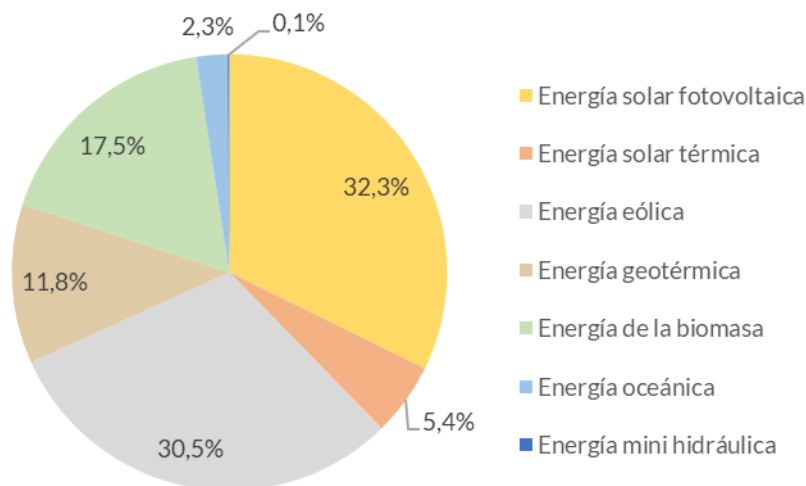
Una vez analizado el potencial de aprovechamiento para los distintos sectores y tipos de instalaciones según las tecnologías se puede obtener una aproximación del potencial total de aprovechamiento neto para cada una de las tecnologías.

Dicha aproximación se representa a continuación mediante la siguiente tabla:

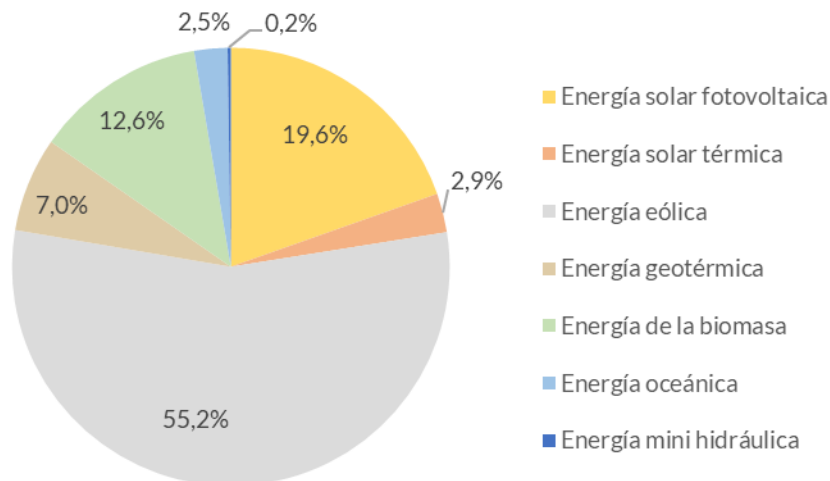
ENERGÍA	POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO NETO (MW)
Energía solar fotovoltaica	Más de 1.000 MW
Energía solar térmica	Entre 100 y 500 MW
Energía eólica	Más de 1.000 MW
Energía geotérmica	Entre 500 y 1.000 MW
Energía de la biomasa	Más de 1.000 MW
Energía oceánica	Entre 100 y 500 MW
Energía mini hidráulica	Menos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

**Tabla 16. Potencial de aprovechamiento neto aproximado de cada tipo de energía.**

Además, en los siguientes gráficos también se puede analizar la distribución de potencial de aprovechamiento neto según la tecnología, tanto respecto de la posible potencia a instalar como respecto a la producción que se podría obtener con esa nueva potencia.



**Gráfica 19. Distribución del potencial de aprovechamiento neto (nueva potencia a instalar).**



**Gráfica 20. Distribución del potencial de aprovechamiento neto (nueva producción).**



## 6. DEFINICIÓN DEL MODELO TERRITORIAL PROPUESTO

### 6.1 Descripción y justificación de los criterios empleados

El modelo territorial propuesto refleja cómo ha de desplegarse el desarrollo de las energías renovables en Euskadi, de una manera ordenada, integrada y sostenible.

Para garantizar la compatibilidad del desarrollo de las energías renovables con los elementos naturales y culturales de Euskadi, así como con los instrumentos de ordenación y planificación, es necesario establecer una adecuada zonificación del territorio, mediante la integración, ya desde la fase de planificación, de todos los elementos que condicionarán el impulso de las infraestructuras renovables.

A este respecto, que si bien la propuesta de modelo territorial tendrá en cuenta la herramienta "Zonificación ambiental para la implantación de energías renovables: eólica y fotovoltaica sensibilidad ambiental y clasificación del territorio" publicada en diciembre 2020 por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, esta se utilizará de manera orientativa al ser la ordenación del territorio una competencia exclusiva autonómica, por lo que la valoración de cada uno de los indicadores/criterios a considerar se ajustará a la realidad del territorio vasco y a las regulaciones establecidas en toda la normativa autonómica relativa al medio ambiente y ordenación del territorio.

#### 6.1.1 Criterios a considerar (ambientales, territoriales y sectoriales)

Se ha realizado una revisión de todos los elementos e instrumentos que pudieran suponer una limitación para el desarrollo de estas energías renovables adoptando el principio de precaución, teniendo en cuenta además la incidencia ambiental propia de cada tipo de energía renovable para cada factor analizado, dado que no todas las energías renovables tienen la misma incidencia sobre cada factor/criterio.

- **Criterios ambientales:**

- Red de Espacios Naturales Protegidos
- Otros Espacios Naturales Protegidos
- Medio biótico
- Patrimonio cultural

- **Criterios sectoriales (Planes Territoriales Sectoriales):**

- PTS de Zonas húmedas
- PTS de Protección y Ordenación del Litoral
- PTS de la Red Ferroviaria en la CAE
- PTS Agroforestal
- Plan General de Carreteras
- PTS de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos

- **Criterios de Ordenación del Territorio (Planes Territoriales Parciales):**

- PTP-Balmaseda Zalla
- PTP Mungia
- PTP Beasain-Zumárraga
- PTP Igorre
- PTP Durango
- PTP Gernika-Markina
- PTP Tolosaldea



### 6.1.2 Consideraciones previas

De manera general se exponen a continuación una serie de consideraciones comunes a todas las energías renovables objeto del PTS de Energías Renovables que han sido tenidas en cuenta de forma previa al planteamiento de zonificación y criterios propuestos en los sucesivos apartados, y que han de tenerse en cuenta a la hora de interpretar la zonificación propuesta tanto de manera gráfica como textual:

- La zonificación expuesta será **aplicable para las instalaciones de producción energética de carácter industrial** tipo parque/planta/central que presentan un mayor impacto sobre el territorio a consecuencia de sus características constructivas (tamaño, diseño, preferencias de ubicación, etc.) y **no aplicable para las energías de autoabastecimiento o redes de calor y frío** (*District heating and cooling –DH–*), ya que se considera que la afección sobre el medio de estas no será relevante por estar asociadas a edificaciones (principalmente viviendas) o sistemas generales preexistentes o de nueva construcción. De este modo quedan excluidas, por ejemplo, instalaciones de autoconsumo en cubierta o el aprovechamiento mini eólico asociado a bodegas. Asimismo, puntualizar que este criterio no impide la posible venta del excedente energético que estas instalaciones de autoabastecimiento pudieran tener.

Destacar el caso concreto de las instalaciones energéticas renovables fotovoltaicas de producción de industrial, ya que los criterios de zonificación expuestos a continuación serán aplicables únicamente para las instalaciones de más de 10 hectáreas de superficie, al considerarse que las afecciones producidas por instalaciones de menor tamaño son de menor impacto sobre el medio natural. No obstante, este hecho no exime a estas pequeñas centrales del cumplimiento de las directrices de gestión y usos establecidas en los diferentes instrumentos de planificación y gestión territorial y de espacios naturales protegidos.

A fin de facilitar la comprensión de los criterios de zonificación expuestos a continuación (ver tabla resumen en apartado 6.2.4), se presenta la siguiente tabla con la definición de cada tipo de energía objeto de esta zonificación:

<b>EÓLICA</b>	Referida a parques eólicos de producción energética a gran escala formados por uno o varios aerogeneradores con conexión a la red para la evacuación y venta de energía.
<b>FOTOVOLTAICA</b>	Referida a huertos solares sobre terreno de producción energética a gran escala con conexión a la red para la evacuación y venta de energía de superficie de ocupación mayores a 10 ha.
<b>BIOMASA</b>	Referida a centrales de producción energética eléctrica a gran escala con conexión a la red para la evacuación y venta de energía.
<b>GEOTERMIA</b>	Referida a centrales de producción energética eléctrica a gran escala con conexión a la red para la evacuación y venta de energía.
<b>OCEÁNICA</b>	Referida a centrales de producción energética eléctrica a gran escala a partir de las olas (undimotriz) localizadas en la costa en zonas (puertos...) de competencia autonómica.
<b>MINI HIDRÁULICA</b>	Referida a nuevas instalaciones en cauces de Euskadi con conexión a la red para la evacuación y venta de energía. No aplica a la rehabilitación de instalaciones actualmente autorizadas.

**Tabla 17. Definición de cada tipo de energía.**

- La zonificación se refiere a las **instalaciones productivas 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.) por lo que sus efectos deberán ser evaluados en los pertinentes procedimientos de evaluación de impacto ambiental de cada proyecto.

- 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 vigentes en cada momento**, 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 de relativa a 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, especialmente en aquellos espacios naturales que carecen de Plan de Gestión aprobado.
- En el caso de los Parques Naturales, se ha observado como aquellos con instrumentos de declaración antiguos (década de los 90 y anteriores) no cuentan con una prohibición expresa respecto al desarrollo de las energías renovables, principalmente porque por entonces no se preveía una expansión de este tipo de tecnologías en el territorio como la que aquí se planifica. Por el contrario, aquellos espacios con documentación en aprobación provisional sí que incorporan la cuestión de la implantación de las energías renovables, estando en la mayoría de casos prohibidas. Consecuentemente, primando el principio de precaución y observando esta tendencia hacia una mayor protección de estos espacios, se toma este criterio como fundamento para el establecimiento de una zonificación adecuada en el conjunto de parques naturales aprobados en Euskadi, teniendo en cuenta resoluciones desfavorables en este sentido como la del parque de Kolometa.
- Respecto de la infraestructura verde de las DOT (*Decreto 128/2019, de 30 de julio*), únicamente se han tenido en cuenta para la zonificación los "Corredores" y "Otros Espacios de Interés Multifuncional" pertenecientes a la misma, ya que se considera que el resto de figuras que engloba la infraestructura verde se encuentran incluidas bajo otras figuras de protección analizadas.
- Dada la variabilidad de impactos sobre el medio ambiente que pueden generar cada una de las distintas energías renovables, siendo más acusados en unas que en otras o presentando algunas de ellas impactos específicos (ej.: efecto sobre la conectividad fluvial de las instalaciones mini hidráulicas, mortalidad aves y quirópteros en instalaciones eólicas, etc.), **la zonificación propuesta se ha efectuado teniendo en cuenta cada energía por separado**, pudiendo estar por lo tanto un tipo de energía renovable excluida en un espacio determinado, mientras que otro tipo pudiera resultar admisible o condicionado en el mismo espacio. .
- Destacar que la zonificación propuesta **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 clasificada como "admisible", este 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.
- Si en una zona se solapan varios criterios, prevalecerá el más restrictivo.



## 6.2 Identificación de zonas de exclusión y con limitaciones

### 6.2.1 Criterios Ambientales

#### 6.2.1.1 Red de Espacios Naturales Protegidos

La Red de Espacios Naturales Protegidos (RENP) de Euskadi, acorde al art. 13 del *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril*, comprende varias figuras de protección ambiental como son los Biotopos protegidos, los Parques Naturales, los Árboles Singulares y la Red Natura 2000.

A continuación, se procede a su análisis individualizado a fin de establecer una zonificación compatible con el desarrollo de las energías renovables.

##### 6.2.1.1.1 Biotopos protegidos

En Euskadi actualmente 7.628,44 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 Biotopo 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 Biotopo Protegido el tramo litoral Deba-Zumaia</i>
Gaztelugatxe	ES213006	<i>Decreto 229/1998, de 15 de septiembre, por el que se declara Biotopo protegido el área de Gaztelugatxe</i>
Guardiako Aintzirak / Lagunas de Laguardia	ES2110021	<i>Decreto 417/1995 por el que se declara Biotopo Protegido las lagunas de Carralagroño, Carravalseca y Prao de la Paul en Laguardia. Decreto 255/1998 por el que se modifica el Decreto de declaración del biotopo protegido de las Lagunas de Carralagroño, 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 Biotopo Protegido el área de Iñurritza</i>
Itxina	ES213005	<i>Decreto 368/1995 por que se declara Biotopo Protegido el macizo de Itxina.</i>
Leizaran ibaia / Río Leizaran	ES212006	<i>Decreto 416/1995, de 29 de septiembre, por el que se declara el Biotopo Protegido Río Leizaran</i>
Meatzaldea / Zona Minera de Bizkaia	B008	<i>Decreto 26/2015, de 10 de marzo, por el que se declara el Biotopo Protegido de Meatzaldea - Zona Minera de Bizkaia</i>

**Tabla 18. Biotopos protegidos de Euskadi.**

A efectos de del *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*, los biotopos protegidos se definen como:

*"Son biotopos protegidos, a los efectos de esta ley, 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.”*

Se considera que en estos espacios el desarrollo de cualquier energía renovable se encuentra supeditado a las indicaciones recogidas en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) o en su defecto en el Decreto de declaración correspondiente.

Teniendo en cuenta que se trata de espacios de especial relevancia ambiental por sus características singulares y que de acuerdo con el análisis realizado, la mayoría de instrumentos de gestión de estos espacios establecen unas regulaciones específicas en las que se prohíbe el desarrollo de infraestructuras que puedan comprometer la conservación de los hábitats, especies e incluso el paisaje asociado a los mismos, se determina que los 8 Biotopos Protegidos existentes actualmente en Euskadi sean considerados como zonas excluidas para la mayor parte del aprovechamiento energético renovable a nivel industrial.

No obstante, se ha considerado como compatible el aprovechamiento eólico en la zona periférica del Biotopo Protegido Río Leizaran, cuya vocación es la de evitar los impactos sobre la calidad de las aguas superficiales, centrándose en el desencadenamiento de procesos erosivos y en los vertidos contaminantes. Concretamente, en el artículo 5.2 del *Decreto 416/1995, de 29 de septiembre, por el que se declara el Biotopo Protegido Río Leizarán*, se determina que de manera general solo se autorizarán los cambios de usos que supongan una mejora ecológica o socioeconómica, mientras no se afecte a los objetivos del espacio protegido. Por ello, se considera que siempre que se incorporen a nivel de proyecto las medidas necesarias para evitar las posibles afecciones sobre los recursos hidrológicos de este espacio, este tipo de uso en la zona periférica será compatible con el mismo. Por lo tanto, el desarrollo de la energía eólica a nivel industrial (parques eólicos) en la zona periférica del biotopo protegido Río Leizaran se encontrará condicionado (C<sub>1</sub>) a la ejecución de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar, en este caso los recursos hídricos, a nivel de proyecto concreto. De hecho, en la periferia de este Biotopo existe un proyecto de parque eólico con Declaración de Impacto Ambiental favorable<sup>4</sup>. Asimismo, esta consideración resulta extrapolable a las zonas periféricas de todos los Biotopos Protegidos de Euskadi, consecuentemente, en términos globales, el desarrollo de energías renovables dentro de los límites propios de cada uno de estos espacios se considera como excluida, mientras que en las zonas periféricas de los mismos se encontrará condicionada a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar, sin perjuicio de las regulaciones establecidas en cada instrumento de ordenación concreto.

Además, esta exclusión no será de aplicación en el caso concreto de la energía oceánica, en este caso de la undimotriz, la cual, al ubicarse sobre diques costeros y estructuras humanas de similares características, se considera que es suficiente condicionar su desarrollo a una adecuada evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

CRITERIOS AMBIENTALES	
REN-P-Biotopos Protegidos	
<b>Eólica</b>	Excluida (Excepto zonas periféricas =C <sub>1</sub> )
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida (Excepto zonas periféricas =C <sub>1</sub> )
<b>Biomasa</b>	Excluida (Excepto zonas periféricas =C <sub>1</sub> )

<sup>4</sup> Resolución de 28 de noviembre de 2008 del Viceconsejero de Medio Ambiente, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto del Parque Eólico Mandoegi, promovido por Eólicas de Euskadi, S.A. en Berastegi, Elduain, Hernani y Urnieta (BOPV nº 202, de 21 de octubre de 2009).





CRITERIOS AMBIENTALES	
Geotermia	Excluida (Excepto zonas periféricas =C <sub>1</sub> )
Oceánica	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Mini hidráulica	Excluida (Excepto zonas periféricas =C <sub>1</sub> )

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 19. Zonificación por energía en los biotopos protegidos de Euskadi.**

### 6.2.1.1.2 Parques Naturales

En Euskadi, a fecha de redacción del presente documento, existen 9 espacios declarados como Parque Natural:

NOMBRE	CÓDIGO	NORMATIVA
Aiako Harria	ES212007	- 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	- 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
Armañon	ES213011	Decreto 175/2006, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de ordenación de los recursos naturales del área de Armañon
Gorbeia	ES210001	- 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	- 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	- 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.



NOMBRE	CÓDIGO	NORMATIVA
Valderejo	ES211001	<p>- Decreto 3/1992 por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del área de Valderejo.</p> <p>- 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.</p>

**Tabla 20. Parques Naturales de Euskadi.**

El Artículo 14 del Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, define a los parques naturales como:

*"Los parques naturales son áreas no transformadas sensiblemente por la explotación u ocupación humana, identificables por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, y que requieren, 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 o educativos, de una actuación preferente de los poderes públicos."*

En los Parques Naturales, el desarrollo de las energías renovables se encuentra subordinado a los PORN correspondientes. A pesar de que los PORN son específicos para cada espacio, las diferentes zonificaciones establecidas en los mismos se pueden agrupar en las siguientes seis categorías:

- **Zonas de reserva:** Se trata de zonas de pequeño tamaño que albergan valores naturales muy singulares cuyas regulaciones se encuentran orientadas a disminuir al máximo las actividades humanas. Incluye dos clases: reservas y reservas integrales, siendo en este último caso las exigencias de preservación mucho mayores.
- **Zonas de conservación activa:** Bajo esta categoría se agrupan las zonas forestales mejor conservadas y los pastizales de altura de mayor valor natural. Estas zonas han sido moldeadas durante años por la actividad humana, lo que les otorga la configuración actual que presenta, de modo que las regulaciones en estas zonas se encuentran orientadas hacia el mantenimiento de las actividades tradicionales, estando prohibidos los cambios de uso.
- **Zonas de protección:** Consisten en zonas de elevada fragilidad en las que existe un elevado riesgo de que se produzcan fenómenos erosivos, por lo que las medidas que se proponen en las mismas están encaminadas a preservar el suelo.
- **Zonas de potenciación:** Son zonas en las que la actividad humana es relevante y que presentan un grado de naturalidad menor que las zonas anteriores. Por ello, las regulaciones en la misma se enfocan hacia el desarrollo de cualquier actividad que sea compatible con la conservación del medio, por lo que pueden autorizarse cambios en el régimen de usos.
- **Zonas de progresión:** Zonas con ecosistemas degradados cuyo objetivo es la recuperación de los ecosistemas preexistentes.
- **Zonas urbanas y de infraestructuras:** Estas zonas están constituidas por los suelos urbanos y las infraestructuras incluidas en el interior del espacio protegido.

De manera genérica, atendiendo a la naturaleza de la zonificación de los Parques Naturales, se puede determinar que los aprovechamientos energéticos renovables no serán admisibles en las zonas más restrictivas como las zonas de reserva, conservación activa y de protección, mientras que, en el resto de zonas, este tipo de actividades pueden ser potencialmente admisibles.

No obstante, a continuación, se detalla el análisis pormenorizado realizado sobre los instrumentos de gestión que ordenan los usos y recursos de cada uno de estos espacios declarados con objeto de realizar una zonificación clara para el aprovechamiento renovable.

Los Parques Naturales de Aiako-Harria, Armañón, Urkiola y Valderejo en sus PORN correspondientes establecen la incompatibilidad del desarrollo energético<sup>5</sup> (independientemente

<sup>5</sup> Artículo 13 PORN de Aiako-Harria / Artículo 8.1.1 PORN de Armañón / Apartado 5.2.7 PORN de Urkiola / Artículo 6 PORN de Valderejo.



de que su origen sea renovable o no) con la conservación de los valores naturales de estos espacios, de modo que estos serán directamente excluidos en la zonificación del PTS de Energías Renovables.

Por otro lado, a pesar de que en Parque Natural del Gorbeia el Patronato del Parque Natural valoró, en virtud de la Disposición Adicional Tercera del primer PTS eólico, la adecuación del emplazamiento de Kolometa en el espacio protegido, este fue rechazado por unanimidad el 28 de febrero de 2008 al entenderlo contrario a la normativa del Parque y a los objetivos perseguidos por la misma. Por lo tanto, este hecho puede servir como precedente que sienta las bases de la necesidad de conservación de los Parques Naturales de Euskadi, por lo que este ENP ha sido considerado como zona excluida para el desarrollo de cualquier energía renovable.

Asimismo, teniendo en cuenta tanto los valores paisajísticos y naturalísticos a conservar y proteger en los Parques Naturales de Izki y Pagoeta, las regulaciones establecidas en los PORN correspondientes y el precedente del Parque Natural de Gorbea, también se excluye el aprovechamiento renovable en estos espacios.

Por otro lado, a pesar de que el PORN del Parque Natural de Aralar relegue el establecimiento de industrias no contaminantes (como serían las energías renovables) a las zonas definidas como "campiña" y "urbana e infraestructuras" donde las afecciones ambientales sobre el espacio serían más reducidas, se considera que, aplicando el principio de precaución y conservación de los valores naturales y paisajísticos, este espacio también será excluido de cualquier aprovechamiento renovable.

En cuanto al Parque Natural de Aizkorri-Aratz, en su límite meridional existen actualmente dos parques eólicos, Elgea y Urkilla en funcionamiento desde el año 2000 y 2003 respectivamente. A pesar de que en el PORN no se establezca una incompatibilidad clara de las energías renovables, en el apartado 7.3.5 se señala que "*no se autorizarán nuevas instalaciones de producción energética, salvo que el órgano gestor considere acreditado que no se produce menoscabo alguno para la conservación de otros recursos*" por lo que se considera que el desarrollo de nuevas energías está fuertemente restringido.

Por último, mencionar el caso concreto del Parque Natural de Montes de Vitoria, el cual se encuentra actualmente en tramitación. Primando el principio de precaución, por el momento se excluye provisionalmente cualquier tipo de desarrollo renovable en este espacio, estando no obstante a la espera de la regulación de usos que se defina por parte del órgano competente (Diputación Foral de Álava). Destacar a este respecto al *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*, el cual en su artículo 9.2 establece que una vez iniciado el procedimiento de aprobación de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales no se podrá otorgar ninguna autorización, licencia o concesión de proyectos que puedan provocar una transformación del entorno si no se cuenta con un informe favorable del órgano competente.

No obstante, en el caso concreto del desarrollo de la energía oceánica, concretamente de la undimotriz ubicada sobre diques costeros y otras estructuras humanas de similares características, la cual no estará excluida y considerará como condicionado la ejecución de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar ( $C_1$ ), debido a que los efectos negativos sobre los valores propios de estos espacios no serán de igual magnitud que las que se pudieran ocasionar con el desarrollo de otro tipo de energías renovables.

Por tanto, en general puede decirse que aplicando el principio de precaución y teniendo en cuenta la existencia de resoluciones desfavorables al respecto, se entiende como estrategia más adecuada a nivel de planificación, a fin de garantizar una adecuada compatibilidad y una garantía del desarrollo renovable, el seleccionar estos parques naturales declarados como zonas excluidas a excepción del caso de la energía oceánica.



CRITERIOS AMBIENTALES	
REN-Parques Naturales	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	Excluida
Oceánica	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Mini hidráulica	Excluida

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 21. Zonificación por energía en Parques Naturales de Euskadi.**

Estos criterios de zonificación resultarán aplicables a los Parques Naturales declarados con anterioridad a la aprobación del PTS de Energías Renovables, mientras que la regulación de usos de aquellos espacios declarados con posterioridad deberá someterse a las directrices expuestas en los instrumentos de regulación de los mismos que sean aprobados (normas de declaración, PORN, PRUG, etc.).

### 6.2.1.1.3 Árboles singulares

Los árboles singulares de Euskadi están enmarcados en el *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*, dentro de los espacios naturales protegidos. Para ser catalogados como singulares, los árboles 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



NOMBRE	CÓDIGO
Secuoya de Monerrón	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 22. Árboles singulares de Euskadi.**

Su protección viene recogida en el *Decreto 265/1995, de 16 de mayo, por el que se declaran Árboles Singulares en la Comunidad Autónoma del País Vasco*, en el que se señala que está prohibido destruir, dañar o marcar los Árboles Singulares declarados, así como utilizarlos de apoyo o soporte físico de objetos de cualquier naturaleza.

Asimismo, como medida de protección de estos individuos, se establece como Zona Periférica de Protección el área de proyección de la copa de cada Árbol y una franja de terreno de 3 m alrededor de esta, donde queda prohibida toda actividad que pueda incidir negativamente tanto en el Árbol como en el suelo.

Por todo ello, se considera que el desarrollo de las energías renovables es incompatible con la conservación de estos árboles singulares en su zona de protección y consecuentemente estos han sido excluidos de la zonificación del PTS de Energías Renovables.

CRITERIOS AMBIENTALES	
RENP-Árboles singulares	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	Excluida
Oceánica	Excluida
Mini hidráulica	Excluida

**Tabla 23. Zonificación por energía en los árboles singulares de Euskadi.**

#### 6.2.1.1.4 Red 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 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 de Avance, en el territorio de Euskadi se encuentran 47 espacios declarados Zonas de Especial Conservación (ZEC) tras haber sido aprobado el pertinente Plan de Gestión de cada LIC (Lugar de Importancia Comunitaria), así como 4 espacios declarados Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) y 4 espacios declarados como ZEC-ZEPA.

NOMBRE	CÓDIGO
<b>ZEPA-ZEC</b>	
Arabako hegoaldeko Mendilerroak / Sierras meridionales de Álava	ES2110018
Izki	ES2110019
Salburua	ES2110014
Valderejo-Sobrón-Árcenako mendilerroa / Valderejo-Sobrón-Sierra de Arcena	ES2110024
<b>ZEPA</b>	
Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño*	ES0000490
Salvada Mendilerroa / Sierra Salvada	ES0000244
Txingudi	ES0000243
Urdaibaiko Itsasadarra / Ría de Urdaibai	ES0000144
<b>ZEC</b>	
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



NOMBRE	CÓDIGO
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 Leizaran	ES2120013
Río Omecillo-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
Ulía	ES2120014
Urkiola	ES2130009
Zonas litorales y marismas de Urdaibai	ES2130007

*\*ZEPA de competencia estatal.*

**Tabla 24. Espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (RN2000) de Euskadi.**

Todos los espacios Red Natura 2000 excepto la ZEPA ES0000490 "Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño", que depende de la Administración General del Estado por tratarse de un espacio marino, tienen aprobado su plan de gestión.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre), incluye en el artículo 42 que, a la hora de fomentar actividades en los espacios Red Natura 2000, se dará prioridad a aquellas que estén dirigidas a la conservación o a la restauración de los valores naturales del lugar y que sean coherentes con los valores que justifican su declaración, pero sin establecer exclusiones expresas.

En consecuencia, la inclusión de un espacio en la Red Natura 2000 no es un motivo en sí mismo para desestimar una actividad, pudiendo ser autorizada si se demuestra que esta no causará perjuicio a su integridad ni a la coherencia de la Red Natura 2000, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley 42/2007:



"4. *Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio.*"

En caso de que aun así existan perjuicios sobre la integridad del espacio RN2000 afectado y no se cuente con soluciones alternativas, a tenor del mismo artículo, la actividad solo podrá llevarse a cabo si se declara de interés público de primer orden, adoptando todas las medidas compensatorias necesarias e informando a la Comisión Europea. Si el espacio alberga hábitats o especies prioritarias, la autorización solo se hará por motivos de interés público relacionados con la salud, la seguridad pública o el medio ambiente.

Por lo tanto, de manera general se puede establecer que mientras se garantice que no existen perjuicios sobre estos espacios a consecuencia del desarrollo de este tipo de actividades, no existiría una incompatibilidad general entre la RN2000 y los aprovechamientos energéticos renovables, si bien habrá de atenderse a lo que establezca cada Plan de Gestión específico de cada espacio. En todo caso, es preciso puntualizar que esto no implica que las energías renovables puedan desarrollarse en estos espacios sin ningún tipo de restricciones, ya que tal y como se ha comentado anteriormente, todo proyecto que pueda causar una afección sobre el espacio o sus valores clave de manera directa o indirecta y que no se encuentre relacionada con la gestión del lugar deberá ser sometido a una adecuada evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 acorde con lo establecido en el artículo 46 de la *Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, excepto prohibición expresa.

No obstante, relativo al caso particular de la **energía eólica** y debido a los problemas asociados en cuanto a las afecciones sobre la avifauna y quirópteros, la Comisión Europea publicó en octubre de 2010 una guía ("*Wind energy developments and Natura 2000 in accordance with the EU nature legislation*") que contiene las directrices para el aseguramiento de la compatibilidad de la explotación eólica con las disposiciones de las Directivas de Hábitats y de Aves. Por otro lado, existe bibliografía científica que evidencia que las instalaciones eólicas pueden suponer un riesgo derivado de la muerte de aves y murciélagos, no solo por impactos directos con la infraestructura, sino también por los cambios en la presión atmosférica provocados por el giro de las palas y en menor medida a consecuencia de la alteración de los hábitats frecuentados por este tipo de fauna.

Es por ello, que, **primando el principio de precaución, se ha descartado el desarrollo eólico en todas las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) pertenecientes a la Red Natura 2000**, por las posibles afecciones que esta actividad pudiera generar sobre el conjunto de las aves que habitan estos espacios y que forman sus valores clave, ya que se entiende este grupo de aves presenta una cierta sensibilidad que las han hecho merecedoras de esta catalogación como ZEPA.

En cuanto a las Zonas de Especial Conservación (ZEC), es necesario destacar que la mayoría se encuentran excluidas del aprovechamiento eólico ya que o bien carecen de recurso aprovechable o se solapan con otros ENP que han sido excluidos para su aprovechamiento. No obstante, se ha realizado un análisis pormenorizado de los planes de gestión de las ZEC que pudieran albergar este tipo de instalaciones y se concluye que las exigencias y restricciones ambientales que en ello se presentan dificultan enormemente la implantación de aerogeneradores y/o de sus infraestructuras asociadas, como evidencian algunas resoluciones desfavorables acontecidas en la tramitación de algunos de los proyectos eólicos planteados en el primer PTS de la Energía Eólica de Euskadi. Por lo tanto, teniendo en cuenta las exigencias de los planes de gestión de las ZEC y los objetivos de conservación de los valores clave que respaldan la declaración de estos espacios protegidos, se concluye que **estas zonas ZEC también serán excluidas para el aprovechamiento eólico renovable**.

Por lo tanto, el desarrollo de las instalaciones de producción de energía renovable a gran escala en los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, a excepción de la energía eólica (excluida),





se encontrará únicamente condicionada a la mencionada evaluación de repercusiones sobre la RN2000, salvo prohibición expresa establecida en el Plan de Gestión correspondiente a cada espacio RN2000 afectado.

CRITERIOS AMBIENTALES	
RENP-Red Natura 2000	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Condicionada (C <sub>4</sub> )
Biomasa	Condicionada (C <sub>4</sub> )
Geotermia	Condicionada (C <sub>4</sub> )
Oceánica	Condicionada (C <sub>4</sub> )
Mini hidráulica	Condicionada (C <sub>4</sub> )

C<sub>4</sub>: Condicionada a la evaluación de repercusiones sobre la RN2000 de acuerdo con lo establecido en el artículo 46 de la Ley 42/2007, excepto prohibición expresa establecida en el Plan de Gestión correspondiente a cada espacio RN2000

**Tabla 25. Zonificación por energía en los espacios de la RN2000 de Euskadi.**

### 6.2.1.2 Otros Espacios Naturales Protegidos

#### 6.2.1.2.1 Infraestructura verde de las DOT-Corredores ecológicos y otros espacios de interés multifuncional

El objetivo que se persigue con el fomento de la Infraestructura Verde de Euskadi prevista en la revisión de las DOT de 2019 (*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*) 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 de las energías renovables con la Infraestructura Verde, la matriz de ordenación del medio físico establece que las “*Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B*”, en las que se encuadran este tipo de energías, son un uso admisible de manera general, 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, los cuales se analizan en cada apartado correspondiente.

En lo que respecta a los corredores ecológicos y otros espacios de interés natural multifuncionales, cuyo uso 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, las “*Instalaciones técnicas de carácter no lineal tipo B*” son consideradas como un uso admisible.

En consecuencia, dado que la prioridad de estos espacios se basa en la conservación de sus valores y en especial de sus funciones como corredores ecológicos, se considera que el desarrollo de la energía mini hidráulica puede suponer un grave impedimento para el flujo de especies en



los cauces fluviales comprometiendo la "red azul", por lo que se ha considerado como zona excluida para esta energía.

Por el contrario, para la energía eólica, fotovoltaica, biomasa, geotermia y oceánica, estos espacios serán considerados como zonas de menor relevancia para la permeabilidad, y consecuentemente clasificadas como zonas condicionadas C<sub>2</sub>, ya que su desarrollo generará impactos de menor gravedad sobre esta función ecosistémica. En cualquier caso, los proyectos deberán tomar las medidas oportunas que garanticen la permeabilidad al paso de fauna. Cabe puntualizar que en el caso de la eólica, esta condición solo aplica a corredores ecológicos y no a espacios de interés natural multifuncionales dado que algunas publicaciones indican que los parques eólicos no generan un efecto barrera significado sobre vertebrados terrestres al no estar vallados llegando incluso la red de caminos a facilitar el movimiento de algunos ungulados que de otra manera tendrían que desplazarse por zonas con un mayor coste energético (*Helldin, J-O, The impacts of wind power on terrestrial mammals (Vindkraftens effekter på landlevande däggdjur), 2012*). Por ello, en el caso de la eólica la condición afecta solo a los corredores entendiéndose que las zonas de mayores valores de los "otros espacios de interés multifuncional" ya se encuentran debidamente reguladas e incluso excluidas en sus zonas de solapamiento con otros espacios naturales protegidos. Para el resto de energías, dado que implican un vallado o un aprovisionamiento de recursos que puede provocar un efecto barrera, la condición aplica tanto a corredores ecológicos como a otros espacios de interés multifuncional.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Corredores y otros espacios de interés natural multifuncional de la infraestructura verde de las DOT	
<b>Eólica</b>	Condicionada (C <sub>2</sub> )*
<b>Fotovoltaica</b>	Condicionada (C <sub>2</sub> )
<b>Biomasa</b>	Condicionada (C <sub>2</sub> )
<b>Geotermia</b>	Condicionada (C <sub>2</sub> )
<b>Oceánica</b>	Condicionada (C <sub>2</sub> )
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida

C<sub>2</sub>: Condicionado a garantizar la permeabilidad.

\*Solo aplica a Corredores ecológicos.

**Tabla 26. Zonificación por energía en los corredores y otros espacios de interés multifuncional de la infraestructura verde de las DOT de Euskadi.**

#### 6.2.1.2.2 Corredores ecológicos

El establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de Euskadi<sup>6</sup> 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.

<sup>6</sup> Proyecto de desarrollo de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, 2005, Gobierno Vasco.



- 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 ha comentado en el apartado anterior, resulta vital la protección de estos corredores ecológicos que facilitan el flujo de especies a través del territorio para garantizar la protección de todas las especies vegetales y animales que emplean estos espacios como medio de dispersión y así asegurar un estado favorable de sus poblaciones. Consecuentemente, estos espacios han sido excluidos para el desarrollo de la energía mini hidráulica, ya que se considera que las centrales mini hidráulicas supondrían un grave impedimento para el flujo de especies fluviales.

Por el contrario, para la energía eólica, fotovoltaica, biomasa, geotermia y oceánica, estos espacios serán considerados como zonas de menor relevancia para la permeabilidad, y consecuentemente clasificadas como zonas condicionadas C<sub>2</sub>, ya que su desarrollo generará impactos de menor gravedad sobre esta función ecosistémica. En cualquier caso, los proyectos deberán tomar las medidas oportunas que garanticen la permeabilidad al paso de fauna.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Corredores ecológicos	
Eólica	Condicionada (C <sub>2</sub> )
Fotovoltaica	Condicionada (C <sub>2</sub> )
Biomasa	Condicionada (C <sub>2</sub> )
Geotermia	Condicionada (C <sub>2</sub> )
Oceánica	Condicionada (C <sub>2</sub> )
Mini hidráulica	Excluida

C<sub>2</sub>: Condicionado a garantizar la permeabilidad.

**Tabla 27. Zonificación por energía en los corredores ecológicos de Euskadi.**

### 6.2.1.2.3 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*, que establece un régimen jurídico especial para los actos que se pretendan desarrollar en este espacio.

Esta ley a través de la creación de un régimen especial para la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, tiene como objetivo proteger la integridad y potenciar la recuperación de la flora, fauna, paisaje, aguas y atmósfera y, en definitiva, del conjunto de sus ecosistemas en razón de su interés natural, científico, educativo, cultural, recreativo y socioeconómico. En ella se describen las áreas de



protección especial definidas en este espacio (área de la ría, área del litoral, área de encinares cantábricos y área de interés arqueológico), así como los usos permitidos en cada una de ellas.

De manera general, los usos permitidos en cada una de estas áreas se corresponden con el mantenimiento de los usos tradicionales preexistentes, así como con las labores de mantenimiento, protección y estudio de la reserva, por lo tanto, el aprovechamiento energético renovable de carácter industrial no se encontraría permitido.

No obstante, tras la aprobación de la mencionada ley se elabora el Plan Rector de Uso y gestión del Espacio de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la misma (*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*).

Este PRUG se establece para el cumplimiento de los objetivos del Marco Estatutario del Programa MaB de la UNESCO y de la *Ley 5/1989, de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai* y en desarrollo de lo establecido en el artículo 15 de esta Ley, teniendo como ámbito de aplicación el suelo de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai clasificado como No Urbanizable de acuerdo con lo establecido por la *Ley 5/1989*, la normativa urbanística y la delimitación del presente Plan.

En el artículo 4.2.1.1. del PRUG relativo a la pormenorización de los usos según la naturaleza de la actividad, las energías renovables quedan clasificadas como uso de infraestructuras D.4 "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B", en coherencia con las Directrices de Ordenación del Territorio de Euskadi aprobadas en 2019 que incluyen todas las energías renovables. Resulta destacable el hecho de que el PRUG únicamente incluye en esta categoría la energía eólica y marina, mientras que las energías renovables de autoabastecimiento se encuentran incluidas en la categoría D.6 "Sistemas productores de energía mediante instalaciones de energía renovable".

Por un lado, la regulación de usos respecto de la energía marina establecido en el artículo 4.4.4.21. establece que estas instalaciones, más allá de las dispuestas en la zona marítima, y que precisarán de las autorizaciones que correspondan, podrán construirse, exclusivamente en suelos calificados por el presente Plan como Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad de las Áreas de Sistemas -T4.IS.

Por lo tanto, a fin de garantizar una correcta conservación de los elementos de este enclave único en Euskadi se considera que este tipo de actividad podría generar afecciones apreciables sobre los elementos litorales que lo configuran, consecuentemente el aprovechamiento energético marino quedará excluido a no ser que se ubique sobre "Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad de las Áreas de Sistemas -T4.IS-", donde se entiende condicionado a obtener la autorización pertinente.

Por otro lado, el artículo 4.4.4.22 relativo a los parques eólicos, prohíbe expresamente la implantación de ningún parque eólico en su ámbito de aplicación, por lo que esta actividad queda también expresamente excluida.

Con todo ello, a pesar de que el resto de energías renovables de carácter industrial no se encuentran especificadas en el PRUG, se considera que su uso será incompatible con la conservación de los valores naturales, ecológicos y paisajísticos que caracterizan este espacio singular. Consecuentemente, se determina que todo tipo de aprovechamiento energético renovable de carácter industrial será excluido de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, debiendo priorizarse instalaciones destinadas a autoabastecimiento, reguladas a través del artículo 4.4.4.26 del correspondiente PRUG.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Reserva de la Biosfera	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Excluida



CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Reserva de la Biosfera	
<b>Biomasa</b>	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida
<b>Oceánica</b>	E (Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad de las Áreas de Sistemas -T4.IS=C <sub>14</sub> .)
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida

C<sub>14</sub>: Condicionado a la obtención de la autorización del órgano competente según PRUG.

**Tabla 28. Zonificación por energía en las Reservas de la Biosfera de Euskadi.**

#### 6.2.1.2.4 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). Actualmente Euskadi cuenta con 150 LIGs identificados.

No obstante, no existe legislación específica en cuanto al régimen de usos en estos espacios se refiere ya que, en la mayoría de los casos, sus usos vienen definidos por otros instrumentos de planificación y ordenación que regulan otro tipo de espacios en los que se incluyen estos LIGs como son los ENP, zonas sometidas a ordenación urbana etc.

Desde el punto de vista del aprovechamiento a nivel industrial, se consideran los LIGs como zonas excluidas para su desarrollo ya que, por un lado, podrían comprometer la integridad de los mismos y, por otro lado, parte importante del valor de estos lugares reside en la componente visual que ofrecen a los observadores, la cual se vería afectada por la construcción de nuevos elementos impactantes como son las infraestructuras de generación energética renovable. Destacar que esta zonificación se refiere exclusivamente a los límites definidos por el afloramiento del LIG, no estando incluida en los criterios de exclusión la zona periférica de cada uno de estos espacios, en la cual, el desarrollo de las energías renovables deberá adecuarse a las limitaciones y directrices establecidas en los instrumentos de ordenación y gestión de los mismos, en caso de existencia.

CRITERIOS AMBIENTALES	
OTROS ENP-LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG)	
<b>Eólica</b>	Excluida
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida
<b>Biomasa</b>	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida



CRITERIOS AMBIENTALES	
OTROS ENP-LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO (LIG)	
Oceánica	Excluida
Mini hidráulica	Excluida

**Tabla 29. Zonificación por energía en Lugares de Interés Geológico de Euskadi.**

### 6.2.1.2.5 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* 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.

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 varios LIC de la Red Natura 2000, varias zonas de interés natural incluidas en el Catálogo abierto de espacios naturales relevantes de Euskadi (1996) y un Biotopo Protegido.

En 2015 se elaboró el Plan estratégico 2016-2020 para la gestión y conservación de este espacio, el cual define los objetivos y líneas de actuación a desarrollar durante la vigencia del plan. En consecuencia, en los años sucesivos se han redactado de manera anual planes de gestión para dar a conocer los resultados de la evaluación realizada por la UNESCO sobre la gestión de este Geoparque.

No obstante, estos instrumentos de gestión, tal y como se comentaba, únicamente ponen de manifiesto las actuaciones llevadas a cabo por la gestión del parque en materia de investigación, conservación, divulgación y fomento del turismo y del desarrollo local, no quedando definidas por lo tanto unas regulaciones claras respecto del uso del espacio y de las actividades a desarrollar en el mismo.

Asimismo, el propio Geoparque incorpora dentro de su ámbito otras figuras de protección ambiental (analizadas en su correspondiente apartado) como son los Lugares de Interés Geológico (LIG), espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 y biotopos protegidos entre otros, los cuales sí que cuentan con planes de gestión y ordenación propios en los que se establece de manera más concisa las limitaciones existentes en cuanto al desarrollo de las energías renovables se refiere.

Por lo tanto, la zonificación de usos que a continuación se propone, será aplicable a las zonas del Geoparque que no tengan solapes con otras figuras de protección ambiental, las cuales son reguladas de manera paralela a través de los planes de gestión y ordenación propios de cada espacio concreto, tal y cómo se ha analizado en los apartados correspondientes.

En consecuencia, se establece que el desarrollo de las energías renovables en el ámbito del Geoparque en el que no existan solapes con otras figuras de protección se considera como



condicionado a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar (C<sub>1</sub>) toda vez que no existe una regulación expresa para los Geoparques, de manera que se garanticen unas afecciones mínimas sobre el espacio.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Geoparque	
Eólica	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Fotovoltaica en terreno	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Biomasa	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Geotermia	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Oceánica	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Mini hidráulica	Condicionada (C <sub>1</sub> )

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 30. Zonificación por energía en los Geoparques de Euskadi.**

#### 6.2.1.2.6 Humedales 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 Ullibarri	3ES039	<i>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.</i>
Lago de Caicedo-Yuso y Salinas de Añana	3ES042	<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 Biotopo Protegido del Diapiro de Añana.</i>
Lagunas de Laguardia	3ES036	<i>Decreto 417/1995, de 19 de septiembre, por el que se declara Biotopo Protegido las lagunas de Carralagroño, Carravalseca y Prao de la Paul en Laguardia.</i>
Ría de Mundaka-Gernika	3ES026	<i>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.</i>
Salburua	3ES047	<i>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.</i>



HUMEDAL RAMSAR	CÓDIGO	NORMATIVA DE PROTECCIÓN
Txingudi	3ES048	<i>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.</i>

**Tabla 31. Humedales Ramsar de Euskadi.**

Como puede observarse en la tabla anterior, estos espacios quedan regulados por el PTS de Zonas Húmedas de Euskadi excepto cuando se encuentren incluidos dentro de otro espacio natural protegido como reservas de la biosfera, biotopos protegidos o la RN2000, en cuyo caso, la regulación de sus usos vendrá definida por los instrumentos de gestión correspondientes a cada espacio.

Independientemente de la clasificación y regulación de los usos establecidos tanto en el propio PTS de Zonas Húmedas como en los instrumentos de gestión correspondientes, dada la importancia internacional de estos humedales Ramsar en la conservación de las aves acuáticas, se determina que por principio de precaución serán clasificadas como zonas excluidas en el PTS de Energías Renovables para todas las energías analizadas excepto la oceánica.

En este sentido, dadas las características particulares de la energía oceánica, concretamente de la undimotriz, la cual se ubica sobre diques costeros, espigones y otras estructuras humanas de similares características, su desarrollo generará unas afecciones de menor magnitud que el resto de energías sobre los valores propios del lugar, consecuentemente, su desarrollo se verá condicionado a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar (C<sub>1</sub>).

CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Humedales Ramsar	
<b>Eólica</b>	Excluida
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida
<b>Biomasa</b>	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida
<b>Oceánica</b>	Condicionada (C <sub>1</sub> )
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 32. Zonificación por energía de los humedales Ramsar de Euskadi.**

#### 6.2.1.2.7 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 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.

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

**Tabla 33. Reservas Naturales Fluviales de Euskadi.**

A pesar de la gran cantidad de masas de agua, ríos y arroyos presentes en toda la comunidad, solo 6 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.

Dada la importancia ambiental de estos espacios como fuente de biodiversidad, su buen estado de conservación y su papel como conector ecológico de especies de flora y fauna, se concluye que independientemente de las regulaciones de usos establecidas tanto en los planes hidrológicos, en el planeamiento sectorial (PTS de Ríos y Arroyos) como en los instrumentos de gestión de los espacios que engloban estas reservas, las reservas naturales fluviales serán catalogadas como zonas excluidas para el aprovechamiento energético renovable. Si bien únicamente encajaría en el mismo la energía mini hidráulica por sus características fluviales, preventivamente se excluyen todas las energías renovables.



CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Reservas Naturales Fluviales	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	No Aplica
Oceánica	Excluida
Mini hidráulica	Excluida

**Tabla 34. Zonificación por energía de las Reservas Naturales Fluviales de Euskadi.**

### 6.2.1.2.8 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*).

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.

En consecuencia, los humedales pertenecientes al Grupo I están sujetos a los condicionantes atribuidos a los espacios protegidos que los contienen, por lo tanto, serán de aplicación en estos humedales las regulaciones y limitaciones de uso establecidos en los instrumentos de gestión de cada espacio. Consecuentemente, atendiendo al análisis realizado en los capítulos correspondientes, se deduce que también se descarta el desarrollo energético renovable en todos los humedales del Grupo I, siendo clasificados como zonas excluidas, a excepción de la energía oceánica, la cual por sus características de desarrollo sobre estructuras humanas (diques y espigones) se considera como condicionada a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

En lo que respecta a los humedales del Grupo II, es necesario mencionar que el PTS de Zonas Húmedas establece una ordenación específica para las zonas húmedas costeras (artículo 14) y otra para las interiores, que se rigen por una matriz de regulación de usos (artículo 12). Asimismo, la marisma de Txingudi, por su parte, está regulada por el correspondiente Plan Director.

Atendiendo a las regulaciones establecidas en sendos artículos del mencionado PTS, el desarrollo de energías renovables es considerado como "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*" y consecuentemente, su uso únicamente será admisible en las siguientes categorías de ordenación:



ESPACIO	CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN CON USO ADMISIBLE
Zonas húmedas costeras	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas degradadas a recuperar</li> <li>● Zona Agroganadera y campiña</li> <li>● Forestal protector</li> <li>● Forestal intensivo</li> </ul> *Condicionados a desarrollar por el planeamiento municipal.
Zonas húmedas interiores	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas degradadas a recuperar</li> <li>● Zona agroganadera y campiña</li> <li>● Forestal protector</li> <li>● Forestal intensivo</li> </ul> *Condicionados a desarrollar por el planeamiento municipal.
Ría del Barbadun	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas degradadas a recuperar</li> </ul>
Ría del Butrón (Plentzia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas degradadas a recuperar</li> </ul>
Ría del Lea (Lekeitio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ninguna</li> </ul>
Ría del Artibai (Ondarroa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ninguna</li> </ul>
Ría del Deba	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ninguna</li> </ul>
Ría del Urola (Zumaia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Áreas degradadas a recuperar</li> <li>● Zona agroganadera y campiña</li> </ul>
Ría del Iñurritza (Zarautz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ninguna</li> </ul>
Ría del Oria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ninguna</li> </ul>

**Tabla 35. Categorías de ordenación con uso admisible para cada zona húmeda del grupo II del PTS de Zonas Húmedas de Euskadi.**

Adicionalmente, en las zonas de dominio público marítimo-terrestre y en las de dominio público hidráulico, la actividad se deberá someter a lo establecido en la Ley de Costas y en la Ley de Aguas respectivamente.

Con todo ello, atendiendo a lo estrictamente establecido en el PTS de Zonas Húmedas, el desarrollo de las energías renovables sería admisible en determinados lugares de los humedales pertenecientes al Grupo II cumpliendo siempre con las determinaciones del planeamiento municipal. Sin embargo, puesto que se trata de espacios escasos en el territorio vasco, que albergan ecosistemas de relevancia y suponen puntos de elevada biodiversidad, especialmente en lo relacionado con la avifauna, se ha descartado el desarrollo de energías renovables (a excepción de la oceánica) en todos los humedales pertenecientes a este grupo, formando parte así de las zonas excluidas. La energía oceánica, por sus características de desarrollo sobre estructuras humanas (diques y espigones) se considera como condicionada a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar (C<sub>1</sub>).

Finalmente, en cuanto a los humedales del Grupo III, el PTS de Zonas Húmedas establece en su artículo 17 que será el planeamiento municipal el que determinará qué zonas húmedas de este grupo poseen valores ambientales, naturalísticos y/o paisajísticos a conservar, estableciendo una protección y régimen de usos en estas zonas según las categorías de ordenación definidas en el PTS y para las tipologías señaladas en el Anexo I del mismo.



Es por ello, que los humedales del Grupo III serán considerados como zonas condicionadas (C<sub>1</sub>) ya que la compatibilidad o admisibilidad de las infraestructuras energéticas renovables en los humedales deberá de ser valorada en fase de cada proyecto concreto; excepto para la energía mini hidráulica que por su potencial mayor impacto sobre el medio acuático se excluye también en estas zonas ya desde fase de planificación.

CRITERIOS AMBIENTALES			
Otros ENP- Inventario de Humedales de Euskadi	Humedales Grupo I	Humedales Grupo II	Humedales Grupo III
Eólica	Excluida	Excluida	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Fotovoltaica	Excluida	Excluida	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Biomasa	Excluida	Excluida	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Geotermia	Excluida	Excluida	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Oceánica	Condicionada (C <sub>1</sub> )	Condicionada (C <sub>1</sub> )	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Mini hidráulica	Excluida	Excluida	Excluida

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 36. Zonificación por energía para cada grupo de zonas húmedas de Euskadi.**

#### 6.2.1.2.9 Plan Especial de Protección Txingudi

A través del Convenio de Colaboración entre el Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa y los Ayuntamientos de Irun y Hondarribia en 1994 se aprueba el Plan Especial de Protección y Ordenación de los Recursos Naturales del Área de Txingudi (Gipuzkoa) con el objetivo de proteger el paisaje, la integridad de la fauna, flora y vegetación, compatibilizar los usos tradicionales, asumir y minimizar los impactos derivados del uso del suelo ya consolidados, facilitar el disfrute público basado en los valores naturales de la zona e impulsar y programar actividades de investigación y educación ambiental que propicien el conocimiento profundo del patrimonio natural.

Este espacio, además, se encuentra recogido bajo otras figuras de protección al estar catalogado como humedal Ramsar y siendo la única ZEPA (RN2000) del territorio histórico de Gipuzkoa.

Es por ello, que dados los valores ambientales que alberga este enclave único en dicho Territorio Histórico, unido al hecho de la existencia de otras figuras de protección solapadas en este espacio y excluidas en la zonificación realizada en apartados anteriores, se considera que aplicando el principio de precaución e independientemente del régimen de usos establecido en este espacio a través de los diversos instrumentos de gestión, todo el espacio será catalogado como zona excluida para el aprovechamiento energético renovable a excepción de la energía oceánica, la cual por sus características de desarrollo sobre estructuras humanas (diques o espigones) se considera condicionada a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar (C<sub>1</sub>).

De este modo se prioriza la conservación de los valores propios de estas marismas estuarinas, especialmente asociados a la avifauna, la cual podría verse seriamente afectada por el desarrollo industrial de las energías renovables, en especial de la energía eólica, a consecuencia las afecciones que este tipo de energía presenta sobre este grupo faunístico.



CRITERIOS AMBIENTALES	
Otros ENP-Plan Especial Protección Txingudi	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	Excluida
Oceánica	Condicionada (C <sub>1</sub> )
Mini hidráulica	Excluida

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 37. Zonificación por energía en el área incluida en el Plan de Especial Protección de Txingudi.**

### 6.2.1.3 Medio biótico

#### 6.2.1.3.1 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 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 carrascales, coscojares y sotos de ribera compuestos por choperas y alamedas.
- Estepa árida, la Bardena: compuesta principalmente por pinares.

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*).

A pesar de que las afecciones sobre las comunidades vegetales derivados del desarrollo de proyectos de energías renovables puedan ser en su mayoría mitigadas a través de labores de revegetación y restauración, existen espacios concretos designados para la protección de ciertas especies vegetales 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<sup>7</sup> correspondientes, mediante la designación de “Áreas de interés Especial”, en las cuales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 de dichos planes, el desarrollo de las energías renovables quedaría excluido.

No obstante, además de las áreas designadas en los planes de gestión de flora amenazada, 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 Euskadi”. 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.

Dado que se considera que la ejecución de cualquier proyecto de energías renovables en el ámbito de protección de las especies de flora supondría un impacto relevante sobre la misma, y prevaleciendo siempre el principio de precaución a nivel de planificación se determina que, tanto las Áreas de Interés Especial definidas en los planes de gestión correspondientes así como las Áreas de conservación y de recuperación establecidas en los planes de recuperación de la flora amenazadas, serán clasificadas como zonas excluidas del aprovechamiento energético renovable por considerarse incompatibles con su conservación y mejora.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Medio biótico-Flora de interés	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica en terreno	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	Excluida
Oceánica	Excluida
Mini hidráulica	Excluida

**Tabla 38. Zonificación por energía en las áreas de interés florístico de Euskadi.**

<sup>7</sup> Decreto Foral de la Diputación Foral 113/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión de *Diphasiastrum alpinum* (L.) J. Holub., en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

Decreto Foral de la Diputación Foral 114/2006, de 19 de junio de 2006, por el que se aprueba el Plan de Gestión de *Eriophorum vaginatum* L., como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas, en el Territorio Histórico de Bizkaia.

Decreto Foral de la Diputación Foral 115/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión de *Genista legionensis* (Pau) M. Laínz., en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

Decreto Foral de la Diputación Foral 117/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión de *Ranunculus amplexicaulis* L., en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.



### 6.2.1.3.2 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. Asimismo, mencionar que a pesar de que no se trata de una especie en concreto sino de un grupo faunístico, dentro de estos planes de gestión se incluye también el plan conjunto de las aves necrófagas:

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



NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CVEA	PLAN DE GESTIÓN	ÁMBITO TERRITORIAL
Pez espinoso	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	VU	<i>Decreto Foral 186/2008, de 9 de diciembre</i>	Bizkaia
Aves necrófagas (Quebrantahuesos, Alimoche y Buitre leonado)	<i>Gypaetus barbatus</i> <i>Neophron percnopterus</i> <i>Gyps fulvus</i>	EP VU IE	Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del Euskadi	Euskadi

\*IE: Interés Especial, RA: Rara, VU: Vulnerable, EP: En Peligro de Extinción.

**Tabla 39. Especies con plan de gestión propio en Euskadi.**

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 (esta zonificación puede variar en función de cada Plan). En el caso de que estas áreas se encuentren solapadas con ENP, su regulación se hará efectiva a través de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y los Planes Rectores de Uso y Gestión u otros instrumentos de planificación específicos que se estimen oportunos a tal fin.

Mención especial cabe hacer al desarrollo de la **energía eólica**, que por sus características intrínsecas puede suponer un impacto grave para las comunidades de aves y quirópteros amenazados, siendo su principal amenaza la mortalidad directa (colisiones y/o barotrauma en el caso de los quirópteros), la pérdida de hábitat (destrucción, degradación y/o alteración del hábitat), el efecto barrera (obstrucción de las rutas migratorias o entre las áreas de alimentación y descanso) y/o a las molestias derivadas de las obras y de la propia actividad.

Las metodologías de seguimiento de la mortalidad directa de los parques eólicos en funcionamiento sobre las aves y los murciélagos presentan inconvenientes relacionados con la detectabilidad de los cadáveres, siendo estos más acusados con los paseriformes y en especial con los murciélagos, por presentar al mismo tiempo tasas de detección muy bajas y tasas de desaparición muy altas. No obstante, en los últimos años se ha podido confirmar que la mortalidad por colisión causada a los quirópteros es superior al de las aves. En concreto, según EUROBATS, se estima que en Europa su mortalidad oscila entre 6,3 y 99 murciélagos por aerogenerador al año, mientras que la tasa de mortalidad de aves por aerogenerador y año en España según la Sociedad Española de Ornitología (*Atienza et al. 2011*) es de entre 1,2 en el Parque Eólico de Oiz (en Euskadi) y 64,26 en el Parque Eólico de El Perdón (en Navarra).

En cualquier caso, aunque la mortalidad directa producida por la colisión con los aerogeneradores en el caso de las aves es inferior a la ocasionada por otras infraestructuras (como las líneas de alta tensión), pequeñas tasas de mortalidad pueden resultar críticas para las especies amenazadas, y en especial para las que presentan una elevada sensibilidad a la mortalidad no natural como son las aves rapaces.

A pesar de los importantes avances acontecidos en la prevención y en la evitación de colisiones en los últimos tiempos y de la interesante proyección que presentan las técnicas de control vinculadas a la sensorica o al control remoto, lo cierto es que en la actualidad no existe ningún sistema probado que reduzca a cero la probabilidad de ocurrencia de manera probada y consistente en el tiempo. Por otra parte, no hay evidencias que demuestren que las aves se habitúen a los aerogeneradores y consigan evitarlos a lo largo del tiempo.

Teniendo en cuenta que la fauna no es un elemento natural estático y que su distribución resulta variable en el tiempo y el espacio, la definición de una zonificación expresa a nivel de planificación





resulta compleja. Sin embargo, para garantizar la conservación de las especies amenazadas (especialmente de aves y quirópteros amenazados), se concluye que las Áreas de interés especial para rapaces en peligro de extinción serán consideradas de manera preventiva como zonas excluidas para el desarrollo de la energía eólica ya que son el grupo faunístico que mayores afecciones puede presentar, aún a pesar del comentado avance tecnológico de medidas correctoras tales como sistemas de detección, y disuasión automáticos de aves, en los que la evidencia científica aún no garantiza una eficiencia suficiente para especies tan sensibles como aquellas catalogadas en peligro de extinción, en las que un reducido número de siniestros puede comprometer la viabilidad de las poblaciones locales.

Asimismo, a tenor de lo indicado en los Planes de Gestión del Paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y del Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), también han quedado excluidas sus Áreas de Interés Especial, por encontrarse prohibidas todo tipo de intervenciones y actividades que puedan incidir, directa o indirectamente, sobre la conservación de las mismas o sobre la población.

A este respecto cabe señalar que a medida que se vayan aprobando Planes de Gestión de especies catalogadas o vayan surgiendo nuevas figuras de protección, el desarrollo eólico y del resto de energías renovables deberá adaptarse a sus determinaciones, aunque en este ejercicio, deberá valorarse adecuadamente la fragilidad de la especie en cuestión y su vulnerabilidad ante estas infraestructuras.

Otros elementos de especial importancia para la conservación de las aves y los quirópteros catalogados son lugares clave para estas especies como los nidos, las colonias de cría, las áreas nucleares de territorios o los refugios, cuya pérdida o deterioro supondrían un hecho negativo para sus poblaciones. Estos puntos o áreas agrupan enclaves de mínima extensión y de localización precisa, que pueden variar con el tiempo, por lo que a nivel de proyecto concreto se deberá estudiar la posible existencia de estos elementos en su entorno y evaluar sus posibles impactos junto con la posibilidad de aplicar medidas correctoras.

Concretamente, el Plan de Gestión del Águila de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) señala en su Anexo I punto 2.3.1.1 que "Para evitar el riesgo de colisión contra los aerogeneradores y los tendidos de evacuación de energía, se evitará la instalación de parques eólicos en las Áreas de Interés Especial, y en especial, en un radio de 5 km en torno a los puntos de nidificación de la especie". Asimismo, el "Plan Conjunto de Gestión de Aves Necrófagas de interés comunitario en Euskadi" define las Áreas Críticas para el Quebrantahuesos (ACQ) y para el Alimoche (ACA) como áreas vitales para su supervivencia y recuperación, pero cuya concreción deberá ser objeto de los sucesivos programas de actuación que se desarrollen, estableciendo una serie de prohibiciones y recomendaciones al respecto:

- Las medidas del artículo 6 relativas al periodo crítico de estas especies.
- Las prohibiciones establecidas en el artículo 7 que regula la instalación de infraestructuras en un radio de 250 metros de las Áreas Críticas para el Quebrantahuesos y el Alimoche<sup>8</sup>, y añade que se evitará la instalación de centrales eólicas en un radio de 10 km en torno a ellas (artículo 12.4).
- Respecto de los muladares, sin embargo, señala que estos no podrán instalarse a una distancia inferior a 1 km de instalaciones eléctricas aéreas ni a menos de 3 km de las instalaciones de energía eólica, aunque la distancia a instalaciones eléctricas aéreas podrá reducirse cuando estas dispongan de sistemas de señalización y protección frente a los riesgos de colisión y electrocución de la avifauna (artículo 19.4).

Por lo tanto, en relación a los radios de protección planteados en los Planes de Gestión mencionados anteriormente cabe realizar las siguientes reflexiones:

---

<sup>8</sup> Dado que no existe cartografía respecto de las áreas críticas de estas especies por el debido deber de confidencialidad, durante la redacción del proyecto esta información deberá de ser consultada al órgano competente en materia de especies y biodiversidad.



- Por una parte, el empleo de radios de tal magnitud imposibilitaría casi por completo el desarrollo de parques eólicos en todo el territorio, quedando ciertas áreas remanentes para su desarrollo, las cuales es posible que no cuenten con recurso suficiente para asegurar la viabilidad de las instalaciones. Aun así, dado que la localización de estas áreas críticas resulta cambiante en el tiempo, el PTS no podría proceder a reservar ni a ordenar el suelo requerido al encontrarse a expensas de posibles cambios.
- Asimismo, al establecer radios de protección tan grandes, es probable que en su interior se incluyan hábitats poco adecuados para el desarrollo de estas especies, que por el contrario podrían ser viables para la ejecución de parques eólicos, por lo tanto, resulta necesario encontrar un modo más afinado de compatibilizar el desarrollo eólico con la conservación de la fauna silvestre, máxime cuando la experiencia apunta a que la mayoría de los impactos sobre las aves y los quirópteros podrían haberse reducido o incluso evitado con una adecuada implantación, ya que generalmente son atribuidos a aerogeneradores concretos y no a parques eólicos completos.

En estos términos, se considera que la mejor alternativa es la realización de una evaluación específica de ambos grupos faunísticos a nivel de cada proyecto concreto en todas sus fases (diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento).

Adicionalmente, y a tenor de lo estipulado en la *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*, las líneas eléctricas de alta tensión que transcurran por espacios declarados como ZEPA, por los ámbitos de aplicación de los Planes de Gestión del Águila de Bonelli y de las aves necrófagas de interés comunitario y por las áreas de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las aves rupícolas depredadoras, del milano real, de las ardeidas, de las cigüeñas, de las espátulas y de las rapaces ligadas a zonas húmedas interiores y costeras, serán de aplicación las medidas establecidas contra la colisión y electrocución contempladas en el *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*.

Por otro lado, en cuanto a la incidencia sobre la fauna amenazada del resto de energías renovables, puede decirse que dadas sus características estructurales especialmente en lo relativo a la no existencia de elementos móviles de gran porte, presentan una menor incidencia sobre la misma. No obstante, pueden mencionarse algunos impactos producidos por la alteración de su hábitat y sobre la conectividad, siendo de especial relevancia el caso concreto de las centrales de **energía mini hidráulica**, la cual presenta un impacto ambiental directo sobre el medio fluvial que resulta de especial interés para la conservación de especies ligadas al mismo como son el visón europeo (*Mustela lutreola*) y la nutria euroasiática (*Lutra lutra*).

A pesar de que en los planes de gestión de estas especies no se establece una prohibición expresa en cuanto al desarrollo de este tipo de mini centrales sino que se determina la necesidad de que estas sean integradas de manera adecuada adoptando los requerimientos ecológicos básicos de las mismas y siempre respetando los periodos críticos (época reproductiva y de cría), a nivel de planificación no se prevé la ejecución de nuevas centrales mini hidráulicas, sino la repotenciación y acondicionamiento de las ya existentes a fin de no agravar la situación que sufren los ríos y las especies amenazadas ligadas a los mismos.

Respecto del resto de energías renovables, mencionar que en su caso únicamente el desarrollo de **parques solares fotovoltaicos en terreno** podría presentar interferencias con la conservación de especies amenazadas, concretamente en lo relacionado con la permeabilidad de las mismas. Actualmente la mayoría de proyectos fotovoltaicos en terreno, además de ocupar grandes extensiones de suelo, cuentan con vallados perimetrales de protección que impiden el paso de la fauna, por lo que su capacidad de dispersión puede verse reducida. Este hecho puede ser de gran relevancia para aquellas especies cuyo estado de conservación se encuentra comprometido, pudiendo provocar un aislamiento de sus poblaciones y consecuentemente la extinción de las mismas por falta de flujo genético.



No obstante, teniendo en cuenta que en la zonificación propuesta se excluyen la mayoría de ENP que constituyen un reservorio indudable de biodiversidad y un hábitat favorable para la mayoría de especies amenazadas, se considera que el caso concreto de las áreas de protección definidas por los diversos planes de gestión (excepto para rapaces en peligro de extinción, paíño europeo y cormorán moñudo) ubicadas fuera de estos ENP, deberá ser evaluado a nivel de proyecto concreto y no al nivel estratégico en el que nos encontramos.

Con todo ello, se concluye que la mejor forma para compatibilizar el desarrollo de las energías renovables con la conservación de la fauna amenazada en estas áreas de protección es considerar estas áreas como condicionadas a la obtención de un informe preceptivo del órgano competente en materia de especies protegidas que determinará la idoneidad de la ejecución de cada proyecto concreto en base a los posibles impactos que este pueda generar sobre la conservación de las poblaciones amenazadas que pudieran verse afectadas.

Finalmente mencionar que, en todo caso, el desarrollo de proyectos renovables deberá realizarse acorde con las regulaciones establecidas en cada Plan de Gestión concreto, incorporando las directrices y medidas de protección necesarias en cada una de las fases de proyecto (diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento).

CRITERIOS AMBIENTALES	
Medio biótico-Áreas de Interés Especial para especies amenazadas	
<b>Eólica</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> ) / AIE de rapaces en peligro de extinción, paíño europeo y cormorán moñudo excluidas.
<b>Fotovoltaica en terreno</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> )
<b>Biomasa</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> )
<b>Geotermia</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> )
<b>Oceánica</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> )
<b>Mini hidráulica</b>	Condicionada (C <sub>3</sub> )

C<sub>3</sub>: Condicionado a un informe preceptivo del órgano competente en materia de especies protegidas.

**Tabla 40. Zonificación por energía en las áreas de protección de especies amenazadas de Euskadi.**

### 6.2.1.3.3 Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

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 "aquellas 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
<b>9580</b> Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i> (*).	<b>9580*</b> Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i>
<b>91E0</b> 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> ) (*).	<b>91E0*</b> Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ).
<b>9180</b> Bosques caducifolios mixtos de laderas abruptas, desprendimientos o barrancos (principalmente <i>Tilio-Acerion</i> ) (*).	<b>9180*</b> Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i> .
<b>7220</b> Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas (*).	<b>7220*</b> Manantiales petrificantes con formación de tuf ( <i>Cratoneurion</i> ).
<b>7210</b> Áreas pantanosas calcáreas con <i>Cladium mariscus</i> y especies de <i>Caricion davallianae</i> (*).	<b>7210*</b> Turberas calcáreas del <i>Cladium mariscus</i> y con especies de <i>Caricion davallianae</i> .
<b>7130</b> Turberas de cobertura (* para las turberas activas).	<b>7130</b> Turberas de cobertura (* para las turberas activas).
<b>7110</b> Turberas elevadas activas (*).	<b>7110*</b> Turberas elevadas activas.
<b>6230</b> Praderas montanas (*).	<b>6230*</b> Formaciones herbosas con <i>Nardus</i> , con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa Continental).
<b>6220</b> Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (*).	<b>6220*</b> Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i> .
<b>6210</b> Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de <i>Festuco-Brometea</i> . (*) Prioritario con presencia de orquídeas.	<b>6210</b> Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*) parajes con notables orquídeas).
<b>4040</b> Brezales costeros con <i>Erica vagans</i> (*).	<b>4040*</b> Brezales secos atlánticos costeros de <i>Erica vagans</i> .
<b>4020</b> Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> (*).	<b>4020*</b> Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> .
<b>3170</b> Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*).	<b>3170*</b> Lagunas y charcas temporales mediterráneas.
<b>2130</b> Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (*).	<b>2130*</b> Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises).
<b>1510</b> Estepas salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> ) (*).	<b>1510*</b> Estepas salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> ).

**Tabla 41. Hábitats de Interés Comunitario prioritarios\* en Euskadi.**



Debido a la importancia natural de estos hábitats en el territorio vasco, el cual se encuentra fuertemente afectado por la actividad humana, en el PTS de Energías Renovables serán considerados como zonas condicionadas para el desarrollo de las energías renovables a nivel de proyecto, en el que se deberá realizar una adecuada evaluación de las repercusiones que pudieran tener estas estructuras sobre los valores propios de cada hábitat afectado (C<sub>1</sub>) de manera que se garantice una afección no significativa, tomándose las medidas que sean necesarias para su no afección significativa.

Con ello, se cumplen con los criterios establecidos en el condicionado de la Declaración Ambiental Estratégica de la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (*Resolución de 4 de julio de 2016*) en la que se establece que "Los órganos competentes para la aprobación o autorización de planes y proyectos no propiciarán ni darán su conformidad a aquellos que afecten negativamente a los hábitats de importancia comunitaria".

De este modo, mediante la realización de una adecuada evaluación de repercusiones sobre los valores propios de los hábitats previsiblemente afectados por la ejecución de un proyecto renovable concreto se garantiza que no existirán afecciones negativas de relevancia sobre los mismos.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Medio biótico-Hábitats de Interés Comunitario	
<b>Eólica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Biomasa</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Geotermia</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Oceánica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Mini hidráulica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 42. Zonificación por energía en los HIC de Euskadi.**

#### 6.2.1.3.4 Comunidades vegetales de interés naturalístico (masas forestales autóctonas)

En todo el territorio vasco pueden encontrarse diversas zonas ocupadas por comunidades vegetales de interés definidos en los mapas de hábitats de Euskadi (GeoEuskadi).

Resulta destacable el hecho de que el conjunto de Euskadi ha sufrido desde los años de la revolución industrial un intenso grado de transformación del territorio derivado del aumento de la actividad humana en los entornos naturales, especialmente en los territorios históricos de Bizkaia y Gipuzkoa en los que la industria siderúrgica adquirió gran relevancia y la gestión forestal tradicional se vio sustituida por un manejo más intensivo y productivo con la introducción de especies alóctonas como el pino de Monterey (*Pinus radiata*). A consecuencia de ello, las comunidades vegetales naturales que antaño ocupaban la mayor parte del territorio han visto mermada su superficie, por ello su conservación resulta necesaria para el mantenimiento de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que proporciona.

A nivel de planificación se han tomado las siguientes restricciones y delimitaciones a fin de garantizar un desarrollo sostenible de las energías renovables con estos elementos de interés natural:

- Dado que muchas de estas áreas de interés coinciden con otras figuras de protección del medio ambiente como son los Parques Naturales, Biotopos Protegidos, Reservas de la Biosfera, etc., estas se encontrarán reguladas a través de los instrumentos de gestión correspondientes a



cada espacio y consecuentemente se verán sometidas a la zonificación expuesta en cada apartado específico.

- La coincidencia con otros planes de ordenación del territorio tales como los PTSs y PTPs también serán analizados en cada apartado específico en los que se define la zonificación para el desarrollo de cada una de las energías renovables.
- Las masas forestales autóctonas en todo el territorio, serán consideradas como condicionadas a la realización de una evaluación de repercusiones sobre los valores propios de la masa en cuestión (C<sub>1</sub>), a fin de garantizar la no existencia de efectos negativos significativos sobre la misma, cumpliendo de este modo con los criterios establecidos en la Declaración Ambiental Estratégica de la Estrategia Energética de Euskadi 2030 (*Resolución de 4 de julio de 2016*) en la que se establece que “*Los órganos competentes para la aprobación o autorización de planes y proyectos no propiciarán ni darán su conformidad a (...) aquellos que tengan efectos adversos significativos sobre otras áreas ambientalmente relevantes por sus valores naturalísticos sobresalientes (...)*”.

CRITERIOS AMBIENTALES	
Medio biótico- Comunidades vegetales de interés naturalístico	
<b>Eólica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Biomasa</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Geotermia</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Oceánica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>
<b>Mini hidráulica</b>	Condicionado C <sub>1</sub>

C<sub>1</sub>: Condicionada a una evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar.

**Tabla 43. Zonificación por energía en las comunidades vegetales de interés naturalístico de Euskadi.**

#### 6.2.1.4 Patrimonio cultural

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. No obstante, son numerosos los elementos que se encuentran en estado de calificación que actualmente no se encuentran incluidos en el inventario oficial.

A nivel general, la compatibilidad del desarrollo de infraestructuras derivadas del PTS de Energías Renovables con el Patrimonio Cultural se basa en una cuestión de localización, debiendo evitarse todas aquellas zonas en las que las normas de protección cultural impidan el desarrollo de nuevas infraestructuras.

La *Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco*, en cuanto al régimen de usos y actividades a desarrollar en el entorno de los elementos pertenecientes al patrimonio cultural, presenta una línea general enfocada hacia la protección de este tipo de elementos, priorizando su conservación para las generaciones futuras y evitando las alteraciones sobre los mismos en cuanto a modificaciones y cambios de usos se refiere tal y como indica el artículo 29 relativo al deber de conservación.



Asimismo, en el artículo 50 de la mencionada ley se establece la prohibición expresa de instalar sobre los bienes culturales elementos que puedan generar algún tipo de contaminación visual o acústica, como en su caso podrían ser las estructuras de aprovechamiento energético renovable, las cuales se consideran como un elemento discordante y de gran impacto en estos entornos por sus características, tamaño, materiales empleados, etc.

Con todo ello, se concluye que los Bienes de Interés Cultural de Euskadi serán considerados en el PTS de Energías Renovables dentro de los criterios de ordenación como zonas excluidas para el aprovechamiento energético renovable, ya que se considera que este tipo de usos resultarían incompatibles con la conservación de la estética y los valores del patrimonio cultural (tanto arqueológico como construido), dando por tanto cumplimiento a lo establecido en la ley de patrimonio cultural vasco garantizando su compatibilidad con la misma.

Esto se establece sin perjuicio de los pertinentes estudios y prospecciones arqueológicas que se hayan de desarrollar durante las tramitaciones de cada uno de los proyectos que se deriven del PTS de Energías Renovables; así como de las condiciones que se establezcan en cada uno de los expedientes para garantizar la conservación del patrimonio cultural.

CRITERIOS AMBIENTALES	
PATRIMONIO CULTURAL	
Eólica	Excluida
Fotovoltaica en terreno	Excluida
Biomasa	Excluida
Geotermia	Excluida
Oceánica	Excluida
Mini hidráulica	Excluida

**Tabla 44. Zonificación por energía en los elementos pertenecientes al patrimonio cultural de Euskadi.**

## 6.2.2 Criterios sectoriales

### 6.2.2.1 PTS de Zonas Húmedas

El PTS de Zonas Húmedas fue aprobado mediante el *Decreto 160/2004, de 27 de junio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, el cual ha sufrido varias modificaciones desde su aprobación, a través de:

- *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.*
- *Orden de 3 de mayo de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Inventario de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*

Este documento se centra en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Euskadi concretamente en las zonas húmedas que se encuentran incluidas o pudieran incluirse en el Inventario de Zonas Húmedas de la comunidad.

Dentro del PTS de Zonas Húmedas se engloban marismas, conjuntos pantanosos o encharcadizos, de fangos, de turbas, sean de origen natural o antropogénico, permanentes o



temporales, donde el agua esté estancada, remansada o corriente, dulce, salada o salobre, independientemente de su contenido en sales. A su vez, se incluyen dentro de las zonas húmedas los conjuntos de agua marina con una profundidad con marea baja de máximo 5 metros y las zonas de ribera o costeras adyacentes, así como las islas o masas de agua marina con una profundidad superior a 5 metros cuando estas se encuentren dentro de un humedal.

El PTS, divide los humedales presentes en el territorio en diferentes grupos en función del grado de protección, ordenación y regulación de los mismos:

- **Grupo I.** Humedales afectados por la declaración de Espacios Naturales Protegidos o la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Este grupo, no resulta de competencia de los Planes Territoriales Sectoriales, por lo que se realizará de acuerdo con la normativa específica de cada uno de estos espacios protegidos.
- **Grupo II.** Humedales protegidos por planeamiento especial urbanístico, o bien aquellos pormenorizadamente ordenados por el PTS de zonas húmedas. Dentro de este grupo se hace la distinción entre zonas húmedas costeras y zonas húmedas interiores.
- **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. Su valor ambiental quedará determinado por el planeamiento municipal correspondiente, que a su vez establecerá el régimen de usos del entorno. Para ello, será necesaria la realización de una adecuada Evaluación de Impacto Ambiental para cada proyecto concreto.

Los humedales pertenecientes al **Grupo II**, los cuales sí se encuentran regulados por el PTS de Zonas Húmedas, se dividen en diferentes categorías en función de los valores y características de cada zona y de los usos y actividades propiciadas, admisibles y prohibidas en cada una de ellas. Los aprovechamientos energéticos renovables se clasifican en el presente PTS de Zonas húmedas, en contraposición con las DOT, como "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A*". Este tipo de usos y actividades, entre las que se incluyen la energía fotovoltaica, biomasa, geotérmica y oceánica, únicamente resultan admisibles (condicionados en función del planeamiento municipal C<sub>5</sub>) para las categorías de ordenación de Agroganadera y Campiña, y Forestal Intensivo, estando prohibido en el resto de categorías. Aun así, en el caso de que estas zonas de uso admisible se solapasen con un área de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, el aprovechamiento energético renovable se consideraría como prohibido. Por ello, las zonas de Especial Protección, de Mejora ambiental, Forestal Protector y Protección de aguas superficiales quedan excluidas de la zonificación para el desarrollo de estas energías renovables en Euskadi.

En el caso de la energía eólica y la mini hidráulica, su aprovechamiento se ha excluido de todas las categorías de ordenación descritas en el PTS, dado que por un lado la energía eólica no presenta prácticamente recurso de aprovechamiento en las zonas húmedas y por otro lado el aprovechamiento mini hidráulico se orienta a la mejora de las instalaciones existentes y no a la instalación de nuevas centrales, cuyo impacto en estas zonas sería previsiblemente elevado.

CRITERIOS SECTORIALES						
PTS de Zonas Húmedas	Especial Protección	Mejora ambiental	Agroganadera y campiña	Forestal		Protección aguas sup.
				Protector	Intensivo	
<b>Eólica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida





CRITERIOS SECTORIALES						
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida
<b>Oceánica</b>	Excluida	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida	C <sub>5</sub> (Excluido en zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	Excluida
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida

C<sub>5</sub>: Condicionado al desarrollo por el planeamiento municipal.

**Tabla 45. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTS de Zonas Húmedas de Euskadi.**

#### 6.2.2.2 PTS de Protección y Ordenación del Litoral

El PTS de Protección y Ordenación del Litoral de la Comunidad Autónoma de Euskadi fue aprobado mediante el *Decreto 43/2007, 13 marzo, que aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral* el cual fue modificado a través del *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*. Actualmente se encuentra en proceso de revisión, iniciado por *Orden de 24 de marzo de 2021, del Consejero de Planificación Territorial, Vivienda y Transportes, por la que se inicia el procedimiento de revisión y adaptación del Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco al reto del Cambio Climático*.

El ámbito de este PTS incluye 62 municipios del territorio vasco, siendo el ámbito de ordenación la Zona de Influencia definida por la Ley de Costas:

*"Franja de anchura mínima de 500 metros medidos a partir del límite interior de la ribera del mar."*

Destacar que su ámbito de aplicación no incluye áreas que hayan sido objeto de ordenación específica por parte de otros instrumentos de planeamiento, a los cuales remite su ordenación.

El aprovechamiento energético renovable se encuentra clasificado para la energía fotovoltaica, geotérmica y biomasa como *"Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A"* en contraposición con lo expresado en las DOT, mientras que para el aprovechamiento de energía marina y parques eólicos se clasifica como *"Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B"*. De este modo:

- Las instalaciones de servicio de carácter no lineal tipo A (fotovoltaica, geotérmica y biomasa) resultan prohibidas para todas las categorías de ordenación presentadas en el PTS analizado, de modo que todas ellas serán consideradas como zonas excluidas.
- Las instalaciones de servicio de carácter no lineal tipo B (marina y eólica) resulta admisible en todas las categorías de ordenación, a excepción de las zonas de Especial Protección Estricta,



donde el uso se considera prohibido, así como en las zonas de uso Forestal coincidentes con masas forestales de naturaleza autóctona.

- La mini hidráulica no se encuentra incluida en ninguna de las dos categorías anteriores, no obstante, a fin de garantizar la protección de estos espacios y la coherencia con el planeamiento sectorial de los mismos, se considerará como excluida.

A su vez, el PTS de Ordenación y Protección del Litoral señala que las "Instalaciones de servicio de carácter no lineal tipo B" (marina y eólica) se encuentran condicionadas a la contaminación de acuíferos, siendo necesaria a nivel de proyecto la elaboración previa de un estudio hidrogeológico de detalle que demuestre la total inocuidad de la actividad en relación a los acuíferos subyacentes, en el caso de desarrollarse la actividad o uso sobre un Área Vulnerable a la contaminación de acuíferos.

CRITERIOS SECTORIALES						
PTS DEL LITORAL	ESPECIAL PROTECCIÓN		MEJORA AMBIENTAL	FORESTAL	AGROGANADERA Y CAMPIÑA	ZONAS DE USO ESPECIAL-PLAYAS
	ESTRICTA	COMPATIBLE				
Eólica	Excluida	Admisible	Admisible	Admisible (excluido en masas forestales autóctonas)	Admisible	Admisible
Fotovoltaica	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
Biomasa	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
Geotermia	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
Oceánica	Excluida	Admisible	Admisible	Admisible	Admisible	Admisible
Mini hidráulica	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida

Tabla 46. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTS Litoral de Euskadi.

### 6.2.2.3 PTS de la Red Ferroviaria de Euskadi

El PTS de la Red Ferroviaria en la Comunidad Autónoma de Euskadi fue aprobado mediante el 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, el cual ha sido modificado posteriormente a través del 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.

Constituye el ámbito del PTS de la Red Ferroviaria de Euskadi la integralidad en la Red Ferroviaria que discurre por el territorio de la Comunidad Autónoma. Esta integra las líneas de Largo Recorrido, las de Cercanías, así como las líneas de Metro (convencional o ligero) y los Funiculares.

El PTS establece tres franjas de uso diferenciadas, contadas a partir de la arista exterior de la explanación de la línea férrea, que se dividen en Zona de Dominio Público Ferroviario, Zona de Servidumbre y Zona de Afección. Asimismo, también regula las actividades a desarrollar en las zonas inmediatas a la línea férrea.

- Dentro de la franja de **Dominio Público Ferroviario (DPF)** queda prohibida cualquier obra o instalación (incluida el aprovechamiento de energías renovables objeto del presente PTS) a excepción de que estas resulten necesarias para el mantenimiento o mejora de la misma, o cuando estas se consideren como prestación de un servicio público de interés general (previa autorización del órgano administrativo competente, y oído el titular de la explotación de la línea). Aun así, excepcionalmente, por causas debidamente justificadas, podría autorizarse el



cruce de esta franja, de manera aérea o subterránea, por obras e instalaciones de interés privado. No obstante, el DPF se considera como zona excluida para el aprovechamiento renovable.

- En la **Zona de Servidumbre**, la mayoría de usos y actividades dependen de la correcta autorización previa del titular de la línea, previa justificación de que dichas obras o actividades no implican perjuicio alguno al ferrocarril. A su vez, las prohibiciones expuestas en el artículo 26, no están relacionadas con el aprovechamiento energético renovable, de modo que las zonas de servidumbre ferroviaria, se consideran admisibles para el aprovechamiento de energías renovables, siempre y cuando a la hora del diseño y redacción del proyecto se contemplen las limitaciones recogidas en dicho artículo. Por lo tanto, esta zona estará condicionada a la justificación de no afección al ferrocarril y a la autorización del titular de la línea.
- En la **Zona de Afección**, para la realización de cualquier obra o actividad que implique limitaciones al ferrocarril, sus terrenos, instalaciones o dependencias, se requerirá la previa autorización del titular de la línea. En caso de que la actividad no implique limitaciones, esta autorización no será necesaria. Dado que no se presenta ningún tipo de prohibición expresa en cuanto al aprovechamiento de energías renovables, se considera que se trata de una zona condicionada a la autorización del titular de la línea.
- Por último, en las **zonas inmediatas a la línea férrea** se considera que el aprovechamiento energético renovable resulta admisible.

CRITERIOS SECTORIALES			
PTS de la Red Ferroviaria	Dominio público ferroviario	Zona de servidumbre	Zona de afección
<b>Eólica</b>	Excluida	Condicionada C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	Condicionada C <sub>7</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Condicionada C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	Condicionada C <sub>7</sub>
<b>Biomasa</b>	Excluida	Condicionada C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	Condicionada C <sub>7</sub>
<b>Geotermia</b>	Excluida	Condicionada C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	Condicionada C <sub>7</sub>
<b>Oceánica</b>	No aplica	No aplica	No aplica
<b>Mini hidráulica</b>	No aplica	No aplica	No aplica

C<sub>6</sub>: Condicionado a la justificación de no afección al ferrocarril.

C<sub>7</sub>: Condicionado a la autorización del titular de la línea.

**Tabla 47. Zonificación por energía en las áreas de protección del PTS de la Red Ferroviaria de Euskadi.**

#### 6.2.2.4 PTS Agroforestal

El PTS Agroforestal fue 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.*

Sectorialmente, el presente PTS se centra en la regulación de los usos agrarios y forestales, si bien puede establecer cautelas para otro tipo de usos que pongan en peligro la supervivencia de las tierras de mayor valor agroforestal. Destacar que, en la franja costera, los usos en el Dominio Público Marítimo-Terrestre se regirán por lo dispuesto en la Ley de Costas, y en el ámbito del



Sistema General aeroportuario de los aeropuertos de Bilbao, San Sebastián y Vitoria-Gasteiz, y en sus Áreas de Cautela, los usos admisibles serán los previstos en la planificación aeroportuaria.

Es preciso mencionar que determinados PTPs han modificado la delimitación de las áreas de alto valor estratégico, caso del PTP de Mungia, prevaleciendo, en tal caso, el PTP sobre el PTS.

En este caso, el PTS agroforestal menciona de forma particular las plantas de generación de biomasa como una actividad perteneciente al tipo de uso "Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A", por lo que este aprovechamiento energético se analizará como tal, mientras que el resto de energías renovables analizadas en el presente documento, al no estar mencionadas específicamente en el PTS Agroforestal, se continuarán valorando como usos incluidos en la categoría "Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B" tal y como se establece en las DOT.

Las "Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B" se consideran como "uso admisible" en las zonas clasificadas como Agroganadero y Campiña (incluidas las dos subcategorías), Forestal-monte Ralo, Forestal, Pastos Montano y Mejora Ambiental. A pesar de ser un uso admisible, será necesaria la realización de un análisis de afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el Protocolo de evaluación de la afección sectorial agraria (PEAS) incluido en el Documento "D" del PTS Agroforestal, por lo tanto, se considerarán como zonas condicionadas (C<sub>8</sub>).

A su vez, los usos en la zona de Protección de Aguas Superficiales son usos admisibles pero que se encuentran condicionados a la regulación desde otros documentos de planeamiento.

Destacar que en la zona de Pastos montanos-Roquedos este tipo de aprovechamiento se considera como "uso prohibido", el cual excepcionalmente puede ser admisible en el caso de ser avalado por un informe del órgano competente en materia agraria. Debido a ello, los Pastos montanos-Roquedos son considerados como zonas excluidas.

Por otro lado, el aprovechamiento de biomasa catalogado como "Instalaciones Técnicas de Servicios de carácter no lineal tipo A" únicamente resulta admisible en las zonas de: Alto Valor Estratégico (categoría Agroganadero y Campiña) del Área Funcional de Álava Central y Laguardia; zona de Paisaje de Transición (categoría de zona Agroganadero y Campiña); y Forestal-Monte Ralo, mientras que en el resto se considera prohibido. A pesar de ser un uso admisible en las categorías anteriormente mencionadas, este se encuentra condicionado a la realización de un análisis de afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS, por lo tanto, serán zonas condicionadas C<sub>8</sub>.

A su vez, el aprovechamiento energético de biomasa en las zonas de Alto Valor Estratégico (categoría Agroganadero y Campiña) de las Áreas Funcionales del resto del territorio y en zona Forestal se clasifica como "uso prohibido", aunque excepcionalmente puede ser admisible, en el caso de ser avalado por un informe del órgano competente en materia agraria. No obstante, estas serán consideradas como zonas excluidas para el desarrollo de la biomasa centralizada.

CRITERIOS SECTORIALES							
PTS AGROFORESTAL	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL
	Alto valor estratégico	Paisaje de transición	Pasto montano	Pasto montano-roquedos	Forestal	Forestal monte-ralo	
<b>Eólica</b>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	Excluida	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	Excluida	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>
<b>Biomasa</b>	Excluida (Excepto Laguardia y Álava central = C <sub>8</sub> )	C <sub>8</sub>	Excluida	Excluida	Excluida	C <sub>8</sub>	Excluida



CRITERIOS SECTORIALES							
PTS AGROFORESTAL	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL
	Alto valor estratégico	Paisaje de transición	Pasto montano	Pasto montano-roquedos	Forestal	Forestal monte-ralo	
Geotermia	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	Excluida	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>
Oceánica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Mini hidráulica	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	Excluida	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>

C<sub>8</sub>: Condicionado a la realización de un análisis de afección sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras.

**Tabla 48. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTS Agroforestal de Euskadi.**

### 6.2.2.5 Plan General de Carreteras

Actualmente se encuentra en vigor el II Plan General de Carreteras del País Vasco, aprobado mediante el *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*. El III Plan General aún se encuentra en proceso de tramitación (*Orden de 30 de agosto de 2018, de la Consejera de Desarrollo Económico e Infraestructuras, por la que se somete a información pública y oficial el Avance del III Plan General de Carreteras del País Vasco*), de modo que para el análisis de compatibilidades se ha empleado el II Plan anteriormente mencionado.

Dicho Plan General de Carreteras de Euskadi contiene a nivel provincial el Plan Sectorial de Carreteras de Araba (*Norma Foral 11/2008, de 16 de junio, de aprobación definitiva del Plan Integral de Carreteras de Álava para el periodo 2004-2015*) y el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia (*Norma Foral 8/1999, de 15 de abril, por la que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia y posteriores modificaciones*), mientras que Gipuzkoa carece de plan propio.

En el caso de que el presente PTS de Energías Renovables presente afecciones sobre el Plan General de Carreteras de Euskadi, se tendrán en cuenta las zonas de Dominio Público, las Zonas de Servidumbre y las Zonas de Afección establecidas por el mismo.

En la zona de Dominio Público excepcionalmente, se podrá autorizar obras que tengan por objeto la implantación o reposición de infraestructuras de redes eléctricas u otras análogas para la prestación de un servicio público de interés general, las cuales no se encuentran relacionadas con las energías renovables, por ello, estas zonas han sido consideradas como excluidas.

En la zona de servidumbre no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad vial. No obstante, el órgano competente de la Diputación Foral podrá autorizar su uso por razones de interés general o cuando lo requiera el mejor servicio de la carretera. Por lo tanto, se consideran como zonas condicionadas (C<sub>9</sub>).

Por último, la ejecución en la zona de afección de cualquier tipo de obras e instalaciones fijas o provisionales, cambiar el uso o destino de las mismas y plantar o talar árboles, se considera admisible. A pesar de ello, se requerirá la previa autorización del órgano competente de la Diputación Foral, sin perjuicio de otras competencias concurrentes, por lo que se considera zona condicionada (C<sub>10</sub>).



CRITERIOS SECTORIALES			
Plan General de Carreteras	Dominio público de carreteras	Zona de servidumbre	Zona de afección
<b>Eólica</b>	Excluida	Condicionada C <sub>9</sub>	Condicionada C <sub>10</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Condicionada C <sub>9</sub>	Condicionada C <sub>10</sub>
<b>Biomasa</b>	Excluida	Condicionada C <sub>9</sub>	Condicionada C <sub>10</sub>
<b>Geotermia</b>	Excluida	Condicionada C <sub>9</sub>	Condicionada C <sub>10</sub>
<b>Oceánica</b>	No aplica	No aplica	No aplica
<b>Mini hidráulica</b>	No aplica	No aplica	No aplica

C<sub>9</sub>: Condicionado a la autorización de la Diputación Foral competente por razones de interés general.

C<sub>10</sub>: Condicionado a la autorización de la Diputación Foral competente.

**Tabla 49. Zonificación por energía en las áreas de protección del II Plan de Carreteras de Euskadi.**

#### 6.2.2.6 PTS de Ordenación de las Márgenes de Ríos y Arroyos

El Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Márgenes de Ríos y Arroyos de Euskadi se encuentra dividido en función de la vertiente analizada, uno para la vertiente cantábrica y otro para aquellos ríos y arroyos pertenecientes a la vertiente mediterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Ambos sufrieron una serie de modificaciones, las cuales quedan recogidas en el *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)* en el cual se unifican ambos PTS.

El ámbito de ordenación del este PTS está constituido por el conjunto de franjas de 100 metros de anchura situadas a ambos lados del total de cursos de agua, tanto de la vertiente cantábrica como mediterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi. A su vez, incluye franjas de suelo de 200 metros de ancho alrededor de embalses, lagos y lagunas.

El PTS establece una serie de zonificaciones para la correcta regulación de los usos y actividades a desarrollar en las márgenes de los cauces y embalses de Euskadi en función de su componente medioambiental, urbanística e hidráulica (definida por su cuenca vertiente).

En la normativa específica según la componente medioambiental se detalla la normativa aplicable para las márgenes situadas en Zonas de Interés Naturalístico Preferente (ZINP), las márgenes con Vegetación Bien Conservada (VBC), las Zonas con Riesgo de Erosión, Deslizamientos y/o Vulnerabilidad de Acuíferos (RE) y para las márgenes con Necesidad de Recuperación (NR).

El régimen de usos que se presenta a continuación se establece para la categoría de "Instalaciones Técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B", ya que, dado que en este PTS no se especifica el tipo de usos incluidos en esta categoría, se entienden aplicables los establecidos en las DOT que incluyen a las renovables en esta categoría:



	ZINP	VBC	RE	NR
<b>Ámbito urbano consolidado con riesgo de inundación</b>	Uso prohibido	Uso admisible*	Uso admisible*	Uso admisible*
<b>Ámbito rural</b>	Uso admisible (para fotovoltaica, biomasa, geotérmica y oceánica)	Uso admisible	Uso admisible*	Uso admisible*
<b>Suelo no urbanizable</b>	Uso prohibido	Uso admisible	Uso admisible	Uso admisible
<b>Márgenes ocupadas por infraestructuras de comunicaciones interurbanas</b>	Uso admisible*	Uso admisible	Uso admisible*	Uso admisible*
<b>Márgenes en ámbitos desarrollados</b>	Uso admisible*	Uso admisible	Uso admisible*	Uso admisible*
<b>Márgenes con potencial de nuevos desarrollos urbanísticos</b>	Uso admisible*	Uso admisible	Uso admisible*	Uso admisible*

Uso admisible\*: Dichos usos no se encuentran recogidos como tal en las zonas analizadas, por ello, en consonancia con lo dispuesto en las DOT, se considera admisible.

**Tabla 50. Regulación de usos para las diversas categorías de ordenación del PTS de Ríos y Arroyos.**

A la hora de elaborar cada proyecto en particular, la evaluación de impacto ambiental se realizará en consonancia con el régimen de retiros establecido en el presente PTS.

Destacar que, en aquellas zonas de flujo preferente, el aprovechamiento de energías renovables se encuentra condicionado por el artículo 9.2 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico que deberá cumplimentarse en cada proyecto concreto (zona condicionada C<sub>11</sub>).

Por último, de acuerdo con el subapartado c) del apartado C.3 relativo a la *Normativa sobre protección de embalses de abastecimiento, lagos y lagunas, y captaciones de agua*, el aprovechamiento de energías renovables sobre estas superficies se considera un uso prohibido, a excepción de aquellas instalaciones relacionadas con la funcionalidad del embalse, por lo tanto, su aprovechamiento se considerará excluido a no ser que se encuentre relacionado con la funcionalidad del mismo.

Con todo ello, a continuación, se muestra la zonificación definida para el desarrollo de las energías renovables respecto del PTS Litoral de Euskadi:

CRITERIOS SECTORIALES					
PTS Litoral	Embalses de abastecimiento, lagos y lagunas y captaciones de agua (banda 200 m) *Excepto relacionadas con la funcionalidad del embalse	Zona de interés naturalístico preferente			Zonas de flujo preferente
		Ámbito urbano consolidado sometido a riesgo de inundación	Ámbito rural	Suelo no urbanizable	
<b>Eólica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	C <sub>11</sub>
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Excluida	Admisible	Excluida	C <sub>11</sub>
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida	Admisible	Excluida	C <sub>11</sub>



CRITERIOS SECTORIALES					
PTS Litoral	Embalses de abastecimiento, lagos y lagunas y captaciones de agua (banda 200 m) *Excepto relacionadas con la funcionalidad del embalse	Zona de interés naturalístico preferente			Zonas de flujo preferente
		Ámbito urbano consolidado sometido a riesgo de inundación	Ámbito rural	Suelo no urbanizable	
Geotermia	Excluida	Excluida	Admisible	Excluida	C <sub>11</sub>
Oceánica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Mini hidráulica	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	C <sub>11</sub>

C<sub>11</sub>: Condicionado al artículo 9.2 del RDPH.

**Tabla 51. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTS de Ríos y Arroyos de Euskadi.**

### 6.2.3 Criterios territoriales

De acuerdo con la *Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco*, los Planes Territoriales Parciales (en adelante PTPs) desarrollan las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) en aquellas zonas submunicipales delimitadas por las mismas. En cada una de estas zonas, los PTPs concretan los criterios específicos de ordenación que establecen las DOT, siendo importante reseñar que todos los PTPs son anteriores a la última revisión de las DOT, y por tanto no se han adaptado aún a las mismas, como por ejemplo en lo relativo a infraestructura verde y corredores ecológicos.

Estas Directrices definen quince Áreas Funcionales en todo el Territorio Vasco, en función de criterios geográficos, económicos y sociales que, por su tamaño y estructura, suponen una pieza clave para el análisis de problemas e implantación de programas de ordenación territorial para su solución.

Actualmente, gracias a la reciente aprobación definitiva del PTP de Tolosaldea (mayo de 2020), el País Vasco cuenta con 15 PTPs aprobados definitivamente. Destacar que el PTP de Donostialdea se encuentra actualmente en modificación.

En este sentido, se han valorado las directrices, prescripciones, criterios, líneas de actuación y objetivos relacionados con el desarrollo de energías renovables establecidos en cada PTP, así como en su caso, las prescripciones relativas a compatibilidad de usos, teniendo en cuenta que, a falta de caracterización específica dentro de cada PTP, las infraestructuras renovables están caracterizadas como "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*" en las DOT 2019 y que previsiblemente serán declaradas de interés público.

En los siguientes apartados se analizan aquellos PTPs en los que se establece algún tipo de incompatibilidad o condicionantes respecto del desarrollo de las energías renovables y que por lo tanto han sido tenidas en cuenta para el establecimiento de la zonificación del PTS de Energías Renovables.

#### 6.2.3.1 PTP Balmaseda-Zalla (Encartaciones)

El PTP de Balmaseda-Zalla fue aprobado mediante el *Decreto 226/2011, de 26 de octubre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones)* y posteriormente modificado para la inclusión de las determinaciones del paisaje establecidas en las DOT a través del *Decreto 133/2018, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), relativa a las Determinaciones del Paisaje*.





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.

Dado que el PTP no establece una clasificación expresa de las diversas actividades a llevar a cabo en el área funcional, las energías renovables serán consideradas como "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*" de acuerdo con lo dispuesto en las DOT. Como principales directrices con incidencia en el PTS de Energías Renovables:

- No se permitirán instalaciones o parques solares fotovoltaicos sobre suelos de interés agrológico, por lo tanto, serán clasificados como zona excluida para las instalaciones fotovoltaicas en suelo.
- 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 siendo, por lo tanto, una zona admisible para esta energía.
- 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.

Por tanto, no se establecen prohibiciones expresas para las "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B*", por lo que se considera uso admisible (excepto parques fotovoltaicos en suelos de interés agrológico que serán zonas excluidas).

Destacar que el aprovechamiento energético renovable en el resto de categorías resulta admisible, pero este se encuentra condicionado al planeamiento de desarrollo.

Cabe comentar que en lo que respecta al aspecto paisajístico, adoptado en la modificación de 2018 del PTP mediante la inclusión de las determinaciones del paisaje, 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 Koltza
- 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
- El Macizo del Ganekogorta

Se entiende por tanto que el impacto paisajístico de los parques eólicos sobre estas zonas especificadas en el PTP deberá ser evaluado a nivel de proyecto concreto, no considerándose una exclusión directa.



CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	
PTP Balmaseda-Zalla	Suelo de Interés Agrológico
Eólica	Admisible
Fotovoltaica	Excluida
Biomasa	Admisible
Geotermia	Admisible
Oceánica	No aplica
Mini hidráulica	Admisible

**Tabla 52. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Balmaseda-Zalla.**

### 6.2.3.2 PTP Mungia

El PTP de Mungia aprobado a través del *Decreto 52/2016, de 22 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Mungia*, no ha sufrido modificaciones desde entonces, siendo necesaria por tanto una futura modificación próxima para la incorporación de las nuevas directrices y determinaciones adoptadas en las nuevas DOT de 2019, entre las que destacan las determinaciones del paisaje.

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, centrándose en potenciar el aprovechamiento de los recursos renovables para la producción energética como estrategia contra el cambio climático, lo que supone una perfecta compatibilidad con el desarrollo del PTS de Energías Renovables.

La matriz de usos del PTP recoge expresamente las instalaciones de producción de energía renovable dentro de las "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A", en contraposición con las DOT.

En este sentido, las instalaciones renovables, a excepción de las plantas de biomasa agroforestal, son incluidas dentro de la categoría "D 4.4. Instalaciones de producción de energía renovable", mientras que las plantas de biomasa agroforestal objeto del PTS de Energías Renovables son clasificadas como "D.4.3. Plantas de generación de energía no renovable y centrales de biomasa agroforestal".

- La Matriz de Regulación de Usos del PTP, permite y regula las instalaciones renovables (D 4.4.) prohibiendo las instalaciones de energía renovable en las áreas de especial protección del Frente Costero y de los Barrancos de Sollube-Garbola (A2a) y para el Suelo Forestal con Limitantes, por lo que serán zonas excluidas.

Por otro lado, este tipo de usos se verán condicionados a una Declaración de Impacto Ambiental favorable en el Sistema fluvial del río Butrón (A2b), en Zonas de Interés Paisajístico y de Esparcimiento (A3) y en Zonas de Protección de Aguas Superficiales (A4) por corresponderse con las zonas de mayor valor natural y paisajístico, en las que además deberá realizarse un análisis previo del Plan, Programa o Proyecto incluyendo un estricto análisis de las alternativas de ubicación según criterios ambientales, por lo tanto serán zonas condicionadas C<sub>12</sub>. Asimismo, si afectan a la Campiña de Alto Valor será necesaria junto con la DIA favorable (incluyendo análisis previo de alternativas de ubicación), la Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS), en los términos que recoge el PTS Agroforestal, en consecuencia, estas áreas serán zonas condicionadas C<sub>12</sub>/C<sub>13</sub>.

En cambio, en las categorías de Forestal productivo y Campiña rural común, el aprovechamiento energético renovable será admisible sin ningún tipo de condicionantes.



- Reseñar que las instalaciones de las centrales de biomasa agroforestales (D.4.3) se prohíben en todos los tipos de suelo no urbanizable, estando únicamente permitidas en los polígonos de actividades económicas, por lo tanto, serán consideradas zonas excluidas.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO								
PTP Mungia	EP*	PAS*	IPE	PAS	FL	FP	CAV	CRC
<b>Eólica</b>	Excluida	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	Excluida	Admisible	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	Admisible
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	Excluida	Admisible	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	Admisible
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	Excluida	Admisible	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	Admisible
<b>Oceánica</b>	Excluida	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	Excluida	Admisible	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	Admisible
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	Excluida	Admisible	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	Admisible

EP\*: Especial Protección en Frente Costero y Barrancos de Sollube-Garbola / PAS\*: Protección de Aguas Superficiales en río Butrón / IPE: Interés Paisajístico y de Esparcimiento / PAS: Protección de Aguas Superficiales / FL: Forestal con Limitantes / FP: Forestal Productivo / CAV: Campiñas de Alto Valor / CRC: Campiña Rural Común.

C<sub>12</sub>: Condicionado a la realización previa de un análisis de las consecuencias ambientales de Plan, Programa o Proyecto, el cual debe incluir un estricto análisis de las alternativas de ubicación según variables ambientales.

C<sub>13</sub>: Condicionado a la elaboración de una Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) de acuerdo con el PTS Agroforestal.

**Tabla 53. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Mungia.**

### 6.2.3.3 PTP Beasain-Zumarraga

El PTP de Beasain-Zumarraga aprobado mediante el *Decreto 534/2009, de 29 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Beasain-Zumarraga (Goierra)* no ha sufrido modificaciones desde entonces, siendo necesaria por tanto una futura modificación próxima para la incorporación de las nuevas directrices y determinaciones adoptadas en las nuevas DOT de 2019, entre las que destacan las determinaciones del paisaje.

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.

Respecto al régimen de usos, de acuerdo con el artículo 17, el aprovechamiento energético renovable será considerado con la misma categoría que la establecida en las DOT, correspondiéndose por lo tanto con las "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B".

En consonancia con la Matriz de Regulación de Usos del PTP, el desarrollo de energías renovables se trata de usos admisibles con condiciones (regulación a través de planeamiento de desarrollo) en todas las zonas excepto en Áreas de interés Agrario o Medioambiental y Áreas de interés científico-cultural, donde se consideran usos prohibidos y por lo tanto serán zonas excluidas.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
PTP Beasain-Zumarraga	Área de Interés Científico Cultural	Áreas de Interés Agrario Medioambiental
<b>Eólica</b>	Excluida	Excluida
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Excluida
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		
PTP Beasain-Zumarraga	Área de Interés Científico Cultural	Áreas de Interés Agrario Medioambiental
Geotermia	Excluida	Excluida
Oceánica	No aplica	No aplica
Mini hidráulica	Excluida	Excluida

**Tabla 54. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP Beasain-Zumarraga.**

#### 6.2.3.4 PTP Igorre

El PTP de Igorre aprobado mediante el *Decreto 239/20010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Igorre*, no ha sufrido modificaciones desde su aprobación, siendo necesaria por tanto una futura modificación próxima para la incorporación de las nuevas directrices y determinaciones adoptadas en las nuevas DOT de 2019, entre las que destacan las determinaciones del paisaje.

Entre las bases de su modelo territorial se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables, diversificando las fuentes de energía utilizadas, aprovechando la energía solar en actuaciones puntuales y posibilitando al planeamiento municipal general la creación de reservas de suelo para tal fin.

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.

En cuanto al régimen de usos, es preciso indicar que, en contraposición a la última revisión de las DOT, este PTP considera a las centrales productoras de energía como "*Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A*". En este sentido, se considera usos prohibidos en Campiñas de Alto Valor Estratégico, Paisajes rurales de transición y Forestal, por lo tanto, serán clasificados como zonas excluidas.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO			
PTP Igorre	Agroganadera y Campiña		Forestal
	Campiñas de alto valor estratégico	Paisajes rurales de transición	
Eólica	Excluida	Excluida	Excluida
Fotovoltaica	Excluida	Excluida	Excluida
Biomasa	Excluida	Excluida	Excluida
Geotermia	Excluida	Excluida	Excluida
Oceánica	No aplica	No aplica	No aplica
Mini hidráulica	Excluida	Excluida	Excluida

**Tabla 55. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Igorre.**

#### 6.2.3.5 PTP Durango

El PTP de Durango aprobado a través del *Decreto 182/2011, de 26 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Durango*, no ha sufrido



modificaciones posteriores a su aprobación siendo necesaria una revisión para la inclusión de las determinaciones del paisaje establecidas en las nuevas DOT de 2019.

Entre las bases de su modelo territorial, se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables mediante la utilización del potencial de las energías renovables en las zonas rurales y urbanas, el fomento de la investigación en el sector forestal dirigida al aprovechamiento de la biomasa, la instalación de dispositivos fotovoltaicos en edificios, inclusión de equipamiento asociado a estas energías y la posibilidad de pequeños centros de producción energética renovable en las nuevas áreas de actividad económica, todo ello teniendo en cuenta las condiciones locales y regionales, en particular el patrimonio natural y cultural.

En cuanto al régimen de usos, es preciso indicar que, en contraposición a la última revisión de las DOT, este PTP considera a las centrales productoras de energía como "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo A." En este sentido, se consideran usos prohibidos en Áreas de Interés Naturalístico, Pastos Montanos, Campiñas de Alto Valor Estratégico, Paisajes rurales de transición, Plantaciones Forestales y Matorrales, por lo tanto, serán consideradas como zonas excluidas en estas áreas.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO						
PTP Durango	Singular Protección		Agroganadera y Campiña		Forestal	
	AIN (DOT)	PM	CAVE	PRT	PF	M
<b>Eólica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Fotovoltaica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Geotermia</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida
<b>Oceánica</b>	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida	Excluida

AIN (DOT): Áreas de Interés Naturalístico de las DOT / PM: Pastos Montanos / CAVE: Campiña de Alto Valor Estratégico / PRT: Paisajes Rurales de Transición / PF: Plantaciones Forestales / M: Matorrales.

**Tabla 56. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Durango.**

### 6.2.3.6 PTP Gernika-Markina

El PTP de Gernika-Markina aprobado a través del *Decreto 31/2016, de 1 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Gernika-Markina*, no ha sufrido modificaciones posteriores a su aprobación siendo necesaria una revisión para la inclusión de las determinaciones del paisaje establecidas en las nuevas DOT de 2019.

Entre las bases de su modelo territorial se incluye el fomento del aprovechamiento de las energías renovables mediante la utilización del potencial de las energías renovables en las zonas rurales y urbanas, la instalación de pequeños centros de producción como actividad secundaria en las nuevas áreas de actividad económica, la optimización de recursos energéticos renovables de manera secundaria en instalaciones que podrán ir unidas a plantas industriales o a sistemas generales, el fomento del aprovechamiento energético de la biomasa forestal especialmente como generación directa de energía calorífica mediante pequeñas instalaciones y la inclusión de criterios paisajísticos y medioambientales en su implantación.

Este PTP incluye dentro de los suelos de Especial Protección ámbitos del medio natural que no cuentan con una figura propia de protección, y presentan altas cualidades para su conservación por lo que requieren de una protección específica desde el punto de vista urbanístico y territorial (estas son las "Áreas de Interés Natural" y las "Áreas de Vegetación Autóctona y Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios"). El criterio general de ordenación es asegurar la preservación y



regeneración de los valores naturalísticos y ecológicos particulares existentes en cada ámbito y que han motivado su inclusión en las diferentes categorías, adaptándose a las particularidades específicas de estas, estando por lo tanto prohibido el desarrollo de "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B" en este tipo de suelos.

En las categorías de "Forestal", las "Instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B" se recogen como un uso admisible, previo análisis de las consecuencias ambientales del Plan, Programa o Proyecto, que deberá incluir obligatoriamente un estricto análisis de alternativas de ubicación. Este análisis formará parte de la documentación a aprobar por el órgano sustantivo que corresponda. Los Planes, Programas o Proyectos que estén sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental estratégica o de proyectos serán evaluados según marque su legislación específica vigente.

Asimismo, en la categoría de "Campaña de Alto Valor estratégico", este tipo de usos serán admisibles, pero requerirán además del análisis previo de las consecuencias ambientales del plan o proyecto, una Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) en los términos que recoge el PTS Agroforestal.

Finalmente, el desarrollo de las energías renovables en la categoría de "Paisaje Rural de Transición" se trata de un uso admisible sin condicionantes.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO				
PTP Gernika-Markina	Especial Protección		Agroganadera y Campiña	Forestal
	AIN (DOT)	AVA y HIC*	CAVE	F
<b>Eólica</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>
<b>Fotovoltaica en terreno</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>
<b>Biomasa</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>
<b>Geotermia</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>
<b>Oceánica</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>
<b>Mini hidráulica</b>	Excluida	Excluida	C <sub>12</sub> / C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub>

AIN (DOT): Áreas de Interés Naturalístico de las DOT / AVA y HIC\*: Áreas de Vegetación autóctona y Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios / CAVE: Campiña de Alto Valor Estratégico / F: Forestal.

C<sub>12</sub>: Condicionado a la realización previa de un análisis de las consecuencias ambientales de Plan, Programa o Proyecto, el cual debe incluir un estricto análisis de las alternativas de ubicación según variables ambientales.

C<sub>13</sub>: Condicionado a la elaboración de una Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) de acuerdo con el PTS Agroforestal.

**Tabla 57. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Gernika-Markina.**

### 6.2.3.7 PTP Tolosaldea

El PTP de Tolosaldea aprobado a través del *Decreto 64/2020, de 19 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Tolosa (Tolosaldea)*, incluye las determinaciones y modificaciones aplicables tras la aprobación de las nuevas DOT de 2019.

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.

El modelo territorial definido en el PTP configura el medio físico a través de su clasificación en dos categorías generales, distinguiéndose las "Áreas de Mayor Relevancia, a Preservar, Mejorar y/o



Recuperar” en las cuales se demandan actuaciones de protección y mejora específica del medio natural, y la “Categorización General del Medio Físico” cuyo fin es el de fijar los criterios generales para su ordenación, así como la regulación de usos y actividades.

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 “Instalaciones técnicas de servicio de carácter no lineal tipo B”.

De acuerdo con la regulación de usos establecida tanto en los artículos 17-23 y en la matriz de usos del artículo 24, el desarrollo de estas instalaciones renovables se considera como prohibido en las categorías de “Áreas y Puntos de Interés Científico-Cultural”, “Áreas de Interés Agrario y/o Ambiental” y “Minas, Canteras y vertederos en desuso”, por lo tanto, se clasificarán como zonas excluidas.

Por el contrario, destacar que en la categoría de “Áreas de Interés Natural” este tipo de uso se considera como admisible sin restricciones ni condicionantes y en las “Áreas de interés hidrológico” la implantación de energías renovables será regulada por el PTS de Ordenación de Márgenes y en su caso el planeamiento de desarrollo.

Finalmente, su desarrollo en el resto de categorías de ordenación se considera admisible estando sometido al Planeamiento de Desarrollo o normativa específica en función de la categoría a que pertenece.

CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO			
PTP Tolosaldea	Áreas de Mayor Relevancia		
	Áreas y Puntos de Interés Científico Cultural	Áreas de Interés Agrario y Ambiental	Mina, Canteras y Vertederos en desuso
Eólica	Excluida	Excluida	Excluida
Fotovoltaica en terreno	Excluida	Excluida	Excluida
Biomasa	Excluida	Excluida	Excluida
Geotermia	Excluida	Excluida	Excluida
Oceánica	No aplica	No aplica	No aplica
Mini hidráulica	Excluida	Excluida	Excluida

Tabla 58. Zonificación por energía en las categorías de ordenación del PTP de Tolosaldea.

### 6.2.4 Tabla resumen de la zonificación

La siguiente tabla resume la zonificación planteada en los apartados anteriores para el desarrollo de cada energía en el PTS de Energías Renovables. En este sentido, puntualizar que en esta tabla solo se incluyen aquellos criterios que para algunos de los tipos de energías renovables considerados puedan suponer una condición o exclusión, por lo que las áreas de suelo no urbanizable que se ubican fuera de estos criterios se entiende no presentan limitaciones al desarrollo de energías renovables, considerándose por tanto como admisible.

Se ha empleado la siguiente codificación:

<b>E</b>	Exclusión	<b>C</b>	Condicionado	<b>A</b>	Apto	<b>N/A</b>	No aplica
----------	-----------	----------	--------------	----------	------	------------	-----------



<b>C<sub>1</sub></b>	Condicionado a una evaluación repercusiones sobre los valores propios del lugar, que deberá ser valorada por el órgano competente en materia de espacios y especies protegidas en cada caso.
<b>C<sub>2</sub></b>	Condicionado a garantizar la permeabilidad
<b>C<sub>3</sub></b>	Condicionado a informe preceptivo del órgano competente en materia de especies protegidas
<b>C<sub>4</sub></b>	Condicionado a la evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 acorde a lo establecido en art. 46 de la <i>Ley 42/2007</i> , excepto prohibición expresa establecida en el Plan de Gestión correspondiente a cada espacio RN2000
<b>C<sub>5</sub></b>	Condicionado al desarrollo por el planeamiento municipal
<b>C<sub>6</sub></b>	Condicionado a la justificación de no afección al ferrocarril
<b>C<sub>7</sub></b>	Condicionado a la autorización del titular de la línea
<b>C<sub>8</sub></b>	Condicionado a la realización de un análisis de afección sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras
<b>C<sub>9</sub></b>	Condicionado a la autorización de la Diputación Foral competente por razones de interés general
<b>C<sub>10</sub></b>	Condicionado a la autorización de la Diputación Foral competente
<b>C<sub>11</sub></b>	Condicionado a art. 9.2 RDPH
<b>C<sub>12</sub></b>	Condicionado a la realización previa de un análisis de las consecuencias ambientales de Plan, Programa o Proyecto, el cual debe incluir un estricto análisis de las alternativas de ubicación según variables ambientales.
<b>C<sub>13</sub></b>	Condicionado a la elaboración de una Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) de acuerdo con el PTS Agroforestal
<b>C<sub>14</sub></b>	Condicionado a la obtención de la autorización del órgano competente según PRUG



CRITERIOS			EÓLICA	FOTOVOLTAICA	BIOMASA	GEOTERMIA	OCEÁNICA	MINIHIDRÁULICA		
CRITERIOS AMBIENTALES	REN	Biotopos Protegidos	E (Excepto en zonas periféricas =C <sub>1</sub> )	E (Excepto en zonas periféricas =C <sub>1</sub> )	E (Excepto en zonas periféricas =C <sub>1</sub> )	E (Excepto en zonas periféricas =C <sub>1</sub> )	C <sub>1</sub>	E (Excepto en zonas periféricas =C <sub>1</sub> )		
		Parques Naturales	E	E	E	E	C <sub>1</sub>	E		
		Árboles singulares	E	E	E	E	E	E		
		Red Natura 2000	E	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>		
	OTROS ENP	Infraestructura Verde (DOT)- Corredores ecológicos y Otras Espacios de interés multifuncional		C <sub>2</sub> (Sólo corredores ecológicos)	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	E	
		Corredores ecológicos		C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	E	
		Reservas de la Biosfera		E	E	E	E	E	E (Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad de las Áreas de Sistemas -T4,IS- C <sub>1,2</sub> .)	
		Lugares de Interés Geológico		E	E	E	E	E	E	
		Geoparques		C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	
		Humedales RAMSAR		E	E	E	E	C <sub>1</sub>	E	
		Reservas Naturales Fluviales		E	E	E	E	N/A	E	
		Humedales Grupo I		E	E	E	E	C <sub>1</sub>	E	
		Humedales Grupo II		E	E	E	E	C <sub>1</sub>	E	
		Humedales Grupo III		C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	E	
		Plan Especial Protección Txingudi		E	E	E	E	C <sub>1</sub>	E	
		Flora de interés		E	E	E	E	E	E	
	MEDIO BIÓTICO	Áreas de Interés Especial para especies amenazadas		C <sub>3</sub> (Aves rapaces, paño y cormorán moñudo excluidas)	C <sub>3</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>3</sub>	
		Hábitats de interés comunitario		C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	
		Comunidades vegetales de interés Naturalístico (masas forestales autóctonas)		C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	
	CULTURAL	Patrimonio cultural		E	E	E	E	E	E	
Especial Protección		E	E	E	E	E	E			
PTS ZONAS HÚMEDAS	Mejora Ambiental		E	E	E	E	E	E		
	Agroganadera y campiña		E	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	E		
	Forestal-Protector		E	E	E	E	E	E		
	Forestal-Intensivo		E	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	C <sub>5</sub> (Excluido En zonas de vulnerabilidad alta o muy alta de acuíferos)	E		
	Protección de aguas superficiales		E	E	E	E	E	E		
	PTS LITORAL	Especial protección		E	E	E	E	E	E	
		Estricta		A	E	E	E	A	E	
		Compatible		A	E	E	E	A	E	
		Mejora Ambiental		A	E	E	E	A	E	
	PTS LÍNEAS FÉRREAS	Forestal		A (Excluido en masas Forestales autóctonas)	E	E	E	A	E	
Agroganadera y Campiña		A	E	E	E	A	E			
Zonas de uso especial-playas		A	E	E	E	A	E			
Dominio Público de Carreteras		E	E	E	E	N/A	N/A			
PTS AGROFORESTAL	Zona de servidumbre		C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub> /C <sub>7</sub>	N/A	N/A		
	Zona de afectación		C <sub>7</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>7</sub>	N/A	N/A		
	Agroganadero y campiña	Alto valor estratégico (*excepto en Laguardia y Álava central)	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	E (Excepto en Laguardia y Álava Central= C <sub>6</sub> )	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
		Paisaje de transición	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
	Monte	Pastos montanos	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	E	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
		Pastos montanos-roquedos	E	E	E	E	N/A	E		
		Forestal	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	E	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
		Forestal-Monte Ralo	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
	Mejora Ambiental		C <sub>8</sub>	C <sub>8</sub>	E	C <sub>8</sub>	N/A	C <sub>8</sub>		
	PLAN GENERAL DE CARRETERAS	Dominio Público de Carreteras		E	E	E	E	N/A	N/A	
Zona de servidumbre		C <sub>9</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>9</sub>	N/A	N/A			
Zona de afectación		C <sub>10</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>10</sub>	N/A	N/A			
PTS RÍOS Y ARROYOS	Embalses de abastecimiento, lagos y lagunas, y captaciones de agua (banda)		E	E	E	E	N/A	E		
	Zonas de interés naturalístico preferente	Ámbito urbano consolidado sometido a riesgo de inundación	E	E	E	E	N/A	E		
		Ámbito rural	E	A	A	A	N/A	E		
		Suelo no urbanizable	E	E	E	E	N/A	E		
Zonas de flujo preferente		C <sub>11</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>11</sub>	N/A	C <sub>11</sub>			
CRITERIOS DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO (PTP)	PTP BALMADESA-ZALLA		Suelos de interés agrológico		A	E	A	A	N/A	A
	PTP MUNGIA	Áreas Especial Protección, Frente Costero y Barrancos de Sollube-Garbola		E	E	E	E	E	E	E
		Protección aguas superficiales-Sistema Fluvial río Butrón		C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	E	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	
		Interés Paisajístico y de Esparcimiento		C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	E	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	
		Protección de las aguas superficiales		C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	E	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	
		Forestal con Límites		E	E	E	E	E	E	
		Forestal Productivo		A	A	E	A	A	A	
	PTP BEASAIN- ZUMÁRRAGA	Campiñas de Alto Valor		C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	E	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	
		Campiña Rural Común		A	A	E	A	A	A	
		Áreas de interés científico cultural		E	E	E	E	N/A	E	
	PTP IGORRE	Área de Interés Agrario y medioambiental		E	E	E	E	N/A	E	
		Agroganadera y Campiña	Campiñas de Alto Valor Estratégico	E	E	E	E	N/A	E	
			Paisajes Rurales de Transición	E	E	E	E	N/A	E	
	PTP DURANGO	Forestal		E	E	E	E	N/A	E	
		Singular protección	Áreas de Interés Naturalístico (DOT)	E	E	E	E	N/A	E	
			Pastos Montanos	E	E	E	E	N/A	E	
		Agroganadera y campiña	Campiñas de Alto Valor Estratégico	E	E	E	E	N/A	E	
			Paisajes rurales de transición	E	E	E	E	N/A	E	
	Plantaciones Forestales		E	E	E	E	N/A	E		
	PTP GERNIKA-MARKINA	Forestal		E	E	E	E	N/A	E	
Matorrales		E	E	E	E	N/A	E			
Áreas de Interés Natural		E	E	E	E	E	E			
PTP TOLOSALDEA	Áreas de Vegetación Autóctona y HIC prioritario		E	E	E	E	E	E		
	Forestal	Campiñas de Alto Valor Estratégico	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>12</sub>		
		Agroganadera y Campiña	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>	C <sub>12</sub> /C <sub>13</sub>		
Áreas y puntos de Interés		E	E	E	E	N/A	E			
Áreas de Mayor Relevancia	Áreas de Interés Agrario y Ambiental	E	E	E	E	N/A	E			
	Minas, Canteras y Vertederos en desuso	E	E	E	E	N/A	E			

**Tabla 59. Tabla resumen de la zonificación planteada para cada energía en función de criterios ambientales, sectoriales y de ordenación del territorio.**





### 6.3 Identificación zonas óptimas para el desarrollo de las energías renovables. Reservas de suelo

La asignación de zonas óptimas para el desarrollo de cada energía renovable y la identificación de reservas de suelo para cada una de ellas se centrará mayoritariamente en las energías renovables cuyo análisis permite una localización directa sobre el terreno dadas sus características intrínsecas de aprovechamiento del recurso renovable, como son:

- Energía solar fotovoltaica en terreno
- Energía eólica terrestre
- Energía oceánica

En este caso se ha excluido la energía mini hidráulica del presente análisis debido a que no se prevé la construcción de nuevas instalaciones, sino simplemente la rehabilitación de algunas de ellas, por lo que no será necesaria la asignación de zonas óptimas ni la identificación de reservas de suelo.

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.

Por otro lado, las energías de autoconsumo (solar fotovoltaica en cubierta, solar térmica, biomasa térmica, geotermia de muy baja entalpía y mini eólica) al instalarse en edificaciones existentes y de nueva construcción (en cubierta o dentro de los límites de la superficie ocupada por la actividad económica), no precisan del establecimiento de zonas aptas ni de reservas del suelo.

Finalmente, en el caso de redes de calor y frío asociadas a biomasa térmica o geotermia y las instalaciones de biomasa eléctrica (industrial), deberá ser el propio planeamiento municipal el que establezca las reservas de suelo urbano requeridas para su implantación, siendo los suelos dedicados a Sistemas Generales los más favorables y que menores impactos sobre el medio económico, social y ambiental presentan. Estos suelos de Sistemas Generales ya prevén mayoritariamente las instalaciones destinadas a servicios dotacionales como al aprovechamiento energético.

Por lo tanto, el territorio quedará clasificado de la siguiente manera:

- **Zonas óptimas netas:** Constituidas por aquellas zonas del territorio que además de contar con suficiente recurso para el aprovechamiento energético renovable, no presentan ningún tipo de limitación para su desarrollo al no existir incompatibilidades con instrumentos de gestión ambiental ni de planificación y ordenación territorial; según los criterios establecidos en el apartado 6.2). No obstante, esto no exime a los proyectos concretos de energías renovables del sometimiento, en su caso, al trámite correspondiente de evaluación de impacto ambiental y al resto de trámites sectoriales.
- **Zonas excluidas:** Constituidas por aquellas zonas en las que a pesar de que en ciertos casos exista recurso renovable aprovechable, cuentan con limitaciones o prohibiciones expresas respecto al desarrollo de las energías renovables acorde a los criterios establecidos en el apartado 6.2.
- **Resto del territorio:** Incluye el conjunto del territorio no clasificado como "zonas óptimas netas" ni "zonas excluidas". Asimismo, se incluyen las "zonas condicionadas" (ver apartado 6.2) siendo estas áreas lugares en los que el aprovechamiento energético renovable no se encuentra expresamente prohibido por parte de los instrumentos de gestión ambiental y de planificación y ordenación del territorio, pero que si presentan ciertas condiciones para que este aprovechamiento resulte admisible como, por ejemplo, la necesidad de elaboración de informes concretos de no afectación a los valores propios del lugar.



Estas clases de zonificación se han trasladado al régimen de usos de la ordenación urbanística propuesta en las Determinaciones del PTS de Energías Renovables.

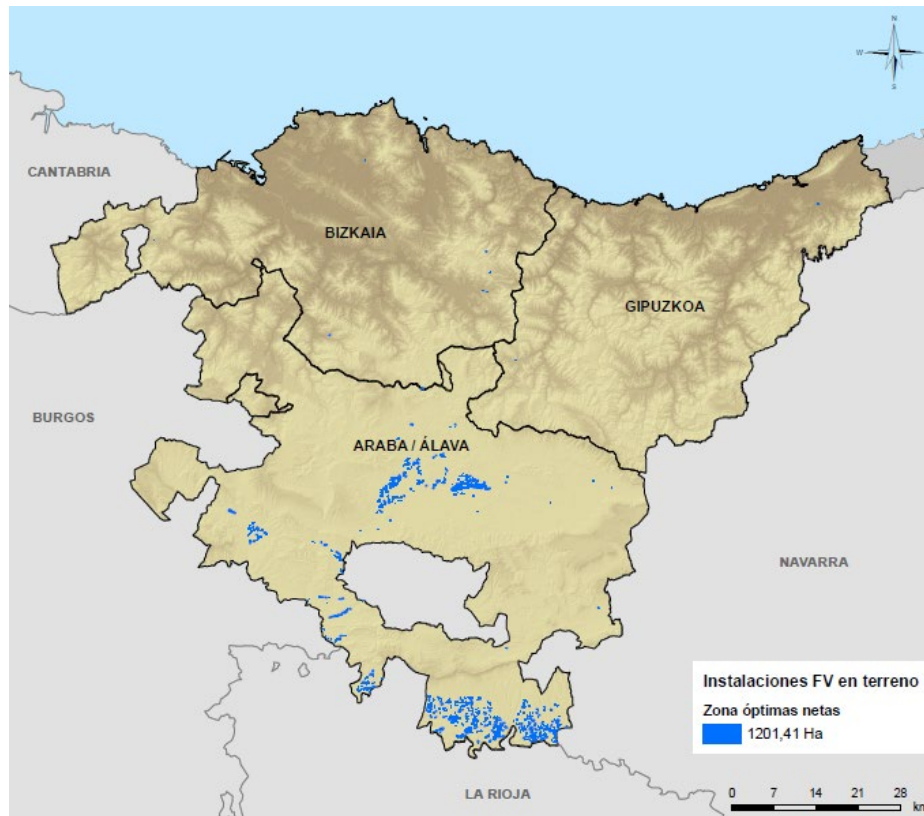
### 6.3.1 Aprovechamiento solar fotovoltaico en terreno

El cálculo del recurso disponible para el aprovechamiento solar fotovoltaico sobre el terreno ha tratado de discernir aquellas **zonas en las que existirían condiciones óptimas** para el desarrollo de este tipo de energía renovable, en función de los siguientes criterios:

- En primer lugar, se ha seleccionado el **Suelo No Urbanizable** como el óptimo, por su mayor vocación para la instalación de instalaciones de este tipo, de manera que estos no entren en conflicto con otro tipo de desarrollos. No obstante, es preciso aclarar que esto no es impedimento para desarrollos en otros tipos de suelo en los que esté autorizado, como por ejemplo el caso del parque fotovoltaico EKIAN localizado en Suelo de Actividades Económicas.
- A continuación, para optimizar el aprovechamiento fotovoltaico, se han escogido aquellas zonas pertenecientes al Suelo No Urbanizable con **características óptimas**.
  - Pendiente < 15 %. 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 Sur. Esta orientación garantiza que los paneles están 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. Se ha considerado un cierto margen de tolerancia en esta orientación sur.
  - Distancia menor 3 km a infraestructuras eléctricas de evacuación existentes (media, alta y muy alta tensión). Con ello se facilita la evacuación de la electricidad generada y se evita la construcción de grandes tramos de nueva infraestructura de distribución eléctrica.
  - Superficies > 6.000 m<sup>2</sup>. De este modo se garantiza la rentabilidad de la inversión y se concentran las instalaciones en terrenos de mayor superficie.

Finalmente, a fin de compatibilizar este tipo de instalaciones con el planeamiento existente y los elementos naturales de mayor valor, se ha tenido en cuenta los criterios de zonificación desarrollados en el apartado 6.2, eliminándose aquellas áreas incluidas en zonas de exclusión y zonas condicionadas para este tipo de energía, ya que se trata de buscar el escenario óptimo para el desarrollo de esta energía, sin perjuicio de que en las zonas condicionadas pudiera desarrollarse si se da cumplimiento a cada condicionante en concreto.

Con ello, se obtiene el siguiente mapa que representa las zonas óptimas netas para la instalación de la solar fotovoltaica sobre el terreno. Este hecho, tal y como se ha comentado anteriormente, no excluye que este tipo de instalaciones se puedan implantar en zonas condicionadas identificadas (ver tabla resumen del apartado 6.2.4 ) siempre y cuando se cumplan con las condiciones previstas.



**Figura 3. Zonas óptimas netas para la fotovoltaica sobre el terreno en Euskadi.**

Como puede observarse, la mayor parte de las zonas óptimas netas se concentran en el Territorio Histórico de Álava-Araba, concretamente en el término municipal de Vitoria y alrededores, en el suroeste del Área funcional de Álava Central y en el Área funcional de Laguardia, como consecuencia de la existencia de mayor recurso y de las condiciones técnicas favorables del terreno.

En este sentido, comentar que la implantación de paneles solares fotovoltaicos no necesariamente tiene porque suponer invariablemente un desplazamiento de todas las actividades agropecuarias existentes previamente, ya que se trata de una energía con un elevado grado de compatibilización, pudiéndose permitir ciertos usos que no pongan en riesgo la producción eléctrica como pueden ser el pastoreo o los aprovechamientos agrovoltaicos basados en la combinación de la actividad agrícola con este tipo de producción eléctrica.

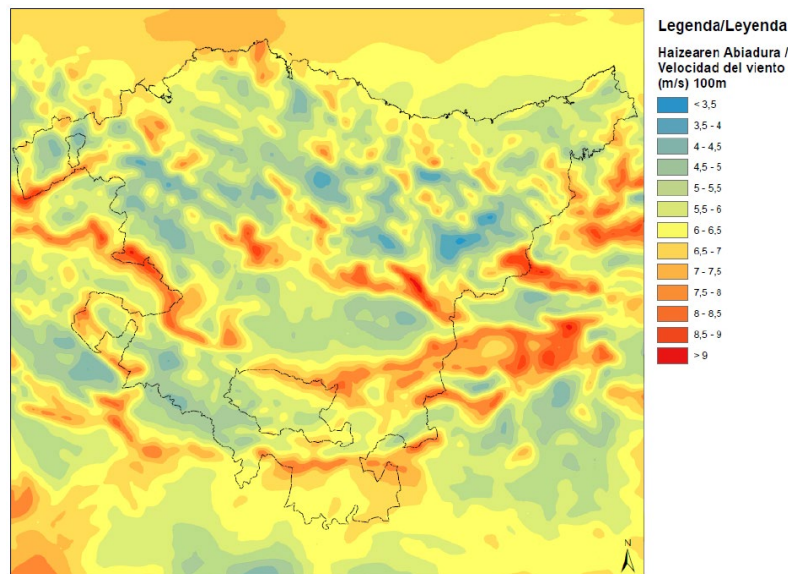
Esta zonificación deberá ser incluida en la normativa urbanística de cada municipio afectado para prever la creación de reservas de suelo óptimas para la implantación de la solar fotovoltaica sobre el terreno en Euskadi.

### 6.3.2 Aprovechamiento eólico

En primer lugar, es necesario 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 4. 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.

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 3.350 horas equivalentes netas.*

*\* Se ha considerado una velocidad de viento media anual superior a 7,25 m/s a 100 m de altura (obtenido del modelo meteorológico de predicción numérica WRF en Euskadi)".*

Debido a que no todos los emplazamientos del territorio de Euskadi poseen la misma calidad para el desarrollo de esta energía renovable y que además este depende del continuo desarrollo tecnológico en esta materia, a su vez, se han diferenciado 2 zonas tipo:

- Emplazamientos de nivel 1: zonas en las cuales la velocidad media umbral del viento es igual o superior a 7,2 m/s a 100 m de altura o si a pesar de no cumplir esto, las horas de funcionamiento anuales son de 3.350, con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los emplazamientos. No se han descartado zonas por posibles dificultades en la evacuación de energía o en el acceso, ya que será en la configuración y tramitación de cada proyecto donde se evaluarán en detalle las soluciones tecnológicas más adecuadas.

Tras el análisis se han identificado 9 zonas de Nivel 1 y dos zonas actualmente en fase de estudio, cuyas características vienen detalladas en la siguiente tabla:

Nº zona	Nombre	Velocidad viento a 100 m buje (m/s)	Longitud (km)	Área afectada (km <sup>2</sup> )
1	Kolitz-Garbea	7,36	2,46	0,33
2	Parda-Argalario	7,44	1,45	0,19
3	Ganekogorta	7,34	6,04	0,81
4	Jata-Burgoa-Sollube	7,35	8,20	1,10
5	Galarregi-Illuntzar	7,25	0,42	0,056
6	Mandoegi	7,49	6,89	0,91
7	Arbalan	7,25	4,34	0,57
8	Puerto de Azazeta	7,48	4,58	0,61
9	Labraza	7,39	9,62	1,29
<b>TOTAL<sup>9</sup></b>			<b>44,02</b>	<b>5,906</b>

**Tabla 60. Características de las zonas eólicas de Nivel 1, velocidad de viento media a 100 metros de altura de buje, longitud de las alineaciones y área afectada.**

- Emplazamientos de nivel 2: zonas en las cuales la velocidad media umbral del viento se comprende entre 7,2 m/s y 6,22 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. Su desarrollo estaría condicionado a una mejora tecnológica que permitiera aerogeneradores más eficientes. Las nuevas zonas

<sup>9</sup> Los resultados mostrados se corresponden con la suma total teniendo en cuenta el total de decimales existentes en cada una de las longitudes de las alineaciones (>5 decimales), es por ello que, al presentar los datos simplificados en la tabla, los resultados de la suma manual difieren mínimamente del total mostrado.

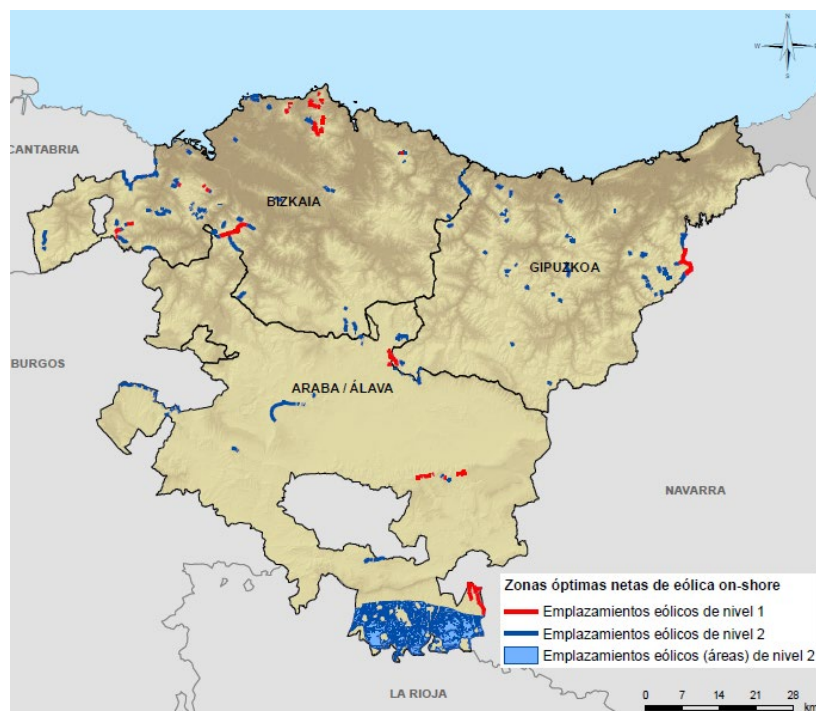


que se añadirían al bajar el umbral de la velocidad media del viento, son zonas que podrían ser viables fuera del sistema de subastas, por lo que no han de descartarse para futuros desarrollos eólicos.

Asimismo, y al igual que para el resto de energías renovables, se han añadido criterios técnicos y ambientales, fundamentalmente compatibilidades con los instrumentos de ordenación y elementos ambientales de valor desarrollados en el apartado 6.2, a fin de obtener un recurso lo más cercano posible a la realidad. Es decir, las **zonas óptimas netas** presentarían las siguientes características:

- Emplazamientos de nivel 1 y nivel 2.
- Respeto de distancias mínimas a núcleos habitados en algunos casos.
- Se han excluido de las zonas óptimas netas las áreas donde hay parques eólicos en la actualidad.
- Aprovechamiento de cumbres y no de laderas debido a la complejidad de instalación y optimización del uso del recurso.
- Zonas de exclusión y condicionada, según apartado 6.2 para energía eólica.

Como resultado se obtiene el siguiente mapa que representa las zonas óptimas netas nivel 1 y nivel 2 para la instalación de parques eólicos terrestres en Euskadi. Este hecho no excluye que este tipo de instalaciones se puedan implantar en otras zonas condicionadas identificadas a lo largo del apartado 6.2 siempre y cuando se cumplan con las condiciones previstas.



**Figura 5. Zonas óptimas netas para la eólica terrestre en Euskadi.**

Como puede observarse, las zonas potencialmente óptimas se localizan en zonas de cumbre donde existe el recurso, siendo de especial relevancia el Área Funcional de Laguardia para emplazamientos de nivel 2.

Esta zonificación deberá ser incluida en la normativa urbanística de cada municipio afectado para prever la creación de reservas de suelo óptimas para la implantación de la energía eólica terrestre en Euskadi.

Cualquier otro emplazamiento donde se planteen nuevas alineaciones para el desarrollo de la energía eólica deberá estudiarse de acuerdo con la normativa vigente de regulación de estas



áreas, que determinará su viabilidad en función de aspectos ambientales, de regulación del suelo y/o aspectos técnicos derivados de evoluciones tecnológicas que permitan su integración en el entorno.

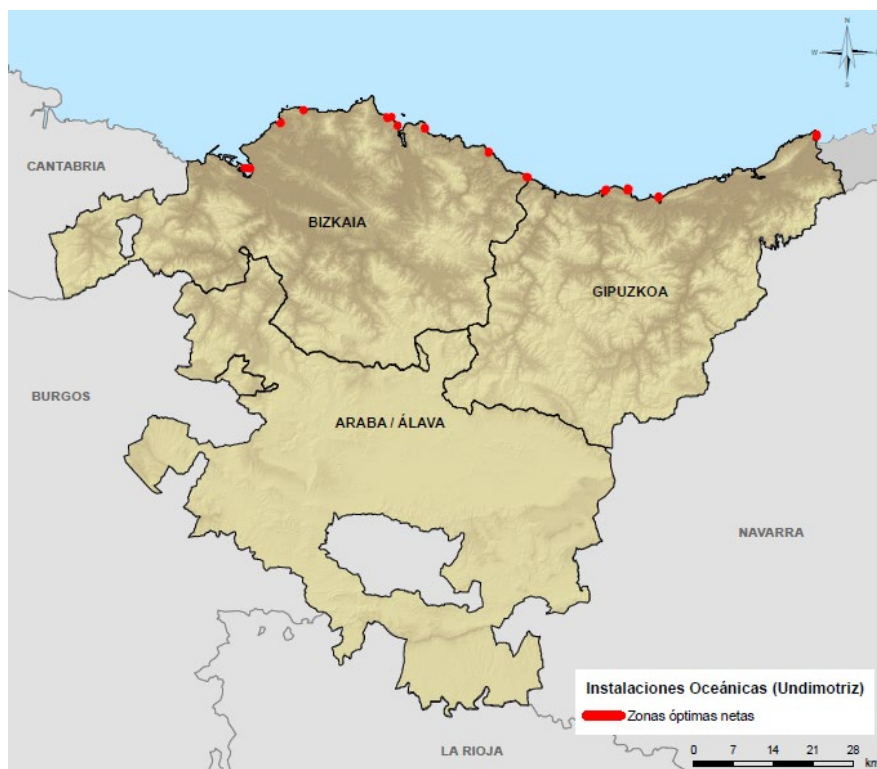
### 6.3.3 Aprovechamiento oceánico

Para la identificación de zonas potencialmente aptas para el desarrollo de la energía oceánica (undimotriz) se han empleado criterios técnicos, ambientales y de ordenación del territorio.

El recurso óptimo asociado a la energía undimotriz se limita a los metros lineales de espigones 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 Orío (Rompeolas) y Hondarribia.
- De los 9 puertos no considerados, el de Mutriku se excluye porque ya cuenta con una instalación de este tipo y los 8 restantes no se han considerado para el análisis debido a ubicación de los mismos (reducida afección de mareas y oleaje).
- Se ha incluido un factor de penetración de la energía, ya que este tipo de instalaciones requieren de la modificación de los espigones preexistentes, lo cual entraña cierta complejidad.
- En todo caso serán de aplicación los criterios de exclusión establecidos (ver tabla resumen apartado 6.2.4).

Como resultado se obtienen las zonas potenciales para la instalación de la energía oceánica (undimotriz) en Euskadi. No obstante, las zonas óptimas netas han sido calculadas mediante la adopción de un factor de penetración de la energía como consecuencia de las complejidades que entraña su instalación, por lo tanto, las zonas óptimas no pueden ser representadas gráficamente en detalle, asimilándose en el siguiente mapa a las zonas potenciales.



**Figura 6. Zonas óptimas netas de la energía oceánica en Euskadi.**



Esta zonificación deberá ser incluida en la normativa urbanística de cada municipio afectado para la creación de reservas de suelo óptimas para la implantación de instalaciones basadas en energía oceánica (undimotriz) en Euskadi.

#### **6.3.4 Resto tipos de energías renovables**

Tal y como se ha comentado anteriormente, el resto de energías renovables no conllevan una zonificación localizada propiamente dicha, sino que parten de una serie de criterios y condicionantes (número de edificaciones, factores de penetración, disponibilidad del recurso, etc.) establecidos en el Documento de Avance a partir de los cuales se impulsará su desarrollo, especialmente en autoabastecimiento y redes de calor y frío.



## 7. COHERENCIA CON OTROS INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL

### 7.1 Coherencia con DOT, PTP Y PTS

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 ha considerado 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), mini hidráulica, 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 están sujetos a modificaciones para su adaptación futura a todo tipo de planeamiento prevalente sobre los mismos como las propias DOT, por lo que en todo caso habrán de tenerse en cuenta los PTS y PTP vigentes en cada momento de desarrollo de proyectos de energías renovables, procediendo a continuación a analizarse la coherencia con los mismos en su estado actual.

#### 7.1.1 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 CAE 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 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), respetando 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 EERR 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.

### **7.1.2 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 mixticidad 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 óptimas 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



umentar 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 lo largo del Documento de Avance del PTS de Energías Renovables se justifica el cumplimiento de cada uno de estos puntos, aspecto que será ampliado en la siguiente fase de la tramitación del PTS, con la redacción del Estudio Ambiental Estratégico y el PTS definitivo.

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).

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*
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 61. 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.

Por otro lado y 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 (ver apartado 6.2.1.2.1). 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.

### 7.1.3 Coherencia con el I PTS de Energía Eólica

El Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica de 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.

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 62. Objetivos de potencial instalado 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
<b>GRUPO I</b>	Ordunte	SÍ	ORDUNTE	NO
	Ganekogorta	SÍ	GANEKOGORTA	NO
	Oiz	SÍ	OIZ I	SI
			OIZ II	SI
	Mandoegui	SÍ	MANDOEGUI	NO
	Elgea-Urkilla	SÍ	ELGEA	SI
			URKILLA	SI
Badaia	SÍ	BADAIA	SI	
<b>GRUPO II</b>	Gazume	SÍ	GAZUME	NO
	Arkamo	SÍ	ARKAMO	NO
	Montes de Iturrieta	SÍ	MONTES DE ITURRIETA	NO
	Cruz de Alda-Arlaba	SÍ	CRUZ DE ALDA-ARLABA	NO
	Kolometa	EXCLUÍDO	KOLOMETA	EXCLUÍDO

**Tabla 63. Emplazamientos seleccionados, parques autorizados o excluidos.**



	ELGEA	URKILLA	OIZ	BADAIA	
<b>Nº de aerogeneradores</b>	40	38	40	30	
<b>Potencia del parque</b>	27 MW	32 MW	34 MW	50 MW	
<b>Producción anual hasta 2018 en MWh</b>					
<b>2000</b>	52.185	-	-	-	
<b>2001</b>	85.640	-	-	-	
<b>2002</b>	94.433	-	-	-	
<b>2003</b>	83.000	26.352	9.956	-	
<b>2004</b>	84.370	93.979	47.464	-	
<b>2005</b>	79.485	91.809	50.552	12.672	
<b>2006</b>	84.589	95.581	51.782	91.360	
<b>2007</b>	76.875	88.223	47.705	94.614	
<b>2008</b>	77.860	92.776	67.300	97.532	
<b>2009</b>	80.116	85.799	62.267	97.371	
<b>2010</b>	80.177	91.033	69.983	101.504	
<b>2011</b>	80.663	93.972	66.470	93.514	
<b>2012</b>	78.733	87.348	64.121	92.993	
<b>2013</b>	79.794	91.341	64.946	100.555	
<b>2014</b>	74.550	90.371	70.940	92.661	
<b>2015</b>	79.204	92.011	65.252	89.750	
<b>2016</b>	77.092	86.985	66.787	86.131	
<b>2017</b>	78.000	87.408	61.305	85.262	
<b>2018</b>	77.050	85.429	65.353	89.116	
<b>2019</b>	75.474	85.596	65.316	86.381	
<b>TOTAL (MWh)</b>	<b>1.579.29</b>	<b>1.466.015</b>	<b>962.476</b>	<b>1.311.416</b>	<b>5.319.196</b>

**Tabla 64. 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.

#### **7.1.4 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 propuesto en el presente PTS de Energías Renovables (ver apartado 6.2.2).

#### **7.1.5 Contraste con los Planes Territoriales Parciales**

En este caso, la coherencia con el resto los PTPs concurrentes queda justificada en los criterios establecidos en el modelo territorial propuesto en el presente PTS de Energías Renovables (ver apartado 6.2.3).

Adicionalmente a esto, 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><i>Decreto 277/2004, de 28 de diciembre</i></p> <p><i>Decreto 145/2018, de 9 de octubre</i> (modificación)</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>
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"> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> </ul> <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 Koltiza, 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 Ganekogorta.</p>
Beasain-Zumárraga (Goierri)	<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
<p>Bilbao Metropolitano</p>	<p><i>Decreto 179/2006, de 26 de septiembre</i>  <i>Decreto 36/2010, de 2 de febrero (modificación)</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"> <li>● 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.</li> </ul> <p>Asimismo, está íntimamente ligado a varios de sus criterios, directrices y líneas de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● (C02) Apostar por el aumento sustancial de la eficacia y eficiencia energética, la descarbonización y el progreso hacia una autosuficiencia energética.</li> <li>● (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.</li> <li>● (D07) Favorecer el autoabastecimiento energético mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones, priorizando, las soluciones de aprovechamiento térmico de las energías renovables frente a las no renovables, así como la utilización de sistemas de autoconsumo energético en las edificaciones aisladas localizadas en suelo no urbanizable.</li> <li>● (D10) Reducir el consumo de energía e incrementar el uso de energías renovables en vivienda y actividades económicas.</li> <li>● (D13) Impulsar la sustitución de petróleo en el transporte por energías alternativas, reduciendo el impacto ambiental y la vulnerabilidad ante una futura escasez de esta energía.</li> <li>● (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.</li> </ul>
<p>Donostia-San Sebastián (Donostialdea-bajo Bidasoa)</p>	<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"> <li>● 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.</li> <li>● 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).</li> <li>● 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.</li> <li>● Inclusión del equipamiento a nivel de Área Funcional de Campo de Formación y Parque Científico asociado a las energías renovables.</li> <li>● Posibilidad de instalación, en las mejores condiciones económicas y de integración paisajística, de equipos de captación de energía solar en todos los edificios.</li> </ul>
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"> <li>● Caminar en la dirección del autoabastecimiento energético, intensificando los esfuerzos tendentes a un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos renovables autóctonos.</li> <li>● Diversificar las fuentes de energía y potenciar el gas natural y energías alternativas.</li> <li>● En cuanto a la producción de energía eléctrica, se prevé la ubicación de parte del Parque Eólico de Oiz.</li> </ul>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Gernika-Markina	<i>Decreto 31/2016, de 1 de marzo</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"> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> <li>● 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.</li> </ul>
Igorre	<i>Decreto 239/2010, de 14 de septiembre</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"> <li>● 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"> <li>● Aprovechamiento de la energía solar en actuaciones puntuales.</li> <li>● 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.</li> </ul> </li> </ul> <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>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"> <li>● 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.</li> </ul> <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>
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"> <li>● 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.</li> <li>● El emplazamiento eólico de Ganekogorta se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica.</li> <li>● El emplazamiento eólico de Kolometa se considerará como de alta aptitud para la localización de parques de producción de energía eólica.</li> <li>● En el núcleo de Orduña se promueve la utilización de energías renovables para usos domésticos, públicos y productivos (solar, eólica, biomasa, etc.).</li> </ul>
Mondragón-Bergara (Alto Deba)	<p><i>Decreto 87/2005, de 12 de abril</i></p>	<p>Este PTP presenta una incidencia también con el PTS de Energías Renovables en tanto que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se delimita el ámbito del parque eólico seleccionado por el PTS 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.</li> <li>● 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.</li> </ul>

ÁREA FUNCIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA	PRINCIPALES INCIDENCIAS EN CUANTO AL APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE CARÁCTER RENOVABLE
Mungia	<i>Decreto 52/2016, de 22 de marzo</i>	<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 el PTS de Energías Renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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:</li> <li>● Energía eólica, especialmente la descentralizada.</li> <li>● 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.</li> <li>● Plantas de biomasa forestal, siempre que se implante en suelos de actividades económicas.</li> </ul> <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	<i>Decreto 64/2020, de 19 de mayo</i>	<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 "Instalaciones técnicas de servicio de carácter no lineal tipo B".</p>
Zarauz-Azpeitia (Urola costa)	<i>Decreto 32/2006. De 21 de febrero</i>  <i>Decreto 14/2009 de 27 de enero (primera modificación)</i>  <i>Decreto 132/2018 de 18 de septiembre (segunda modificación)</i>	<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 65. Análisis de los PTPs de Euskadi y su relación con el desarrollo de las energías renovables.**



## 7.2 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.

### 7.2.1 Estrategias y objetivos a nivel mundial

#### 7.2.1.1 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.

### 7.2.2 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 paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020, donde los objetivos fundamentales que se fijaban eran:
  - 20 % de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990).
  - 20 % de energías renovables en la UE.
  - 20 % de mejora de la eficiencia energética.
- 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.

#### **7.2.2.1 Paquete de Energía y Cambio Climático (*Directiva 2009/29/CE*). Horizonte 2020**

Este paquete de medidas contiene legislación vinculante que garantizará el cumplimiento de los objetivos climáticos y de energía asumidos por la UE para 2020 citados en el punto anterior.

Los elementos principales del paquete de energía y cambio climático son:

- Revisión de la *Directiva 2009/29/CE de Comercio Europeo de Derechos de Emisión*, para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero: Se establece como objetivo para 2020 que el conjunto de sectores afectados por el comercio de derechos de emisión reduzca sus emisiones un 21 % respecto a los niveles de 2005.
- Decisión de Reparto de Esfuerzos en sectores no cubiertos por la Directiva de Comercio Europeo de Derechos de Emisión: Se fija un objetivo global de reducción del 10 % en 2020 respecto a 2005, y se establecen objetivos nacionales de limitación o reducción de las emisiones no incluidas en el comercio de derechos de emisión (sectores difusos). A España le corresponde un objetivo de reducción del 10 % en 2020 respecto a 2005.
- Directiva de almacenamiento geológico de dióxido de carbono: Esta Directiva regula el almacenamiento geológico de carbono en el territorio de los Estados Miembros, su zona económica exclusiva y la plataforma continental.
- Directiva relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables: Incluye a su vez dos objetivos, por un lado, el de que un 20 % del consumo de energía final en la UE



en 2020 proceda de fuentes renovables y, por otro lado, el de que un 10 % de la energía consumida en el transporte, en cada país, provenga de fuentes renovables.

### 7.2.3 Estrategias y objetivos a nivel estatal

#### 7.2.3.1 Plan de Energías Renovables 2011-2020

A nivel estatal se estableció el Plan de Energías Renovables 2011-2020 que recoge una serie de propuestas, las cuales, convenientemente combinadas, ejecutadas, coordinadas y supervisadas, pretenden cumplir con los requerimientos europeos, alcanzando los objetivos nacionales en 2020 fijados en el plan según la metodología de la *Directiva 2009/28/CE* desarrollada anteriormente.

Este plan pretende reducir con sus medidas de eficiencia, la demanda de energía primaria desde los 165 millones de tep a los 142 millones de tep, lo que supone una reducción del 14 %.

A continuación, se presenta una tabla resumen que recoge tanto los objetivos obligatorios, como la senda indicativa de las cuotas de energía procedente de fuentes de energía renovables en el consumo final bruto, según marca la *Directiva 2009/28/CE*.

En la misma se muestra también el grado de cumplimiento de dichos objetivos, teniendo en cuenta las previsiones de consumo final bruto de energía procedente de fuentes de energías renovables, las cuales se basan en la aplicación de las diferentes iniciativas propuestas en este plan.

Respecto al cálculo del grado de cumplimiento del objetivo de energías renovables en el transporte, en la fila C.3 de la tabla se incluye el método de cálculo para el numerador, el cual se comentó en el apartado anterior. La fila C.2 se refiere a los biocarburantes del Artículo 21, apartado 2 de la *Directiva 2009/28/CE*, el cual alude a los biocarburantes obtenidos a partir de desechos, residuos, materias celulósicas no alimentarias y material lignocelulósico.

La fila D representa la suma de la totalidad del consumo final bruto de energía procedente de energías renovables. A título aclaratorio se comenta que el valor en cada año que se observa en esta fila D no tiene por qué coincidir con la suma de las tres líneas precedentes del mismo año, ya que, por ejemplo, la misma electricidad producida a partir de fuentes de energía renovables se puede haber contabilizado tanto en el consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables en el sector eléctrico, como en el consumo de electricidad procedente de fuentes renovables en el sector del transporte. Por lo tanto, para evitar la doble contabilización en el total, después de haber sumado las filas A, B y C, habría que sustraer, una sola vez, esa electricidad que aparece tanto en la línea A como en la línea C (esta electricidad se puede encontrar para cada año más adelante en la tabla 5.5.6, la cual desglosa el objetivo en el sector de transporte, bajo la denominación "Electricidad procedente de fuentes renovables").

Respecto a la fila F, consumo final bruto de energía en todos los sectores de consumo energético, el cual se utiliza como denominador para el cálculo del cumplimiento de la trayectoria indicativa y del objetivo obligatorio del 20 %, hay que destacar que en algunos años, este consumo ha sido corregido según el Artículo 5, apartado 6 de la *Directiva 2009/28/CE*, el cual estipula que la cantidad de energía consumida en la aviación en un año determinado se considerará que no sobrepasa el 6,18 % del consumo final bruto de energía de ese mismo año.

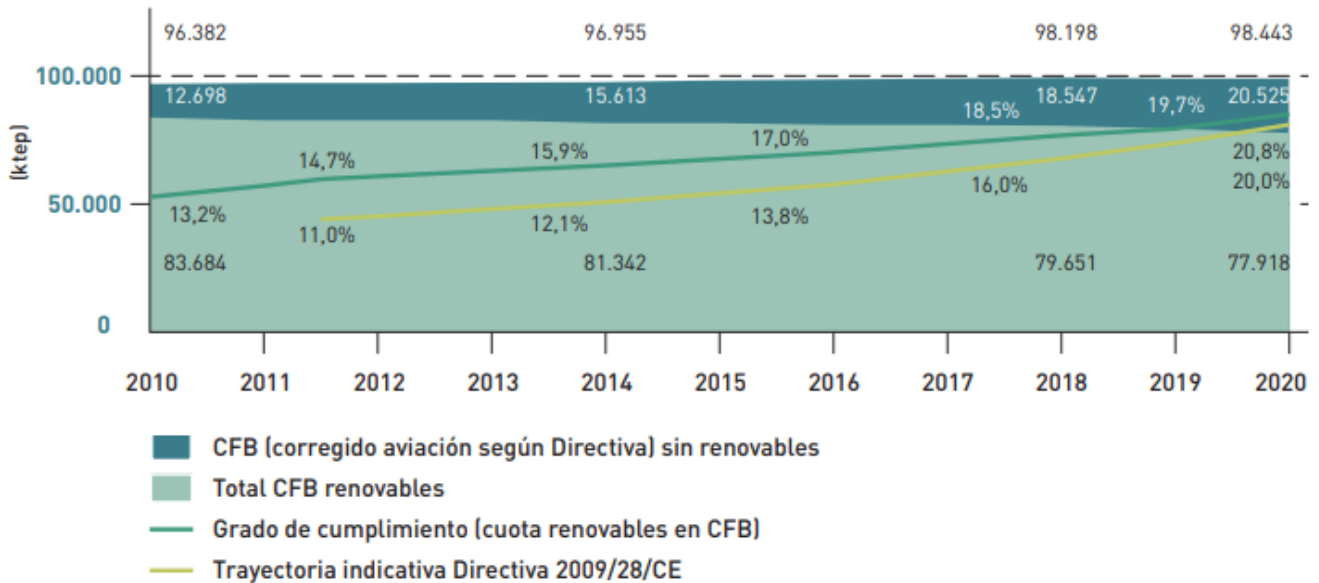
En la parte inferior de la tabla se observan los grados de cumplimiento de los objetivos obligatorios en 2020 de energías renovables en el sector del transporte y en el consumo final bruto, así como la trayectoria indicativa marcada por la *Directiva 2009/28/CE*. Se constata que la previsión del cumplimiento de los objetivos europeos es satisfactoria.



ktep	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
A. Consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables	4.624	7.323	7.860	8.340	8.791	9.212	9.586	9.982	10.547	11.064	11.669	12.455
B. Consumo final bruto de fuentes renovables para calefacción y refrigeración	3.541	3.933	3.992	4.034	4.109	4.181	4.404	4.651	4.834	5.013	5.152	5.357
C. Consumo final de energía procedente de fuentes renovables en el sector transporte	245	1.538	2.174	2.331	2.363	2.418	2.500	2.586	2.702	2.826	2.965	3.216
C.1. Consumo de electricidad procedente de fuentes renovables en el sector del transporte por carretera	0	0	0	0	5	11	21	34	49	67	90	122
C.2. Consumo de biocarburantes del artículo 21.2	0	5	15	45	75	105	142	167	193	177	199	252
C.3. Subtotal Renovables para cumplimiento del objetivo en transporte: (C)+(2,5-1)x(C.1)+(2-1)x(C.2)	245	1.543	2.189	2.376	2.446	2.540	2.674	2.805	2.968	3.103	3.299	3.651
D. Consumo total de fuentes de energía renovables (evitando doble contabilización de la electricidad renovable en el transporte)	8.302	12.698	13.901	14.533	15.081	15.613	16.261	16.953	17.776	18.547	19.366	20.525
E. Consumo final bruto de energía en transporte	32.431	30.872	30.946	31.373	31.433	31.714	32.208	32.397	32.476	32.468	32.357	32.301
F. Consumo final bruto de energía en calefacción y refrigeración, electricidad y transporte	101.719	96.382	96.381	96.413	96.573	96.955	97.486	97.843	98.028	98.198	98.328	98.443
Objetivos en el transporte (%)												
Objetivo obligatorio mínimo en 2020												10,0
Grado de cumplimiento del objetivo obligatorio en 2020 (C.3/E)		5,0										11,3
Objetivos globales (%)												
Trayectoria indicativa (media para cada bienio) y objetivo obligatorio mínimo en 2020			11,0		12,1		13,8		16,0			20,0
Grado de cumplimiento de la trayectoria indicativa y del objetivo obligatorio mínimo en 2020 $(D/F \text{ o } [D_{\text{año1}} + D_{\text{año2}}] / [F_{\text{año1}} + F_{\text{año2}}])$	8,2	13,2	14,7		15,9		17,0		18,5		19,7	20,8

**Tabla 66. Objetivos globales del Plan de Energías Renovables 2011-2020 y grado de cumplimiento de los objetivos e indicativos de la Directiva 2002/28/CE. Fuente: Plan de Energías Renovables 2011-2020.**

A continuación, se observa la progresión de la contribución de las energías renovables al mix energético nacional de consumo final bruto de energía. También se pone de manifiesto que la aportación relativa de las energías renovables al consumo final bruto de energía es superior, durante todo el periodo, a la trayectoria indicativa marcada por la *Directiva 2009/28/CE*.



**Gráfica 21. Energías renovables en el consumo final bruto (CFB) de energía. Fuente: Plan de Energías Renovables 2011-2020.**

### 7.2.3.2 Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2030

Actualmente el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima se encuentra en tramitación, el borrador del plan se mandó a la *European Formate Foundation* y la valoración fue positiva, aunque todavía faltaban bastantes cambios por contemplar.

Este Plan 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:

- 21 % 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.

### 7.2.3.3 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.

## 7.2.4 Estrategias y objetivos climáticos en Euskadi

### 7.2.4.1 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 67. 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
<b>Hidroeléctrica</b>	MW	173	175	177	183
<b>Eólica</b>	MW	153	167	463	783
<b>Fotovoltaica</b>	MW	25	55	108	293
<b>Solar térmica</b>	Miles m <sup>2</sup>	64	90	137	202
<b>Biomasa</b>	MW	71	69	106	111
<b>Energía Oceánica</b>	MW	0	10	20	60
<b>Geointercambio</b>	MWg	13	41	96	253
<b>Energía Geotérmica</b>	MW	0	0	4	10

**Tabla 68. Instalaciones renovables 2030. Escenario de Políticas Energéticas.**

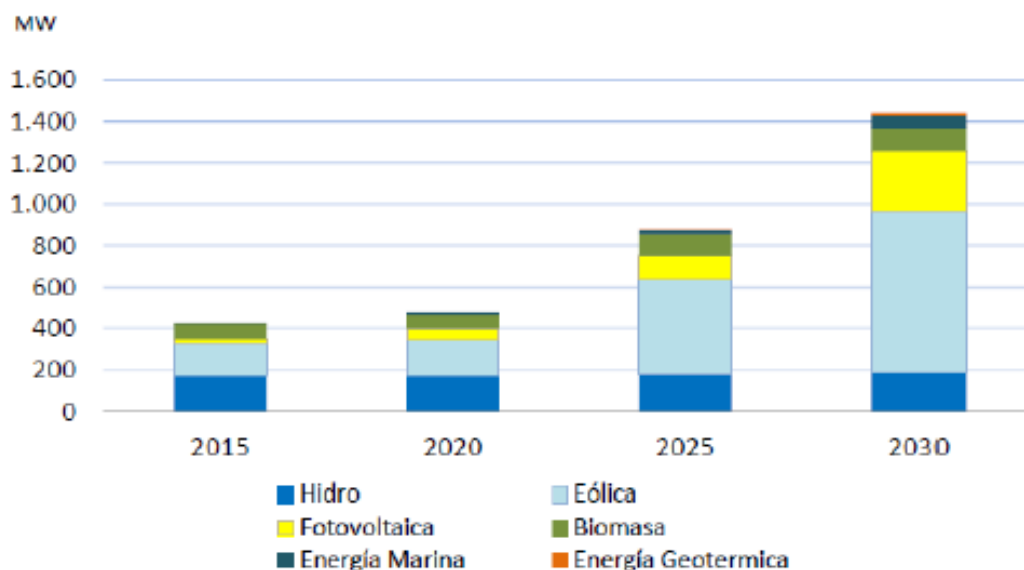
### **Líneas de actuación**

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 69. Escenario de potencia eléctrica renovable instalada en Euskadi. Fuente: EVE.**



**Gráfica 22. Escenario de potencia eléctrica renovable instalada en Euskadi. Fuente: EVE.**

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 mini hidráulica, 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 plantee 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
<b>Nivel aprovechamiento energías renovables</b>	ktep	428	758	966
<b>Incremento uso de renovables s/2015</b>	%	-	77	126
<b>Cuota renovables consumo final (incluyendo electricidad importada)</b>	%	13	17	21
<b>Potencia instalada generación eléctrica</b>	MW	422	878	1.440
<b>Generación eléctrica renovable</b>	%	6	13	19

**Tabla 70. 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 CO<sub>2</sub> debido a las medidas de política energética.

### **7.2.4.2 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.

### **7.2.4.3 Estrategia de Desarrollo Sostenible de Euskadi 2020**

La Estrategia EcoEuskadi 2020, aprobada en julio de 2011 por el Gobierno Vasco, tiene como objeto el servir de plataforma de integración al conjunto de políticas sectoriales del Gobierno y



de las restantes Administraciones Públicas para hacer explícito un proyecto con participación activa de la ciudadanía, acordando un conjunto de objetivos, directrices y principios que garanticen su sostenibilidad económica, social y ambiental, estableciendo hitos de referencia que permitan evaluar periódicamente los avances realizados.

Para ello, se establecen 9 objetivos estratégicos encaminados a posicionar a Euskadi en la vanguardia del Desarrollo Sostenible a través del fortalecimiento de los sistemas de protección social, la preservación de los recursos naturales, la reducción de la dependencia energética de origen no renovable, el desarrollo de un modelo de movilidad integrada más sostenible, la incorporación de la sostenibilidad a nivel educativo y la actualización de la administración pública.

Para avanzar en cada objetivo estratégico se desarrollan una serie de líneas de actuación que implican a todos los ámbitos del Gobierno, así como otras instituciones y la ciudadanía en general, las cuales serán analizadas a continuación para determinar su compatibilidad con el desarrollo del PTS ERR:

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<b>Objetivo estratégico 1: Posicionar Euskadi como una economía innovadora, competitiva, ecoeficiente y abierta.</b>	
<i>1.1 Impulsar una economía innovadora, emprendedora y tecnológicamente avanzada, basada en Conocimiento, Creatividad, Cooperación y Competencias</i>	En esta línea de actuación se recoge el apoyo a sectores emergentes sostenibles y, entre ellos, la industria de energías renovables como elemento indispensable para garantizar el desarrollo sostenible del País Vasco.
<i>1.2 Fomentar la creación de empleos verdes reduciendo el consumo y la dependencia productiva de materias primas o naturales, convirtiendo la sostenibilidad en ventaja competitiva</i>	En este sentido, las energías renovables tal y como se ha analizado anteriormente serán fuente de empleo verde a través de la generación de energía a partir de fuentes renovables, reduciendo así el consumo de materias primas.
<b>Objetivo Estratégico 4. Preservar nuestros recursos naturales y biodiversidad abordando una ordenación respetuosa y equilibrada del territorio, de las infraestructuras, de los equipamientos y de la vivienda.</b>	
<i>4.1 Impulsar el modelo de ciudad compacta</i>	El desarrollo de las energías renovables resulta vital para alcanzar un diseño ecoeficiente de las ciudades buscando un gasto energético más eficiente. De este modo se reducirían las emisiones producidas a consecuencia de las calderas de combustión (en este caso los beneficios de la biomasa no se verían de manera local sino desde un punto de vista más global) logrando así una mejora de la calidad del aire de las ciudades.
<i>4.2 Reducir la presión sobre los ecosistemas y recursos naturales (suelo, agua, aire y paisaje) mejorando la calidad de los mismos</i>	En este sentido, el uso de energías renovables reducirá la presión sobre ciertos recursos naturales al disminuir la demanda de materia prima para la generación de energía. Asimismo, de manera indirecta, su desarrollo mejorará la calidad de los mismos al reducir las emisiones de GEIs y combatir contra el cambio climático.



LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COHERENCIA CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<i>4.3 Promover el desarrollo rural integral para preservar los valores naturales del territorio</i>	Por un lado, las energías renovables como los paneles solares, la geotermia o la biomasa favorecen el autoconsumo y reducen la dependencia de la conexión eléctrica, lo que en consecuencia permite fijar población en las zonas rurales con problemas de abastecimiento energético. Asimismo, a consecuencia del desarrollo de la biomasa se producirá un aumento de las necesidades de una gestión sostenible de las masas forestales generando empleo verde en zonas rurales.
<b>Objetivo Estratégico 5. Minimizar la dependencia energética frente a las energías de origen fósil y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y los efectos de cambio climático</b>	
<i>5.1 Impulsar la mejora de la eficiencia energética y la reducción del consumo energético</i>	La rehabilitación integral de los edificios y la mejora de la eficiencia en la industria y otros sectores para reducir el consumo y mejorar la competitividad se encuentran directamente relacionados con el desarrollo de las energías renovables que favorecen la eficiencia energética y las reducciones de consumo energético no renovable.
<i>5.2 Fomentar la generación y uso de energías renovables</i>	En este sentido, la intensificación de los esfuerzos para propiciar una mayor generación eléctrica renovable basada fundamentalmente en la energía eólica y fotovoltaica, el aprovechamiento de la biomasa y, a más largo plazo, la energía marina junto con el impulso de una mayor utilización de las energías renovables en los usuarios/as, en especial para aprovechamientos térmicos a partir de biomasa, energía solar térmica y geointercambio suponen las bases de justificación de la elaboración del PTS de Energías Renovables.
<i>5.3 Mitigar el cambio climático y desarrollar acciones de adaptación</i>	Una de las mejores herramientas de lucha frente al cambio climático es la reducción de gases de efecto invernadero a través de una transición energética hacia fuentes de energía renovables. A su vez, la gestión sostenible de las masas forestales para el aprovechamiento de la biomasa supondrá un importante sumidero de estos gases nocivos para el medio.

**Tabla 71. Líneas de actuación de la Estrategia EcoEuskadi 2020 y su relación con el PTS de EERR.**



## 8. COMPATIBILIDAD DEL USO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES CON OTROS USOS DEL TERRITORIO

### 8.1 Compatibilidad con el cambio climático

#### 8.1.1 Cambio climático en Euskadi

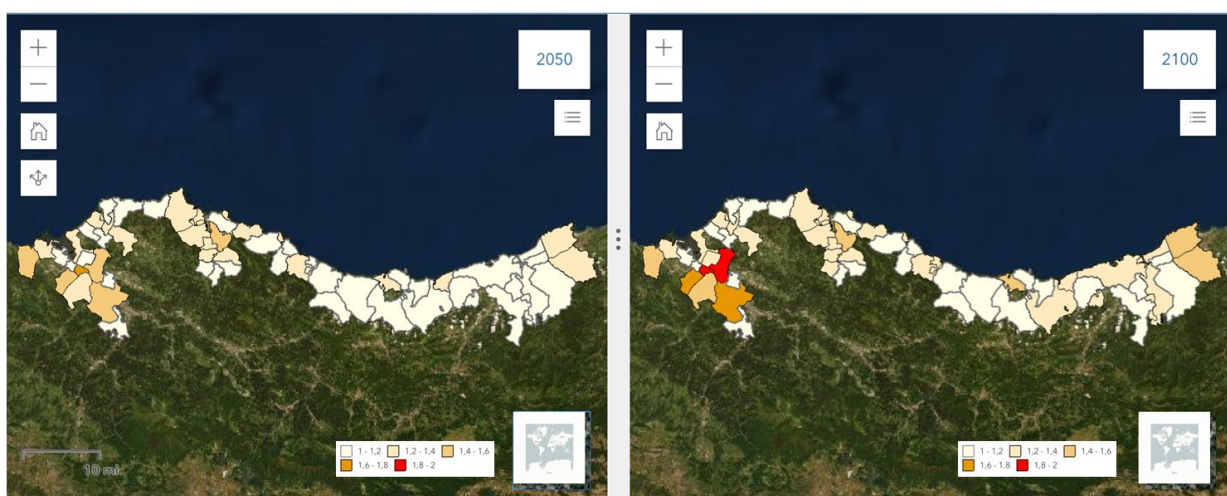
El aumento de las temperaturas, así como la alteración de los regímenes ordinarios de los fenómenos meteorológicos y la aparición de fenómenos extremos se encuentran asociados al cambio climático, tratándose de un problema de nivel global, y que por tanto puede afectar gravemente al País Vasco, especialmente en las zonas del litoral y en la vertiente mediterránea. Entre los efectos más importantes pueden destacarse los siguientes:

- **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 7. Inundación por subida del nivel del mar en medio urbano - Índices de riesgo RCP 8,5 para 2050 y 2100 en Euskadi.**



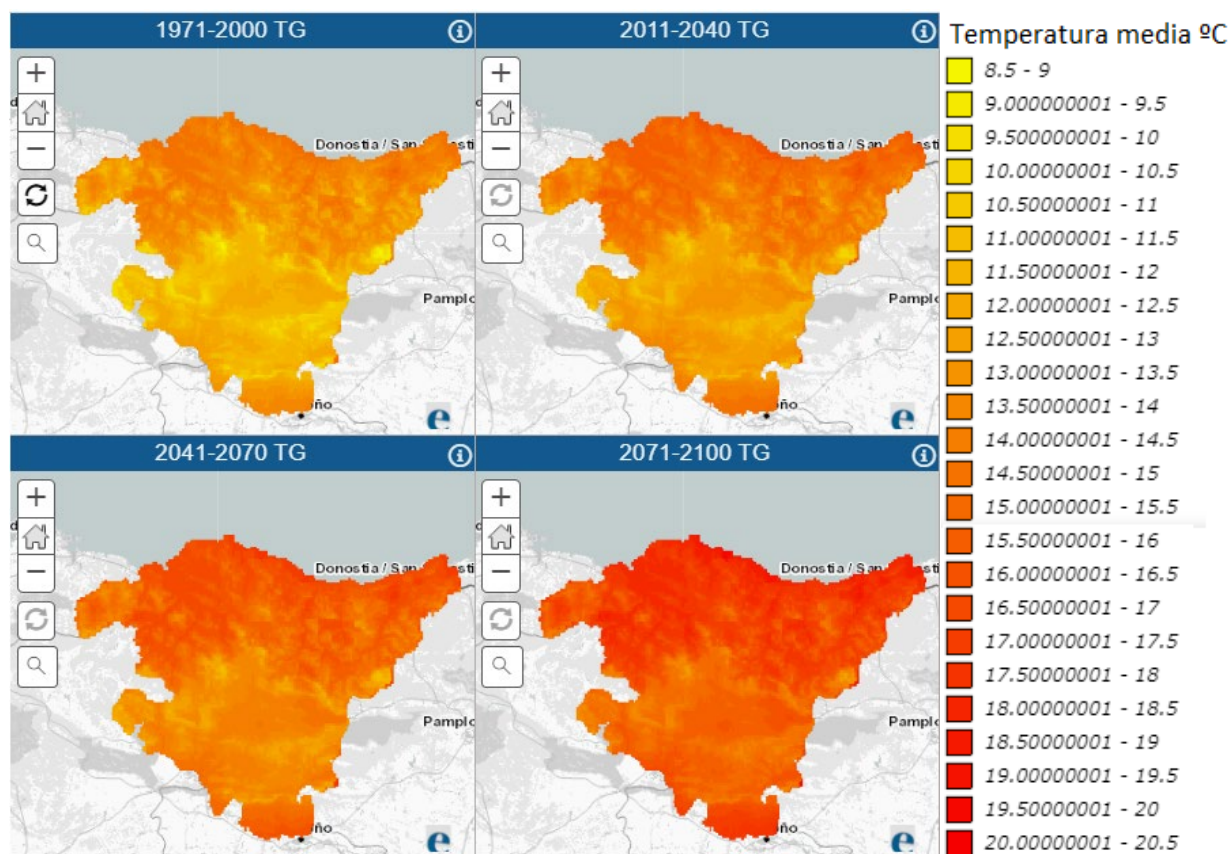


Según los resultados, se ha identificado que 58 municipios de los 251 que forman parte de Euskadi (23 %) están expuestos de alguna forma a esta amenaza, quedando patente una tendencia al alza en todos los escenarios contemplados en un futuro, siendo los más afectados los municipios de Bilbao, Sestao, 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.

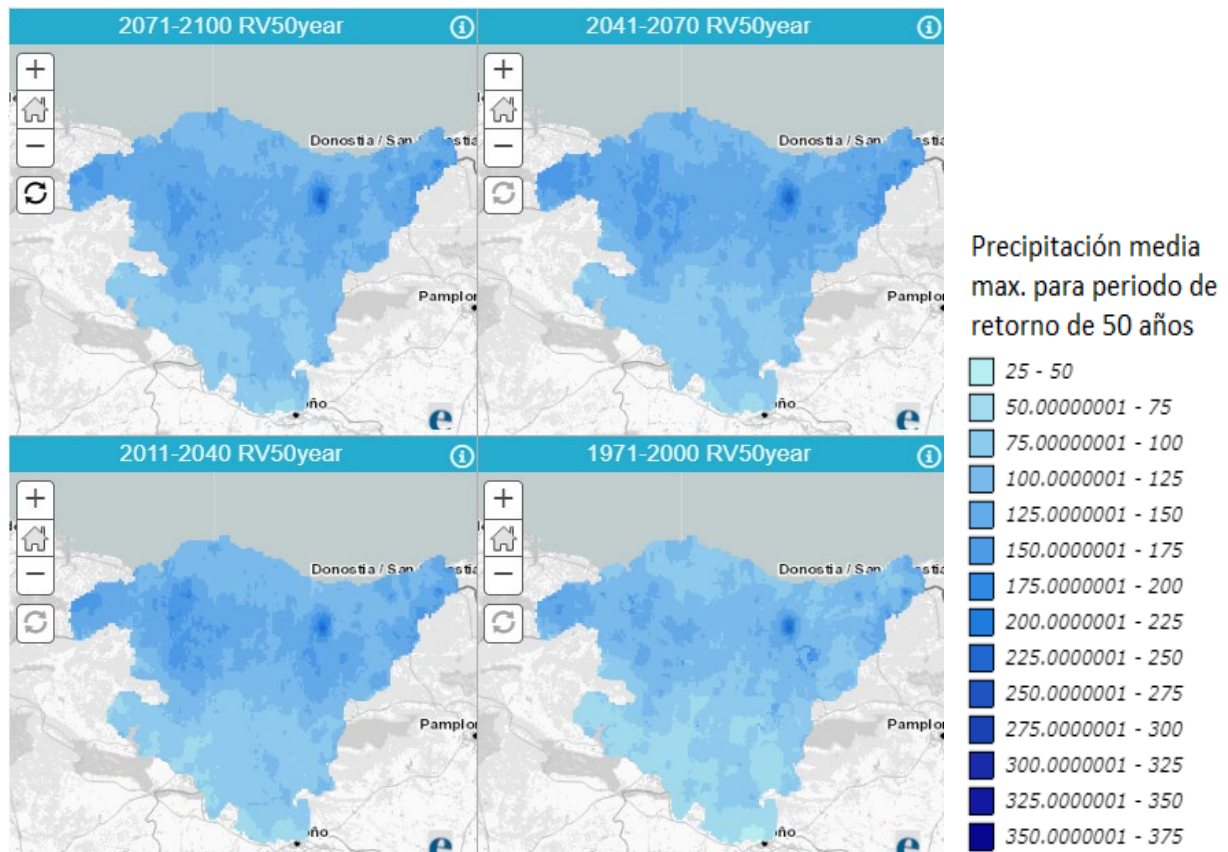


**Figura 8. Aumento de las temperaturas - Índices de riesgo RCP 8,5 para varios periodos en Euskadi. Fuente: euskadi.eus, escenarios de cambio climático.**

• **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 periodos 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 mas extremos.



**Figura 9. Descenso de las precipitaciones – Índices de riesgo RCP 8,5 para varios periodos en Euskadi. Fuente: euskadi.eus, escenarios de cambio climático.**

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 periodos de sequias 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.

A continuación, en los siguientes apartados se analizan las compatibilidades de las diferentes energías renovables con el cambio climático y sus consecuencias en el territorio vasco.



### 8.1.2 Instrumentos de lucha contra el cambio climático de Euskadi

Euskadi, al ser un territorio vulnerable al cambio climático, cuenta con diversos instrumentos para hacer frente a los diferentes escenarios anteriormente expuestos.

La **Estrategia de Cambio Climático KLIMA 2050 del País Vasco**, documento de referencia en esta materia, establece los objetivos y las líneas de acción que todos los sectores (económicos, sociales, educativos, etc.) deben cumplir y adoptar para hacer frente a esta amenaza global.

De manera general, puede decirse que el PTS de Energías Renovables supone un gran avance en la lucha contra el cambio climático a través de la promoción y ordenación de este tipo de energías limpias y sostenibles con el medio siendo, por lo tanto, perfectamente compatible con la tendencia de reducción de emisiones y descarbonización de la economía promovida por esta estrategia. No obstante, parte importante de la lucha contra el cambio climático se centra en la adopción de la economía circular como sistema transversal de desarrollo, y consecuentemente, los criterios de reducción, reutilización y reincorporación de productos en toda la cadena de valor deberán de ser incorporados en el desarrollo de las energías renovables, especialmente en lo referido al uso de materias primas y gestión de los residuos, para lograr una plena compatibilidad del PTS con estos objetivos de sostenibilidad.

Por su parte, las nuevas **Directrices de Ordenación del Territorio (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*, establecen una serie de directrices y objetivos ambientales estratégicos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático que deberán de ser compatibles con la promoción y desarrollo de las energías renovables, así como los numerosos PTSs a actualizar por la incorporación de estos objetivos en las nuevas DOT.

Por otro lado, el **Programa Marco Ambiental de la CAE 2020**, que marca el rumbo y coordina las actuaciones en materia de medio ambiente en todo el territorio, cuenta con seis proyectos clave que tienen como fin convertir a Euskadi en una economía competitiva, innovadora, baja en carbono y eficiente en el uso de los recursos, objetivos perfectamente compatibles con el uso y desarrollo de las energías renovables.

El territorio vasco cuenta a su vez con una **Guía de 28 buenas prácticas** relacionadas con el cambio climático entre las que se aborda el tema de la promoción de las energías renovables y sostenibles con el medio.

Por último, es preciso señalar que la compatibilidad de las infraestructuras asociadas a las energías renovables con el cambio climático será analizada desde un punto de vista estratégico, quedando en todo caso su estudio a nivel de proyecto evaluado a través de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental pertinentes.

### 8.1.3 Compatibilidad 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 CO<sub>2</sub> 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	Situación prevista 2030 (MW)	Potenciales alcanzables (MW)	Ahorro en ktCO <sub>2</sub> alcanzable	Ahorro ktep alcanzable
Fotovoltaica	293	2.271,8	667,985	220,95
Solar térmica	141,4	437,05	75,23	31,87
Eólica	783	2.297,13	2.012,35	665,62
Oceánica	60	161,5	84	27,78
Biomasa térmica	436,3**	509,3**	397	168
Biomasa eléctrica	111	123,12	105,5	34,9
Geotermia	252	840	186	79
Mini hidráulica	183	181,5	8,1	2,7
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>3.567,8</b>	<b>1.241</b>

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

\* Los potenciales alcanzables son los estimados en el PTS de Energías Renovables.

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

\* Los ahorros en ktCO<sub>2</sub> para cada energía se han calculado a partir de los datos del MITECO junto con la información disponible del EVE.

\*\* ktep

**Tabla 72. 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 CO<sub>2</sub> producidas por el sector energético.

### • **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><u>M1. Apostar por un modelo energético bajo en carbono.</u></p> <p>1. <i>Mejorar la eficiencia energética y gestionar la demanda energética.</i></p> <p>2. <i>Impulsar las energías renovables.</i></p> <p>3. <i>Potenciar criterios de eficiencia energética y energías renovables en el medio urbano, hacia «edificación cero emisiones».</i></p>	<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>
<p><u>M2. Caminar hacia un transporte sin emisiones.</u></p> <p>5. <i>Sustituir el consumo de derivados del petróleo.</i></p>	<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>
<p><u>M3. Incrementar la eficiencia y la resiliencia del territorio.</u></p> <p>7. <i>Impulsar una estructura urbana resiliente al cambio climático, compacta y mixta en usos.</i></p>	<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>
<p><u>M5. Aumentar la resiliencia del sector primario y reducir sus emisiones.</u></p> <p>11. <i>Fomentar una producción agraria integrada, ecológica, local y con menores emisiones de GEI.</i></p>	<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>
<p><u>M7. Anticiparnos a los riesgos.</u></p> <p>17. <i>Asegurar la resiliencia del medio construido y de las infraestructuras críticas (energía, agua, alimentación, salud y TICs) ante eventos extremos.</i></p>	<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.<sup>10</sup></p>
<p><u>M8. Impulsar la innovación, mejora y transferencia de conocimiento.</u></p> <p>18. <i>Promover la innovación, mejorar y transferir el conocimiento científico.</i></p>	<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>

<sup>10</sup> 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.



METAS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p>M9. <u>Administración pública vasca responsable, ejemplar y referente en cambio climático.</u></p> <p>22. <i>Administración pública cero emisiones.</i></p> <p>24. <i>Posicionar a Euskadi en la esfera internacional en materia de cambio climático.</i></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 73. Metas y líneas de actuación de la Estrategia KLIMA 2050 y su relación con el PTS de EERR.**

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 74. Principales acciones de la Estrategia KLIMA 2030 y su relación con el PTS de EERR.**

#### • **Programa Marco Ambiental de la CAE 2020**

El Parlamento Europeo junto con el Consejo y la Comisión Europea establecieron el Desarrollo Sostenible como una meta y un objetivo que todas las Administraciones Públicas deben perseguir. Sobre esta base, el Gobierno Vasco debe establecer los mecanismos e instrumentos necesarios para alcanzar dicha meta. El Programa Marco Ambiental de la CAE 2020 se considera un instrumento trascendental para alcanzar los siguientes objetivos estratégicos:



- Proteger, conservar y restaurar nuestro capital natural, preservando los servicios que nos aportan los ecosistemas.
- Progresar hacia una economía competitiva, innovadora, baja en carbono y eficiente en el uso de los recursos.
- Promover y proteger la salud y el bienestar de nuestra ciudadanía.
- Incrementar la sostenibilidad del territorio.
- Garantizar la coherencia de las políticas intensificando la integración medioambiental.
- Contribuir a la proyección y a la responsabilidad internacional de Euskadi.

Cada uno de los objetivos estratégicos previamente citados se encuentran respaldados por 21 líneas de actuación. A continuación, se muestran aquellas que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible:

OBJETIVO ESTRATÉGICO Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p>OE1. <u>Proteger, conservar y restaurar nuestro capital natural, preservando los servicios que nos aportan los ecosistemas.</u></p> <p>1.1. <i>Integrar de un modo efectivo la conservación del medio natural en las políticas sectoriales.</i></p> <p>1.3. <i>Frenar la ocupación de suelo, favoreciendo la mezcla de usos y la regeneración y reutilización de espacios degradados.</i></p>	<p>Revisar y alinear las diferentes planificaciones y normativas sectoriales, entre las que se incluye el PTS de Energías Renovables, para incorporar variables ambientales que permitan conservar los ecosistemas, sus flujos y servicios.</p> <p>La implantación de la ordenación territorial respecto de las energías renovables se hará de forma inteligente primando mayores densidades de población, potenciando la combinación de usos (trabajo, ocio, vivienda) y la optimización del consumo de suelo, primando la reutilización y regeneración del mismo.</p>
<p>OE2. <u>Progresar hacia una economía competitiva, innovadora, baja en carbono y eficiente en el uso de los recursos.</u></p> <p>2.1. <i>Impulsar una economía competitiva baja en carbono.</i></p>	<p>El PTS de Energías Renovables en este sentido se alinea perfectamente con el objetivo de potenciar el ahorro y la eficiencia energética a todos los niveles e impulsar la generación de energías renovables.</p>
<p>OE3. <u>Promover y proteger la salud y el bienestar de nuestra ciudadanía.</u></p> <p>3.1. <i>Mantener la senda de mejora de la calidad de los medios.</i></p>	<p>Asegurar una calidad del aire (exterior e interior) en línea con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. La sustitución de las energías tradicionales basadas en la combustión de combustibles fósiles se verá paulatinamente sustituida por las energías renovables mejorando de esta forma la calidad del medio.</p>
<p>OE4. <u>Incrementar la sostenibilidad del territorio.</u></p> <p>4.2. <i>Desarrollar e implantar infraestructuras verdes para favorecer la mitigación y adaptación al cambio climático y aportar beneficios ecológicos, económicos y sociales mediante soluciones que integran la naturaleza en el territorio.</i></p>	<p>La Planificación global de las energías renovables se hará en consonancia con las infraestructuras verdes por su capacidad de amortiguación del territorio frente al cambio climático.</p>
<p>OE5. <u>Garantizar la coherencia de las políticas intensificando la integración medioambiental.</u></p> <p>5.1. <i>Fomentar la integración ambiental de las políticas públicas.</i></p>	<p>El desarrollo de las energías renovables en el PTS se ejecutará acorde con los objetivos de integración ambiental, respetando la infraestructura verde que tal y como se ha comentado resulta vital para la mejora de la resiliencia del territorio.</p>



OBJETIVO ESTRATÉGICO Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p>OE6. <u>Contribuir a la proyección y a la responsabilidad internacional de Euskadi.</u></p> <p>6.1. <u>Contribuir desde el medio ambiente a la estrategia de internacionalización del País Vasco.</u></p>	<p>Integrar el medio ambiente en la política de proyección internacional de Euskadi y colaborar con los Departamentos e Instituciones más avanzados en el impulso de la internacionalización.</p>

**Tabla 75. Líneas de actuación del Programa Marco Ambiental de la CAE y su relación con el PTS de EERR.**

• **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
<p><u>Percepción ciudadana de cambio climático y energía.</u></p>	<p>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.</p>
<p><u>Vulnerabilidad hídrica, adaptación a nuevos escenarios hidrológicos.</u></p>	<p>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 hídricos realizados.</p>
<p><u>Gestión forestal sostenible y multifuncional de los montes públicos de Amurrio.</u></p>	<p>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.</p>
<p><u>Klima 2050, una estrategia de cambio climático necesaria para adoptar un nuevo modelo de desarrollo.</u></p>	<p>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.</p>





BUENA PRÁCTICA	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS 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 <i>offshore</i> , lo que entra en directa relación con el PTS de Energías Renovables.

**Tabla 76. Buenas prácticas relacionadas con el cambio climático y su relación con el PTS de EERR.**

#### 8.1.4 Compatibilidad de las instalaciones derivadas del PTS de Energías Renovables con los efectos del cambio climático de Euskadi

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 contrarlar y mitigar los impactos.

En este sentido, cabe destacar el proyecto RESET "*Resiliencia climática del Sector de la Energía en la CAE y Transferibilidad a otras empresas y sectores clave de la CAE*"<sup>11</sup>, 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.

<sup>11</sup> 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.

- **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 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.

## 8.2 Compatibilidad con el uso paisajístico

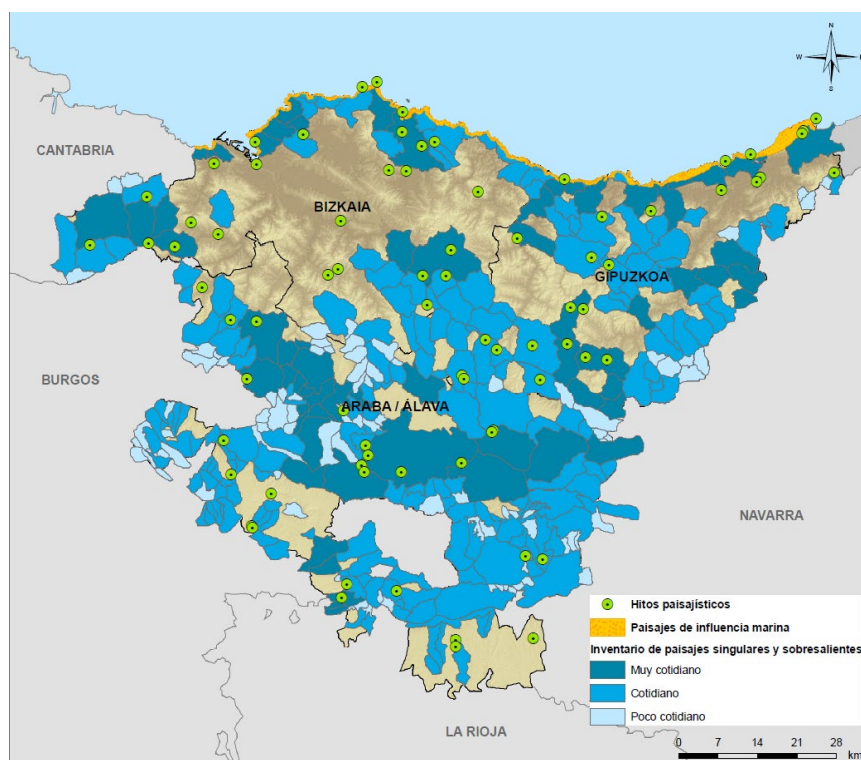
### 8.2.1 El paisaje en Euskadi

El paisaje y la apreciación del mismo tienen un fuerte componente subjetivo al tratarse de un elemento estético. En la actualidad, las diferentes administraciones y grupos sociales tratan de potenciar los valores paisajísticos de los diferentes territorios, de manera que ciertos usos recreativos y de esparcimiento se encuentran íntimamente ligados a los diferentes valores paisajísticos de cada lugar en Euskadi.



En general se observa que el paisaje del conjunto de Euskadi tiene una importante dominancia de la cubierta vegetal, aportando un intenso color verde en la mayor parte del territorio que se convierte en tonos ocres a medida que se avanza hacia el sur, una gran influencia marina y un elevado grado de transformación del territorio debido al desarrollo urbanístico, industrial y del transporte.

Aun así, tal y como se puede observar en la siguiente figura, existe una gran parte de su superficie que se encuentra incluida en el inventario de paisajes singulares y sobresalientes de Euskadi, lo que en definitiva confirma la presencia de paisajes de interés y a conservar en el territorio. Asimismo, son numerosos los hitos paisajísticos encontrados en Euskadi, siendo la mayoría de ellos representantes del patrimonio cultural.



**Figura 10. Inventario de paisajes singulares y sobresalientes, paisajes de influencia marina e hitos paisajísticos de Euskadi.**

### 8.2.2 General

Tal y como se ha comentado anteriormente, estos paisajes de alto valor han sido aprovechados por diferentes agentes para la promoción de usos recreativos, turísticos y de esparcimiento que se verán en cierta manera interferidos por el desarrollo de las infraestructuras que se deriven del PTS de Energías Renovables, especialmente en lo relativo al aprovechamiento eólico y solar fotovoltaico.

Las **instalaciones fotovoltaicas en suelo** tienen un gran desarrollo horizontal en lo que se refiere a la ocupación del espacio visual, y poco desarrollo vertical, lo que en gran medida reduce el impacto paisajístico al situarse la instalación por debajo de la línea visual del observador. Asimismo, la zona con mayores potenciales aprovechamiento de todo el territorio vasco es el Territorio Histórico de Álava-Araba, con un relieve predominantemente llano, por lo que a medida que nos alejamos de la instalación, esta dejará de ser percibida por los observadores. Aun así, no se puede obviar las grandes extensiones que pueden llegar a ocupar estas infraestructuras, las cuales pueden provocar impactos significativos si se ubican en zonas con predominancia de

paisaje arbolado, a consecuencia de la limpieza de la zona para su instalación, si bien las directrices relativas a la creación de nuevas infraestructuras contempladas en los diferentes PTP que afectan a este Territorio Histórico e incorporadas a su vez en el PTS de Energías Renovables, establece la necesidad de salvaguardar aquellas zonas con mayor arbolado autóctono, por lo que el desarrollo de este tipo de energía habrá de respetar en todo caso estas prescripciones, garantizando su compatibilidad paisajística.

En el caso de las **instalaciones fotovoltaicas en cubierta** el aprovechamiento se realiza sobre una estructura ya existente de carácter antropogénico (vivienda, edificación industrial, etc.) que de por sí ya genera un impacto visual en el entorno, de modo que este impacto no se vería significativamente incrementado por su instalación. Asimismo, los paneles solares tienen distintas posibilidades de integración, lo que hace que sean un elemento fácil de integrar y armonizar en diferentes tipos de estructuras, aumentando su compatibilidad paisajística.

La **energía eólica** es sin duda la que mayores impactos puede llegar a generar sobre el paisaje, ya que los tamaños de los aerogeneradores y palas no han dejado de aumentar, incrementando la visibilidad de los parques desde grandes distancias. A esto se añade que los emplazamientos idóneos para la eólica terrestre coinciden con zonas prominentes de alta visibilidad. En este caso, su compatibilidad con el paisaje habrá de realizarse en fase de proyecto a través del análisis de cuencas visuales, infografías y simulaciones paisajísticas para su mejor integración, así como a través de encuestas a la población local afectada.

Por otro lado, la instalación de aerogeneradores en el mar presenta grandes ventajas desde el punto de vista de la eficiencia de los sistemas y del aprovechamiento del recurso ya que en las zonas cercanas a la costa los vientos son más continuos y predecibles. Aun así, la tecnología de mayor implantación hasta el momento (sistemas pilotados al fondo) no permite la instalación de aerogeneradores en zonas con profundidades mayores de 30 -40 m en las que se pueda anclar el sistema. Esto provoca que, debido a la batimetría del litoral vasco, los aerogeneradores *offshore* que fueran pilotados tendrían que ser instalados a escasos metros de la costa provocando un importante impacto paisajístico al introducir en el entorno un elemento visual de gran dominancia que puede ser perfectamente detectado por los observadores desde varios puntos del litoral. No obstante, en los últimos años se han empezado a desarrollar tecnologías *offshore* flotantes que permiten una mejor integración paisajística al poder situar los aerogeneradores a varios km de la costa, eliminando su visualización por parte de los observadores. Algunas de estas tecnologías flotantes serán ensayadas en BiMEP próximamente.

En cuanto a la **biomasa**, el aprovechamiento térmico más extendido se realiza a nivel de autoconsumo en los diversos sectores socioeconómicos (residencial, servicios, industria y administraciones). Las calderas empleadas para la combustión de la biomasa, de manera genérica, se instalan en el interior de las propias edificaciones por lo que el impacto paisajístico que esto pueda generar resulta poco significativo y su compatibilidad con el paisaje es alta.

Sin embargo, existen otras modalidades de consumo asociadas a la biomasa cuyo impacto sobre el paisaje será de mayor relevancia, concretamente la biomasa en instalaciones de producción de energía renovable a gran escala (no previsible) y el *District heating and cooling* (DH). La generación de energía a partir de biomasa de manera industrial implica inevitablemente la construcción de plantas de generación eléctrica en las que se integra una chimenea de grandes dimensiones para la evacuación de los gases de combustión. Esta chimenea constituye un elemento impactante sobre el medio dadas sus dimensiones y condición de verticalidad, no obstante, durante la fase de proyecto concreto se tendrán en cuenta los requerimientos del paisaje, así como las medidas oportunas relativas a su integración (selección de materiales acordes con el entorno, diseño y ubicación).

Asimismo, el DH, independiente del número de viviendas y servicios a los que abastezca, se compone de una instalación de dimensiones considerables que también podría modificar la estética del paisaje en el que se ubique, especialmente en el DH asociado a la biomasa por la presencia de la chimenea de salida de humos. No obstante, el impacto producido por este tipo de estructuras dependerá principalmente de su localización, pudiendo ser prácticamente nulo en la mayoría de entornos urbanos en los que se prevé su instalación. Igualmente, todo el sistema de



tuberías asociado al DH se ejecuta de manera subterránea, por lo que su impacto sobre el paisaje se verá reducido. Es por ello, que de manera prioritaria estas instalaciones (junto con las calderas de biomasa industrial) serán ubicadas en zonas periurbanas ya antropizadas, reduciendo así el impacto de las mismas sobre el entorno natural, incluyendo en fase de proyecto los estudios del paisaje y medidas protectoras pertinentes.

Por otro lado, el uso de la biomasa como fuente de energía alternativa presenta varios efectos sobre el paisaje en cuanto a la obtención del recurso se refiere. De manera tradicional, este aprovechamiento se ha centrado en el uso de los excedentes generados durante el aprovechamiento forestal y agrícola, los cuales apenas generan impactos adicionales sobre el paisaje. En cambio, con la expansión del sector la necesidad de recurso aumenta, lo que se traduce en una necesidad de aumento de la superficie ocupada por masas forestales de aprovechamiento y cultivos destinados a la biomasa que pueden generar efectos sobre el paisaje si la gestión de las mismas no se ejecutara de forma sostenible. Será el PTS Agroforestal de Euskadi el que deba contemplar esta nueva demanda de recurso forestal y establecer las normas de ordenación necesarias para un aprovechamiento sostenible (uso de especies autóctonas, adopción de metodologías de aprovechamiento y ordenación forestal basadas en la reserva de árboles padre o semilleros y aclareos sucesivos uniformes por fajas o bosquetes en lugar de cortas a hecho, etc.), directrices que habrán de ser incorporadas por todas aquellos consumos de biomasa con fines energéticos que se deriven de este PTS de Energías Renovables.

No obstante, es importante reseñar que el desarrollo de la biomasa cumple con las líneas generales de la economía circular al valorizar el residuo generado por la actividad forestal (sector papelerero, maderero, etc.) como son los restos de poda, clareos, etc., que de manera general no son extraídos del monte y son acumulados en el mismo sin ningún tipo de uso secundario ni control, para así transformarlo en un recurso energético renovable. En todo caso, tal y como se ha comentado, debe ser el PTS Agroforestal el que establezca la correcta gestión sostenible de un bosque/plantación, creando, entre otros, reservorios de madera muerta para el beneficio de insectos y permitiendo que el excedente generado, siempre y cuando no se utilice para propósitos agroforestales, sea empleado como biomasa que además permitirá la limpieza del monte.

Del mismo modo que la biomasa o los paneles solares en cubierta, el aprovechamiento térmico a través de la **geotermia** presenta un impacto paisajístico de baja entidad, debido principalmente a que la metodología de obtención de energía geotérmica se basa en sondeos bajo tierra. De este modo, la mayor parte de la instalación queda ubicada bajo la superficie, siendo necesaria únicamente la instalación de una sala técnica en superficie, la cual suele colocarse dentro de la propia edificación, por lo que su compatibilidad con el paisaje puede considerarse muy adecuada.

Por otro lado, la energía **oceánica**, concretamente la undimotriz por ser la que presenta mayor potencial en el País Vasco, requiere para su aprovechamiento de espigones o diques de puertos óptimos desde el punto de vista de la exposición al oleaje para ubicar en ellos la infraestructura de generación eléctrica. En todo momento, al tratarse de una energía en vías de desarrollo y mejora, se ha descartado prácticamente la construcción de nuevos espigones, de modo que su aprovechamiento se realizaría en su mayoría sobre la infraestructura ya existente, garantizando con ello su compatibilidad paisajística.

Finalmente, comentar que la energía **mini hidráulica** supone una alteración de la estética importante de los tramos fluviales afectados. No obstante, dadas las regulaciones y planes de carácter ambiental que abogan por la no construcción de nuevas infraestructuras este tipo a consecuencia de los impactos que estas generan sobre los ecosistemas fluviales, únicamente se valoraría la repotenciación de centrales ya existentes, descartando la construcción de nuevas instalaciones, de modo que el impacto sobre el paisaje no se vería aumentado significativamente con respecto a la situación actual, aumentando su compatibilidad con el paisaje.

Por último, es preciso reseñar que en todo caso la compatibilidad de las diferentes infraestructuras energéticas que se deriven del PTS de Energías Renovables con el paisaje será evaluada en detalle a nivel de proyecto en los pertinentes procedimientos de evaluación de impacto ambiental que se deriven de los mismos; correspondiendo a esta fase realizar una evaluación a nivel estratégico.



### 8.2.3 Gestión y ordenación del paisaje en Euskadi

En este sentido, es preciso reseñar que la gestión paisajística en Euskadi se regula a través 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*, que establece una serie de instrumentos para la protección, gestión y ordenación del paisaje en el territorio vasco:

- Catálogos del paisaje.
- Determinaciones del paisaje (PTP).
- Planes de Acción del paisaje (PAP).
- Estudios de integración paisajística.
- Medidas de sensibilización, formación, investigación y apoyo.

A nivel general, puede decirse que el desarrollo del PTS de Energías Renovables (especialmente la eólica) generará ciertas interferencias/conflictos con algunos de los objetivos planteados en este Decreto, como por ejemplo los relativos a la conservación de los valores de los paisajes, el mantenimiento, mejora y restauración de los paisajes en el ámbito rural, si bien desde el propio decreto se encuentra prevista la integración paisajística de las intervenciones sobre el territorio, especialmente las correspondientes a infraestructuras y a áreas de actividad económica (artículo 2.e) lo que guarda coherencia con el desarrollo de este PTS de Energías Renovables.

Respecto a los instrumentos para la gestión y ordenación del paisaje, es preciso remarcar que los Catálogos del Paisaje identifican unidades paisajísticas que constituyen el documento base para las Determinaciones del paisaje que posteriormente son incluidas en los Planes Territoriales Parciales (PTP) a través de un procedimiento establecido. En este sentido, comentar que actualmente, únicamente tres áreas funcionales de todo el territorio de Euskadi cuentan con Determinaciones del Paisaje incluidas dentro de sus respectivos PTPs, las cuales son:

- Área Funcional de Laguardia (Rioja Alavesa), que adopta las determinaciones del paisaje mediante el *Decreto 134/2018, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente la 2ª modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Laguardia (Rioja Alavesa)*, relativa a las Determinaciones del Paisaje.
- Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), que las incorpora a través del *Decreto 133/2018, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente la modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones)*, relativa a las Determinaciones del Paisaje.
- Área Funcional de Zarautz Azpeitia (Urola Kosta) incluye estas determinaciones mediante el *Decreto 132/2018, de 18 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente la 2ª modificación del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Zarautz-Azpeitia (Urola Kosta)*, relativa a las Determinaciones del Paisaje.

La compatibilidad del PTS de Energías Renovables con cada una de estas Determinaciones se realizará para cada tipo de energía renovable en apartados posteriores.

Por otro lado, los Planes de Acción del Paisaje se configuran como instrumentos de intervención para la protección, gestión y ordenación del paisaje para las áreas de especial interés paisajístico identificadas en los catálogos del paisaje y recogidas en las Determinaciones del paisaje. Asimismo, en apartados posteriores se realizará una valoración de la coherencia con estos Planes de Acción para cada tipo de energía renovable.

#### 8.2.3.1 Compatibilidad de las Determinaciones del Paisaje con el desarrollo de energías renovables

Estas determinaciones, en definitiva, establecen una serie de criterios o directrices para garantizar la conservación del paisaje de cada área funcional, especialmente de aquellas zonas sensibles a los impactos paisajísticos como pueden ser los tramos fluviales, zonas de interés geomorfológico, crestas, etc.





A continuación, se procede al análisis de dichas determinaciones con el objetivo de comprobar su compatibilidad con el desarrollo de las energías renovables en dichos territorios.

No obstante, tal y como se verá a continuación, las directrices y objetivos presentados en las determinaciones del paisaje serán aplicables en la fase de diseño y redacción de cada proyecto concreto, y no al nivel estratégico en el que nos encontramos.

Asimismo, destacar que no se han encontrado prohibiciones expresas que deban de ser incluidas en el PTS de Energías Renovables, por lo que puede decirse que el propio PTS resulta perfectamente compatible con las determinaciones analizadas.

ÁREA FUNCIONAL	DETERMINACIONES	COMPATIBILIDAD CON EL PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<b>Área funcional de Laguardia (Rioja alavesa)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Determinaciones relativas a la coherencia y las sinergias entre el medio físico y los usos.</u></li> <li>• <u>Determinaciones relativas a las nuevas infraestructuras y a otros elementos de gran impacto paisajístico.</u></li> <li>• <u>Determinaciones relativas al recurso hídrico y la gestión de arroyos y riberas.</u></li> </ul>	<p>Todos los criterios y recomendaciones planteadas deberán de hacerse efectivas en <u>fase de proyecto</u> a través del correcto diseño y análisis de la integración de las infraestructuras de producción energética renovable, especialmente las relativas a la energía eólica que se menciona expresamente por su gran desarrollo vertical y posibilidad de generar impactos sobre el paisaje, debiendo garantizarse el cumplimiento de estas recomendaciones en la fase de EIA de cada proyecto renovable.</p>
<b>Área Funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Determinaciones de protección de los conjuntos geomorfológicos que estructuran el territorio y configuran el paisaje.</u></li> <li>• <u>Determinaciones de restauración y conservación de los paisajes fluviales como ejes naturales del territorio.</u></li> </ul>	<p>Se deberán evitar las alteraciones geomorfológicas provocadas por las instalaciones eólicas a consecuencia del distorsionamiento sobre las líneas de cresta de fondos escénicos, así como cualquier tipo de infraestructura que suponga una barrera visual de este tipo de elementos geomorfológicos. Asimismo, en cuanto a la energía mini hidráulica se refiere, las obras públicas ubicadas en tramos fluviales deberán de contar con las medidas de integración paisajísticas correspondientes.</p> <p>No obstante, estas posibles alteraciones sobre zonas geomorfológicas de interés y las medidas de integración para las centrales mini hidráulicas en los tramos fluviales, deberán de ser valoradas en la fase de redacción del proyecto concreto y no en fase estratégica, debiendo garantizarse el cumplimiento de estas recomendaciones en la fase de EIA de cada proyecto renovable.</p>
<b>Área Funcional de Zarautz Azpeitia (Urola Kosta)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Determinaciones referentes a paisajes agrícolas.</u></li> <li>• <u>Determinaciones referentes a fondos escénicos.</u></li> </ul>	<p>Por un lado, se plantea el estudiar la posibilidad de limitar las explotaciones forestales de monocultivo de pinos, eucaliptos u otras especies, estableciendo la obligación de utilización especies autóctonas en determinadas zonas, lo cual puede afectar al desarrollo de la biomasa, concretamente al recurso de generación de este tipo de energía.</p> <p>No obstante, estos criterios deberán de ser adoptados en las fases posteriores de redacción de cada proyecto concreto, debiendo garantizarse el cumplimiento de estas recomendaciones en la fase de EIA de cada proyecto renovable.</p>

**Tabla 77. Determinaciones del paisaje de las 3 Áreas funcionales de Euskadi y su compatibilidad con el PTS de EERR.**



### 8.2.3.2 Compatibilidad de los Planes de Acción del Paisaje (PAP) con el desarrollo de las energías renovables

Tal y como define 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*, en su artículo 6, los Planes de Acción del Paisaje (PAP) son las 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.

Desde el año 2014 se han convocado concesiones de subvenciones para la elaboración de PAP a los Ayuntamientos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, así como a los Concejos de los municipios alaveses. El objeto de esta línea de subvenciones es impulsar la redacción de los PAP, tal como lo define el citado *Decreto 90/2014*, como instrumentos que permitan la concreción de las acciones para la protección, gestión y ordenación del paisaje, mediante diferentes programas de actuación.

Actualmente, son numerosos los municipios de Euskadi que desde 2014 se han acogido a estas subvenciones para la elaboración de los diferentes PAP, los cuales se muestran a continuación:

AÑO DE SUBVENCIÓN	AYUNTAMIENTO	TÍTULO DEL PROYECTO	ESTADO
2019	Santurtzi	PAP de la franja marítima de Santurtzi	-
	Tolosa	PAP para la regeneración del ámbito Santa Lutzia Papelera Guadalupe en la ribera del río Oria de Tolosa	-
	Zestoa	PAP de la Industria cementera de Zestoa	-
	Nabarniz	PAP sobre Nabarniz y sus cumbres: el dominio visual del paisaje	En redacción-presentado
	Sopuerta	PAP del hierro de Sopuerta	En redacción
	Zeberio	PAP de Zeberio	-
2018	Urnieta	Recuperación de la regata de Trankax dentro del trazado industrial y urbano de Urnieta	Adjudicado
	Lapuebla de Labarca	Plan de acción del paisaje de Lapuebla de Labarca	En redacción
	Mañaria	Proyecto de plan de acción piedra y paisaje en Mañaria (Bizkaia)	Redactado
	Ea	Solicitud de subvención para la elaboración del plan de acción del paisaje en el territorio de Ea (Bizkaia)	-
	Valdegovía/Gaubea	Proyecto para la redacción del plan de acción del paisaje de Valdegovía	-
2017	Pasaia	PAP urbano de las áreas residenciales Poblado-Salinas Andonaegi	Redactado
	Zamudio	PAP de Zamudio	Redactado
	Basauri	Plan de Acción del Paisaje Cultural Industrial de la Basconia	Redactado
	Labastida	«Puertas del Toloño», transición urbano rural Labastida y Peñacerrada	Redactado
	Galdames	PAP Minero Montes de Galdames	Redactado
	Leioa	PAP del entorno Darsena de Lamiako en Leioa	Redactado
	Oñati	Plan de Acción del Paisaje de Araotz y el valle de Arantzazu, en Oñati	Redactado
	Campezo	PAP para la recuperación del núcleo urbano y entorno industrial del Concejo de Santa Cruz de Campezo	Redactado
Arrigorriaga	PAP del eje sur industrial de Arrigorriaga	Redactado	



AÑO DE SUBVENCIÓN	AYUNTAMIENTO	TÍTULO DEL PROYECTO	ESTADO
	Bermeo	PAP del ámbito del Tonpoi Litoral del municipio de Bermeo	Redactado
	Karrantza	PAP asociado al río mayor como eje de interconexión de núcleos en el valle de Karrantza	Redactado
2016	Ugao-Miraballes	PAP del paisaje fluvial	Redactado
	Balmaseda	PAP cultural del Cerro del Castillo	Redactado
	Oiartzun	PAP del valle de Karrika	Redactado
	Vitoria-Gasteiz	PAP del entorno del polígono industrial de Júndiz	Redactado
	Abanto y Ciervana-Abanto Zierbena	PAP del paisaje minero del pozo Gerente	Redactado
	Arrozua-Ubarrundia	PAP de Nanclares de Gamboa	Redactado
	Zierbena	PAP del paisaje costero y de cumbres	Redactado
	Samaniego	PAP de Matarredo, las antiguas bodegas	Redactado
	Gatika	PAP de la vega del río Butrón	Redactado
	Durango	PAP de la malla verde	Redactado
	Zegama	PAP del portal de Aizkorri	Redactado
	Deba	PAP del río Deba y su ribera	Redactado
2015	Itsasondo	PAP de la pizarra: Malkorra-Izarre	Redactado
	Usurbil	PAP del Río Oria	Redactado
	San Sebastián	PAP de Lauhaizeta	Redactado
	Astigarraga	PAP del Corredor de Santiagomendi-Landarbaso	Redactado
	Iruña de oca	PAP del Entorno del Río Zadorra a su paso por Iruña de Oka	Redactado
	Gernika-Lumo	PAP del entorno fluvial del Oca	Redactado
	Zaratamo	PAP del entorno industrial del barrio de Arkotxa	Redactado
	Lekeitio	PAP del municipio	Redactado
	Ezkio-Itsaso	PAP del valle de Santa Lucia-Alegia	Redactado
	Getxo	PAP para la fachada marítima de Getxo, desde Arrigunaga hasta Punta Begoña	Redactado
	Zalla	PAP de la Calzada Real del Cadagua. De La Mella a Mimetiz	Redactado
	Atauri	PAP de las minas de asfalto de Atauri	-
2014	Ortuella	PAP Ortuellako Leioa	Redactado
	Barrika	PAP Sector Costero Muriola-Barrikabaso-San Telmo de Barrika	Redactado
	Errenteria	PAP en el entorno del Río Oiartzun	Redactado
	Ribera Alta	PAP del Ayuntamiento de Erriberagoitia/Ribera Alta	Redactado
	Valle de Trápaga-Trapagaran	PAP de la minería, el acero, el ferrocarril y la guerra	Redactado
	Zambrana	PAP en el Paisaje de Portilla	Redactado
	Amorebieta-Etxano	PAP Tratamiento del paisaje en riberas del Río Ibaizabal	Redactado
	Asparrena	PAP de la Fábrica de Ajuria y Urigoitia	Redactado
	Getaria	PAP de la franja costera del municipio de Getaria	Redactado
	Muskiz	PAP del paisaje minero de la costa	Redactado
	Zerain	PAP de Zerain	-
	Amurrio	PAP de Amurrio	Redactado
Mutiloa	PAP de Peatza-Troi	Redactado	

-. Sin información

**Tabla 78. Estado de tramitación de los PAP de diferentes municipios de Euskadi.**

Del total de 251 municipios que componen Euskadi únicamente 59 han sido receptores de la subvención del Gobierno Vasco para la elaboración de los PAP, estando 47 de ellos redactados y el resto en fase de redacción, adjudicados o no se ha encontrado información relativa a su estado de desarrollo.



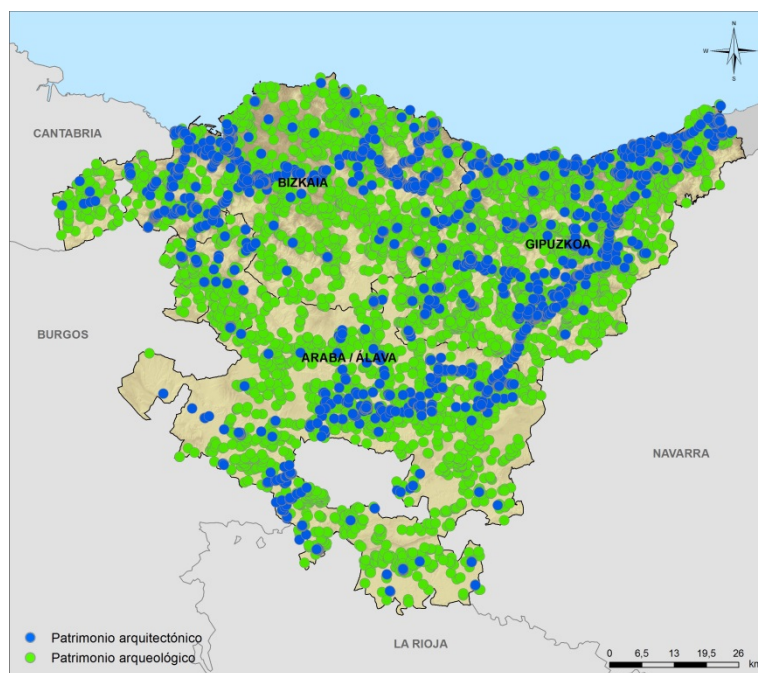
Como se ha comentado anteriormente, estos PAP recogen las líneas de actuación establecidas en los instrumentos de planificación superiores, tales como los catálogos del paisaje y las determinaciones del paisaje. Dado que las propias determinaciones no establecen limitaciones expresas sino recomendaciones en cuanto al aprovechamiento de las diversas energías renovables en el ámbito del área funcional en cuestión, los PAP derivados de las mismas serán igualmente compatibles con el desarrollo de este tipo de energías.

Asimismo, destacar que las directrices establecidas en los diferentes planes de acción del paisaje deberán de ser tenidas en cuenta en la fase de diseño y redacción de cada proyecto concreto de aprovechamiento de las energías renovables, debiendo garantizarse el cumplimiento de estas recomendaciones en la fase de EIA de cada proyecto renovable, en su caso.

## 8.3 Compatibilidad con el Patrimonio Cultural

### 8.3.1 El patrimonio cultural en Euskadi

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. No obstante, son numerosos los elementos que se encuentran en estado de calificación que actualmente no se encuentran incluidos en el inventario oficial.



**Figura 11. Patrimonio arquitectónico y arqueológico inventariado en Euskadi.**

Destacar el hecho de que Euskadi cuenta con cinco lugares distinguidos como Patrimonio de la Humanidad: el Puente Colgante de Bizkaia, las cuevas rupestres de Altxerri, Ekain y Santimamiñe y el estuario de Urdaibai, declarado por la UNESCO Reserva de la Biosfera en el año 1984 (este último elemento, por sus características ambientales será analizado en el apartado de espacios naturales). Actualmente existe otro lugar que está en proceso de ser seleccionada como Patrimonio de la Humanidad: el valle salado de Añana.



### 8.3.2 General

A nivel general, la compatibilidad del desarrollo de infraestructuras derivadas del PTS de Energías Renovables con el Patrimonio Cultural se basa en una cuestión de localización, debiendo evitarse todas aquellas zonas en las que las normas de protección cultural impidan el desarrollo de nuevas infraestructuras.

El tipo de energías renovables que en su caso pudieran generar afecciones sobre los elementos del patrimonio cultural serían principalmente la energía geotérmica, dada la necesidad de ejecución de sondeos bajo tierra que pudieran afectar a posibles yacimientos arqueológicos subterráneos, las instalaciones eólicas dada la red de caminos necesaria para la explotación de estas instalaciones, así como las instalaciones fotovoltaicas en terreno por su mayor ocupación espacial. De este modo, pueden producirse conflictos durante la instalación de las infraestructuras por posibles afecciones directas o bien efectos indirectos derivados de la alteración estética del entorno cercano de algunos elementos patrimoniales afectados.

No obstante, la valoración de los posibles efectos sobre el patrimonio cultural generados a consecuencia de la ejecución de un proyecto de estas características deberá de ser analizado a nivel de proyecto durante la redacción del mismo; cuando se tengan perfectamente emplazadas y diseñadas las instalaciones tanto principales como secundarias (red de caminos, red de transporte eléctrico, etc.); debiendo realizarse las pertinentes prospecciones arqueológicas previas así como incorporando todas las restricciones que se establezcan por parte de la Administración competente respecto a elementos patrimoniales inventariados o zonas de presunción arqueológica. Estas consideraciones se incorporarán dentro de los pertinentes procedimientos de EIA que afecten al desarrollo de cada proyecto en cuestión (*Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco*).

En este sentido, comentar que los elementos inventariados pertenecientes al patrimonio cultural de Euskadi presentan ciertas regulaciones en cuanto a los usos y actividades permitidas en estos lugares, así como instrumentos tales como planes o estrategias para garantizar su adecuada conservación.

Por otro lado, Euskadi cuenta con el Plan de Cultura 2019-2022 cuyo principal objetivo es definir las líneas principales de las políticas culturales además de presentar las estrategias principales, proponiendo compromisos, líneas estratégicas, iniciativas y acciones en cada una de ellas.

### 8.3.3 Compatibilidad de las infraestructuras renovables con el patrimonio cultural

#### • **Ley 6/2019 de Patrimonio Cultural vasco**

La *Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco*, en cuanto al régimen de usos y actividades a desarrollar en el entorno de los elementos pertenecientes al patrimonio cultural, presenta una línea general enfocada hacia la protección de este tipo de elementos, priorizando su conservación para las generaciones futuras y evitando las alteraciones sobre los mismos en cuanto a modificaciones y cambios de usos se refiere tal y como indica el artículo 29 relativo al deber de conservación:

*1.- Las personas que tengan la condición de propietarias, poseedoras y demás titulares de derechos reales sobre los bienes culturales inscritos en el Registro de la CAE del Patrimonio Cultural Vasco y en el Registro de la CAE de Bienes de Protección Básica están obligadas a conservarlos, cuidarlos, protegerlos y utilizarlos debidamente en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de urbanismo y de patrimonio cultural, para asegurar su integridad, y evitar su pérdida, destrucción o deterioro.*

Asimismo, los instrumentos de ordenación que tengan incidencia sobre estos elementos deberán de respetar estos objetivos de conservación de los elementos patrimoniales:

*Artículo 47. – Adecuación del ordenamiento urbanístico, territorial y medioambiental a la protección cultural.*



*1.- Los instrumentos de ordenación territorial o urbanística, así como los planes o programas sectoriales que incidan sobre bienes integrantes del patrimonio cultural vasco, establecerán una ordenación compatible con la protección otorgada a los bienes culturales y a las zonas de presunción arqueológica.*

Finalmente, se establece la prohibición expresa de instalar sobre los bienes culturales elementos que puedan generar algún tipo de contaminación visual o acústica, como en su caso podrían ser las estructuras de aprovechamiento energético renovable, las cuales se consideran como un elemento discordante y de gran impacto en estos entornos por sus características, tamaño, materiales empleados, etc.

*Artículo 50. - Prohibición de instalación de elementos que originen contaminación visual o acústica sobre los bienes culturales.*

*1.- A los efectos de esta ley, se entiende por contaminación visual toda interferencia que genere una percepción invasiva sobre un bien cultural protegido impidiendo, dificultando o distorsionado su contemplación y degradando sus valores contextuales.*

Con todo ello, se concluye que se garantiza la compatibilidad con los Bienes de Interés Cultural de Euskadi al ser considerados en el PTS de Energías Renovables dentro de la zonificación como zonas para el aprovechamiento energético renovable (ver apartado 6.2.1.4); ya que se considera que este tipo de usos resultarían incompatibles con la conservación de la estética y los valores del patrimonio cultural (tanto arqueológico como construido), dando por tanto cumplimiento a lo establecido en la ley de patrimonio cultural vasco garantizando su compatibilidad con la misma.

Esto se establece sin perjuicio de los pertinentes estudios y prospecciones arqueológicas que se hayan de desarrollar durante las tramitaciones de cada uno de los proyectos que se deriven del PTS de Energías Renovables; así como de las condiciones que se establezcan en cada uno de los expedientes para garantizar la conservación del patrimonio cultural.

#### • **Plan de Cultura 2019-2022**

El Plan de Cultura 2019-2022, aprobado con el objetivo de reforzar e internacionalizar la actividad artística de Euskadi, divide las políticas culturales planteadas en tres subsistemas:

- Creación y producción.
- Oferta cultural.
- Memoria viva.

En el mencionado plan se adopta como compromiso el difundir y revitalizar la memoria de la cultura vasca a través de 5 iniciativas, entre las que se encuentran:

- La actualización de la normativa relacionada con el patrimonio cultural. Se aplicará la nueva ley de patrimonio cultural analizada en el apartado anterior, la aprobación y aplicación de la Ley de patrimonio Documental y Sistema de Archivos de Euskadi en el Consejo de Gobierno, consensuarla en el Parlamento Vasco y el desarrollo de la Ley de Bibliotecas de 2007.
- Actualización de las políticas para proteger el patrimonio, ampliándolas a nuevos sectores. Se velará por la protección del patrimonio inmueble a través de la adecuación de las medidas de protección de la nueva ley y el consenso de los protocolos internos para su protección, así como por la protección del patrimonio industrial, de gran relevancia en el territorio, a través de la elaboración de un plan de protección del mismo.

Por lo tanto, para garantizar la compatibilidad del PTS de Energías Renovables con el Plan de Cultura 2019-2022, durante su redacción se deberá de atender a la actualización de la normativa en materia de patrimonio cultural, así como de la elaboración de nuevos planes de protección. En este sentido, comentar que en el apartado anterior se justifica la compatibilidad con la normativa más actual que rige la conservación del Patrimonio Cultural en Euskadi (*Ley 6/2019, de 9 de mayo*).

Además, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, la exclusión en el PTS de Energías Renovables de los elementos patrimoniales en el desarrollo de las energías renovables garantiza



la compatibilidad del planeamiento con la conservación de los mismos, así como con los instrumentos de regulación asociados (normativa y planes estratégicos).

## 8.4 Compatibilidad con el desarrollo socio económico

### 8.4.1 El medio socioeconómico de Euskadi

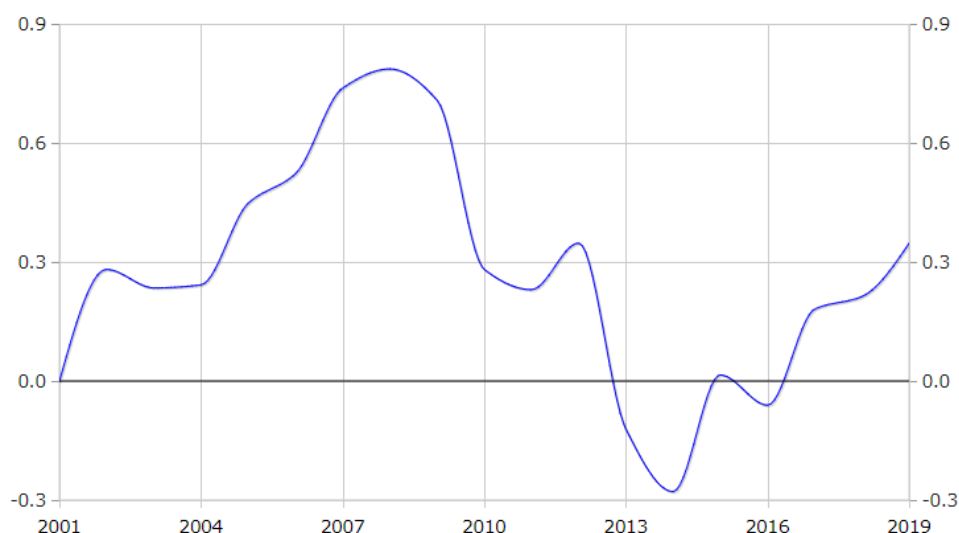
La actividad económica de Euskadi es una de las más dinámicas de todo el Estado, siendo una de las regiones con mayor tejido industrial, si bien aún presenta una importante dependencia exterior de algunos recursos como por ejemplo la energía, circunstancia que trata de paliarse con el propio desarrollo de este PTS de Energías Renovables.

A continuación, se describe brevemente algunos aspectos que conforman el medio socioeconómico de Euskadi que puedan tener relación con el desarrollo del PTS de Energías Renovables, para luego definir las compatibilidades de su desarrollo con la instalación de infraestructuras de generación de energías renovables.

#### 8.4.1.1 Demografía

El territorio vasco con una superficie de 7.234 km<sup>2</sup>, pequeña en comparación con otras Comunidades Autónomas, cuenta con una densidad de población de 302,4 habitantes por km<sup>2</sup> muy superior a la media estatal. Según Eustat en 2019 la población de Euskadi creció levemente llegando a un total de 2.188.170 habitantes de la que un 51,5 % son mujeres y un 48,5 % hombres.

Los saldos migratorios positivos compensan el crecimiento natural negativo lo que permite mantener el volumen de población o que este tenga una evolución positiva. Según la Memoria Socioeconómica de Euskadi publicada en 2019 por el Consejo Económico y Social Vasco las proyecciones de población para Euskadi apuntan a que esta tendencia se mantenga lo que, con una gestión adecuada, permitirá que la economía y la sociedad en su conjunto mantengan sus niveles de producción, bienestar y riqueza.



**Gráfica 23. Tasa de crecimiento de la población en Euskadi. Fuente: Eustat.**





### 8.4.1.2 Economía

Acorde al Informe del Tercer Trimestre de 2019 de la Economía Vasca publicado por el Gobierno Vasco en 2020 se ha registrado un crecimiento positivo de la economía vasca, creció un 2,1 % en tasa interanual, una décima menos que en el periodo anterior. La comparación con los países del entorno sigue siendo favorable a Euskadi, puesto que tanto la zona del euro (1,2 %) como la Unión Europea (1,4 %) registraron cifras sensiblemente menores.

A continuación, se resume la situación socioeconómica de los diferentes sectores según la Memoria Socioeconómica 2018 de Euskadi.

En relación a las **infraestructuras productivas** Euskadi llama la atención por su alta dependencia energética, dado que esto supone un grave problema para la competitividad y la sostenibilidad de la economía del territorio, por lo que se valora conveniente adoptar medidas para aumentar la participación de energías renovables y alternativas. Por otro lado, existe una amplia oferta de infraestructuras para el transporte, que tiende a aumentar en los próximos años con el fin de estructurar una red de transporte efectiva, eficiente y económicamente asequible.

En relación al **sector público** de Euskadi, se mantuvo el aumento de recaudación que ya se observaba el año anterior, por lo que la recuperación de las finanzas públicas avanzó de manera satisfactoria en 2018. Destacar la positiva evolución de la imposición directa (+10,2 %) y, especialmente, del Impuesto de Sociedades (+32,8 %), que consolida así los buenos resultados de 2017. Estas cifras han permitido compatibilizar un aumento del gasto público con el cumplimiento de los compromisos en materia de déficit y, de hecho, con un incremento del superávit presupuestario.

Destacar, que para este año 2020, el sector público local vasco dispondrá de 1.500.000 € de presupuesto en ayudas para apoyar la realización de actuaciones de eficiencia energética tales como la renovación del alumbrado público o mejoras en la climatización de los edificios municipales, las instalaciones de cogeneración y aprovechamiento solar térmico, así como la implantación de sistemas de gestión, con el fin de alcanzar los objetivos de la Estrategia Energética de Euskadi 2030 y la *Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética* de Euskadi.

### 8.4.1.3 Mercado de trabajo

A partir de 2014 comienza a detectarse una generación de empleo positiva, tras unos años de datos negativos. Desde entonces hasta 2019 se crea empleo de manera sostenida en Euskadi, por lo que está cerca de alcanzar el nivel de empleo pre-crisis. El positivo comportamiento de estas variables supone una mejora del mercado de trabajo, no obstante, el impacto de la COVID-19 puede afectar negativamente en este sentido.

### 8.4.2 General

En el ámbito socioeconómico las energías renovables poseen una serie de beneficios a nivel social y económico, tanto en entornos rurales como en zonas urbanas.

El fomento del autoconsumo por un lado, a través de diversas tecnologías como las instalaciones fotovoltaicas en cubierta, la biomasa o la geotermia, favorecerá la fijación de población en entornos rurales en los que en muchas ocasiones la conexión a la red eléctrica resulta compleja o se encuentra en mal estado; por lo que en cierta manera el desarrollo del PTS de Energías Renovables ayudará a paliar el problema de la despoblación en ciertos núcleos rurales.

Asimismo, el aprovechamiento renovable a nivel industrial, que en muchas ocasiones se ejecuta fuera de los entornos urbanos, supondrá una importante creación de empleo en este ámbito. Resulta de especial relevancia en este aspecto el desarrollo de la biomasa como fuente de generación de empleo verde asociado a las zonas rurales. Un aumento de la demanda de biomasa requerirá por lo tanto una mayor y mejor gestión de las masas forestales y de los cultivos



energéticos de los cuales se obtiene el recurso. De este modo, contribuyen decisivamente al equilibrio territorial porque suelen instalarse allí donde está el recurso, fundamentalmente en zonas rurales, fijando la población y favoreciendo la vertebración del territorio.

Asimismo, también es necesario mencionar el caso concreto de la energía eólica, ya que la creación de nuevos parques eólicos permitirá desarrollar el empleo local mediante la generación de nuevos puestos de trabajo tanto directos como indirectos gracias al fomento de actividades de ocio y turismo como las visitas guiadas a parques y la repercusión que este tipo de turismo pueda tener en los municipios adyacentes.

Por otro lado, en los entornos urbanos también se producirán importantes beneficios derivados de la implantación de las energías renovables. Las fuentes de emisión en estos entornos como las calderas domésticas de combustión podrán ser sustituidas por fuentes de energía (eléctrica o térmica) renovables como los paneles solares, las calderas de biomasa o la geotermia. Este hecho indirectamente repercutirá a su vez en un incremento del empleo especializado para la implantación de este tipo de tecnologías. Asimismo, la reducción de las emisiones en zonas urbanas a consecuencia del desarrollo de las energías renovables (todas a excepción de la biomasa ya que se produce la combustión de materia orgánica y consecuentemente la emisión de material particulado) supondrá una mejora considerable de la calidad del aire, beneficio que será percibido por el total de la sociedad aumentando la calidad de vida.

Aparte de los anteriores beneficios, el desarrollo de las energías renovables también supondrá a nivel socioeconómico:

- Contribución a la diversificación de las fuentes de energía mediante recursos energéticos propios que garantizan el suministro energético y permiten reducir las importaciones evitando la excesiva dependencia exterior, por lo tanto, potencian la independencia energética a partir de recursos autóctonos, no sujetos a debacles y contextos internacionales.
- Proporción de un "doble dividendo", mejora de la calidad ambiental y la eficiencia del sistema económico.
- Hacer posible el suministro eléctrico en zonas sin acceso a las redes eléctricas de distribución.
- Creación de puestos de trabajo especializados y estables, altamente productivos.
- El carácter autóctono de las energías renovables implica que su aprovechamiento reduce importaciones de energía y, consecuentemente, el déficit comercial.
- Desarrollo económico en zonas deprimidas a través del pago de cánones por alquiler de terrenos y, por otro lado, por el pago de impuestos a los Ayuntamientos: Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO), Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) e Impuesto de Actividades Económicas (IAE), principalmente.

#### 8.4.3 Instrumentos de gestión del medio socioeconómico de Euskadi

Euskadi, con el fin de alcanzar un desarrollo socioeconómico positivo y una sociedad emprendedora, solidaria y capaz de trabajar por el bien común, estructura las principales líneas de trabajo a través de diferentes planes y estrategias.

La **Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030**, se ha definido como medio para posicionar a Euskadi como una región referente a nivel europeo en economía circular, en la que el respeto al medio ambiente se convierte en un factor clave de sostenibilidad, competitividad y creación de empleo y el crecimiento económico se desacopla del consumo de recursos naturales no renovables, de la generación de residuos y de la emisión de gases de efecto invernadero.

Por otro lado, el **Plan de Industrialización 2017-2020** ayuda al fortalecimiento de la competitividad vasca en el mercado global, a través de medidas de apoyo a la reestructuración y supervivencia de proyectos empresariales viables; diversificación de las fuentes e instrumentos de financiación a disposición del tejido industrial; y el establecimiento de un marco de apoyo, adaptado a sus capacidades y necesidades, que estimule la innovación tecnológica y la diversificación hacia nuevos sectores de oportunidad.



Asimismo, el **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020 (PCTI)** persigue mejorar el bienestar, el crecimiento económico sostenible y el empleo en la sociedad vasca mediante una política de investigación e innovación basada en la especialización inteligente y la mejora de la eficiencia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El **Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030** tiene el fin de lograr un modelo de transporte sostenible e integrado como instrumento de cohesión social y de desarrollo socioeconómico de Euskadi.

El **Plan Estratégico de Empleo 2017-2020** se dirige a concretar la formulación estratégica de las directrices definidas en la EVE 2020 (Estrategia Vasca de Empleo 2020) y servir, al mismo tiempo, como un instrumento de coordinación de los servicios y programas vinculados a la promoción del empleo de los diferentes departamentos del Gobierno Vasco. Todo ello desde una concepción amplia del empleo, considerando también aspectos relativos a las dimensiones de trabajo, educación y promoción económica.

El objetivo de la **Estrategia Vasca de Empleo 2020** es guiar u orientar la actuación del Gobierno Vasco y del resto de agentes públicos y privados involucrados directa o indirectamente con las políticas de empleo, para conseguir el máximo grado de alcance de los objetivos planteados para el empleo en Euskadi 2020, desde el liderazgo institucional y la colaboración público-privada, y desde una concepción del empleo como un elemento central de desarrollo personal, cohesión social y desarrollo económico y generación de riqueza para una sociedad competitiva y socialmente avanzada.

#### **8.4.3.1 Compatibilidad de los instrumentos de desarrollo del sector socioeconómico de Euskadi con las energías renovables**

##### **• Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030**

La finalidad de la Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030 es impulsar la transición de Euskadi hacia una economía más circular a través de la innovación, el emprendimiento y un modelo de colaboración público-privada que involucre a ciudadanía, empresas y Administraciones hacia la consecución de un objetivo común.

Los valores que definen y orientan esta Estrategia se presentan a continuación:

- Sostenibilidad.
- Innovación.
- Eficiencia.
- Compromiso.
- Cooperación.

Se proponen 4 objetivos estratégicos y 2 complementarios asociados a la generación de residuos:

- Aumentar en un 30 % la productividad material.
- Duplicar la tasa de uso de material circular.
- Reducir en un 40 % la tasa de generación de residuos por unidad de PIB.
  - ~ Reducir a la mitad la generación de desperdicios alimentarios.
  - ~ Reducir el uso excesivo de plásticos.
- Crear más de 3.000 empleos en el ámbito de la economía circular.

Para conseguir los objetivos citados se plantean 10 líneas de actuación, a continuación, se muestran aquellas que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible:



LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>LA3. Nuevos materiales sostenibles</u>	Utilización de materias primas renovables, principalmente de producción local. Desarrollo de la Estrategia de Bioeconomía Forestal, incidiendo en la incorporación de materiales renovables a los procesos productivos, en sustitución de materiales no renovables utilizados en la actualidad. Fomento de la reutilización de materiales reciclados (principalmente, RCDs) y renovables (madera, uso de la biomasa).
<u>LA4. Ecodiseño de productos y edificios</u>	Incorporación durante la fase de diseño de criterios de evaluación del impacto medioambiental de los productos a lo largo de todo el ciclo de vida.
<u>LA6. Consumo circular</u>	Fomento de la incorporación del análisis ambiental y de costes del ciclo de vida en productos relevantes.

**Tabla 79. Principales líneas de actuación de la Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

#### • Plan de Industrialización 2017-2020

El Plan de Industrialización 2017-2020 se ha definido como ayuda a la mejora de la economía vasca cuyos objetivos estratégicos son los siguientes:

- Reducir el paro por debajo del 10 %.
- Alcanzar el 125 % del PIB per cápita de la UE.
- Reducir en un 20 % la tasa de pobreza
- Aumento de la industria hasta un el 25 % del PIB de la economía vasca.
- Mejorar la industria:
  - ~ Alcanzar un nuevo estadio en el paradigma de la Industria 4.0.
  - ~ Facilitar un salto cualitativo en la inserción y competitividad internacional de la empresa vasca en el mercado global.
  - ~ Lograr una mejora generalizada de competitividad, en cuanto a tipología de empresas, sectores y territorios
  - ~ Sentar las bases para que la conexión entre necesidades empresariales y disponibilidad de perfiles profesionales sea un factor de competitividad de la industria vasca.
- Contribuir a una política industrial eficiente modernizando y perfeccionando la política industrial del Gobierno, con programas avanzados y un uso cada vez más eficiente de los recursos públicos.

Todas estas premisas u objetivos específicos son abordados a través de 6 ejes y 38 líneas de actuación. A continuación, se muestran aquellas que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible:

EJES Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>E2. Proyectos industriales energéticos.</u> <i>2. Impulsar el desarrollo industrial y tecnológico en ámbitos energéticos de futuro.</i> <i>3. Potenciar el ecosistema vasco de industria 4.0. con nuevos actores con capacidad de tracción y cooperación.</i>	Se pondrán en marcha planes sectoriales de promoción energética e industrial en energía eólica, biomasa, geotermia, autoconsumo (incluyendo solar fotovoltaico) y energías oceánicas, lo que constituye la justificación de la redacción del PTS de Energías Renovables. El potenciamiento de la infraestructura de ensayos de energía marina BIMEP permitirá la investigación para la mejora de la eficiencia de tecnologías como la oceánica y la eólica <i>offshore</i> .



EJES Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><u>E5. Contexto para la competitividad</u>            1. Favorecer la competitividad de la industria vasca a través de la política energética recogida en la Estrategia 3E2030</p>	<p>El presente PTS de Energías Renovables promueve la competitividad al diversificar las fuentes de energía.</p>

**Tabla 80. Principales líneas de actuación del Plan de Industrialización 2017-2020 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

### • **Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2020**

El PCTI 2020 persigue mejorar el bienestar, el crecimiento económico sostenible y el empleo en la sociedad vasca mediante una política de investigación e innovación basada en la especialización inteligente y la mejora de la eficiencia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En lo que al desarrollo del PTS de Energías Renovables concierne, una de las tres prioridades estratégicas del PCTI está relacionada directamente con la energía. En él se destaca la necesidad de investigación y desarrollo tecnológico e industrial a lo largo de las etapas de cadena de valor (generación, transporte, almacenamiento, distribución e industria auxiliar) aplicada a diferentes fuentes de energía en Euskadi, entre las que se incluyen las energías renovables.

### • **Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030**

La misión del Plan Director de Transporte Sostenible de Euskadi 2030 es encaminar a Euskadi ha conseguir un modelo de transporte sostenible e integrado como instrumento de cohesión social y de desarrollo socioeconómico de Euskadi. Los objetivos del Plan son los siguientes:

- Fomentar un desarrollo económico, sostenible, inteligente y responsable.
- Promover una accesibilidad universal, en correspondencia con una planificación territorial adecuada.
- Impulsar un nuevo equilibrio de los modos de transporte.
- Potenciar la posición estratégica de Euskadi en Europa.
- Fomentar un uso eficiente y responsable del transporte.
- Desarrollar un sistema de transporte público integrado.

Los principios y objetivos estratégicos del Plan se estructurarán en torno a 52 líneas de actuación.

En este sentido, la línea de actuación con mayor relevancia respecto del PTS de Energías Renovables es la reducción de la dependencia del sector transporte con respecto al petróleo, la cual se verá reducida mediante la implantación de las energías renovables, especialmente a través de la ejecución de puntos de recarga para el abastecimiento de los vehículos eléctricos mediante instalaciones fotovoltaicas en cubierta, principalmente.

### • **Plan Estratégico de Empleo 2017-2020**

El Plan Estratégico de Empleo 2017-2020 se dirige a concretar la formulación estratégica de las directrices definidas en la EVE 2020 (Estrategia Vasca de Empleo 2020) y servir, al mismo tiempo, como un instrumento de coordinación de los servicios y programas vinculados a la promoción del empleo de los diferentes departamentos del Gobierno Vasco. Todo ello desde una concepción amplia del empleo, considerando también aspectos relativos a las dimensiones de trabajo, educación y promoción económica.

El Plan se estructura de manera que plantea 9 objetivos estratégicos, de los cuales resultan de especial interés para la redacción del PTS de Energías Renovables los siguientes:



- Aprovechar la capacidad de generación de empleo derivada del desarrollo turístico sostenible, la consolidación del comercio local y la modernización del sector primario, así como del desarrollo de la economía social.
- Consignar la activación de programas "Renove" vinculados a la rehabilitación de vivienda y equipamientos públicos, desde la constatación de su realidad como actividades intensivas en la creación de empleo.

Encaminado hacia los objetivos estratégicos el Plan Estratégico de Empleo 2017-2020 se articula sobre 9 ámbitos operativos que se despliegan en 35 líneas de actuación. A continuación, se muestran aquellos ámbitos operativos y líneas de actuación que presentan especial relevancia con la compatibilidad de las infraestructuras de generación energética sostenible:

ÁMBITO OPERATIVO Y LÍNEAS ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>1. Pymes, economía social y desarrollo local</u> 1.3 Apoyo al empleo en el medio rural y litoral 1.6 Apoyo específico en comarcas y municipios desfavorecidos	El desarrollo de las energías renovables resultará favorable para el fomento de las actividades de desarrollo y diversificación económica de las zonas rurales y litorales, así como para el refuerzo de la capacitación de las y los profesionales del sector, ya que especialmente la producción de biomasa generará empleo verde en las zonas rurales para la gestión sostenible de las masas forestales.
<u>6. Programas renove rehabilitación</u> 6.1 Renove vivienda	La rehabilitación eficiente de viviendas puede venir unida a la implementación de instalaciones de producción de energía renovable.

**Tabla 81. Principales líneas de actuación del Plan Estratégico de Empleo 2017-2020 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

### • Estrategia Vasca de Empleo 2020

El objetivo de la Estrategia Vasca de Empleo 2020 es guiar u orientar la actuación del Gobierno Vasco y del resto de agentes públicos y privados involucrados directa o indirectamente con las políticas de empleo, para conseguir el máximo grado de alcance de los objetivos planteados para el empleo en Euskadi 2020, desde el liderazgo institucional y la colaboración público-privada, y desde una concepción del empleo como un elemento central de desarrollo personal, cohesión social y desarrollo económico y generación de riqueza para una sociedad competitiva y socialmente avanzada.

Se han definido 5 principios transversales, 6 ejes de actuación y 41 directrices sobre los que se desarrolla el Plan. Los puntos de especial interés para el PTS de Energías Renovables quedan recogidos a continuación:



EJES Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><u>C. Generación de oportunidades.</u> C.7. <i>La innovación social como oportunidad de generación de empleo.</i></p>	<p>Generar oportunidades a partir del desarrollo económico como son las energías renovables y aprovechar plenamente el potencial de generación de empleo de nuestra economía. Ayudar a vertebrar económicamente el territorio vasco generando oportunidades en zonas rurales donde se encuentra gran parte del recurso renovable, favoreciendo las oportunidades de crecimiento económico de estas zonas.</p>

**Tabla 82. Principales líneas de actuación de la Estrategia Vasca de Empleo y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

## 8.5 Compatibilidad con la seguridad y salud

La construcción de una planta de energías renovables puede producir un riesgo de accidentes entre los trabajadores durante todo el ciclo de vida, siendo este un aspecto a valorar durante el propio diseño y construcción del proyecto. No obstante, a nivel estratégico y de modo general también pueden identificarse ciertas interferencias entre la seguridad y salud y el desarrollo de energías renovables.

### 8.5.1 La seguridad y salud en Euskadi

Si bien la seguridad es un tema a ser tratado a nivel de proyecto tal y como se ha comentado anteriormente, la salud presenta un aspecto estratégico y general que entra en relación directa con el desarrollo de las energías renovables. La salud constituye un elemento básico en la calidad de vida y una prioridad para los ciudadanos. Por ello, la inversión en salud ha sido uno de los pilares de la política social en el País Vasco siendo el gasto anual en sanidad pública por habitante en los tres territorios históricos vascos uno de los más altos del mundo.

Aun así, a pesar de que el sistema sanitario de Euskadi puede resultar envidiable en otros muchos territorios del mundo, la calidad de vida asociada a la salud en los grandes núcleos urbanos presenta un margen de mejora. La acumulación de contaminación atmosférica en estos entornos a consecuencia de las emisiones producidas por el tráfico de vehículos o los sistemas de climatización (calderas de combustión principalmente) genera un grave impacto sobre la salud de sus habitantes.

La contaminación del aire, por tanto, sigue siendo una amenaza para la salud pública en Europa a pesar de las normativas cada vez más severas en materia de emisiones, el mayor control de los niveles de contaminación del aire y los niveles decrecientes de determinados contaminantes del aire.

### 8.5.2 General

La implantación de las energías renovables en Euskadi generará importantes beneficios principalmente sobre la salud. La sustitución de los sistemas de generación de energía fundamentados en la combustión por tecnología más limpia, renovable y de menor impacto en el medio se traducirá un importante descenso en las emisiones generadas en todo el territorio.

Este hecho indudablemente provocará una mejora de la calidad el aire, especialmente en los entornos urbanos los cuales son los más afectados, mejorando así la calidad de vida de todos los ciudadanos.



Asimismo, otro hecho relevante relacionado, tanto con las energías renovables, como con la seguridad y salud de la ciudadanía y el medio ambiente, es el relativo a los efectos del campo magnético de las líneas de distribución eléctrica. A pesar de ser un tema todavía en estudio, son numerosos los estudios científicos que han comprobado los efectos de los campos electromagnéticos generados por las líneas de alta tensión sobre la salud humana y el medio ambiente (ej.: Martínez, J.A.; Cabal et. al, 2005; Gallipoliti, V.A.). Debido a ello, y de manera secundaria para evitar los efectos ambientales de las líneas eléctricas sobre el paisaje, las aves y la fragmentación de los hábitats, en el PTS de Energías Renovables primará el uso de las redes preexistentes para evitar la construcción de estas nuevas infraestructuras que pueden generar afecciones sobre la salud y el medio.

### 8.5.3 Instrumentos de gestión de la seguridad y salud en Euskadi

Euskadi, con el objetivo de mejorar la situación actual relativa a la seguridad y salud, tanto de los trabajadores, bien pertenezcan al sector público o privado, como de la sociedad en general, estructura las principales líneas de trabajo a través de diferentes planes y estrategias.

El **Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad segura y sostenible 2015-2020** está centrado en propiciar la movilidad segura y sostenible de toda la ciudadanía, minimizando al máximo el número de accidentes de tráfico y el número de personas fallecidas en Euskadi, encontrándose relacionado con el desarrollo de las energías renovables, especialmente con la implantación de los proyectos concretos de parques eólicos, dada la complejidad existente asociada al transporte de piezas industriales de gran envergadura (palas, motores, etc.) y que pudiera tener picos de transporte durante la promoción de su construcción o bien durante el desmantelamiento, circunstancia que será prevista a nivel estratégico en el PTS de Energías Renovables a fin de garantizar una coordinación general.

Asimismo, la **Estrategia Vasca de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo 2015-2020**, creada como herramienta para establecer las líneas de actuación en esta materia y de este modo garantizar unas condiciones de trabajo seguras y acordes con la ley vigente, también se ha revisado a fin de verificar la no existencia de incompatibilidades con el desarrollo de las energías renovables.

Finalmente, la **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales** que establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y de la salud presenta una serie de disposiciones y regulaciones que serán de obligado cumplimiento para la ejecución de todo tipo de proyectos.

#### 8.5.3.1 Compatibilidad de los instrumentos en materia de seguridad y salud con el PTS de Energías Renovables

- **Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad Segura y Sostenible 2015-2020**

El Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad Segura y Sostenible de Euskadi 2015-2020 trata de presentar una visión integral de la gestión del tráfico y la seguridad vial definiendo sus objetivos estratégicos, metas y líneas de actuación a partir de los resultados del análisis de la evolución y situación actual y el estudio de los agentes, recursos y mecanismos existentes en la materia.

El Plan se articula en torno a 5 objetivos generales a los que se da respuesta a partir de 5 estrategias que, a su vez, se sustentan con 12 líneas e iniciativas. A continuación, se presentan las distintas estrategias y líneas de actuación que tienen especial relevancia para el desarrollo del PTS de Energías Renovables.





ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><u>E2. Investigación del tráfico y seguridad vial.</u></p> <p><i>E2.1. Diseñar y mantener un sistema integrado de recogida y explotación de datos sobre tráfico y seguridad vial.</i></p>	<p>Potenciar el análisis de las tendencias estratégicas en materia de gestión de tráfico y seguridad vial y ayuda a la correcta gestión en el transporte de las distintas partes de las instalaciones, especialmente las de grandes dimensiones como pueden ser los componentes de los aerogeneradores que suponen un desafío en cuanto a su transporte para el mantenimiento de la seguridad vial.</p>

**Tabla 83. Principales líneas de actuación del Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad Segura y sostenible 2015-2020 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

• **Estrategia Vasca de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo 2015-2020**

La Estrategia Vasca de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo 2015-2020 elaborada por OSALAN (Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborables) constituye el instrumento para desarrollar de forma ordenada y eficaz las actuaciones para fomentar la mejora de las condiciones de trabajo y la calidad de la vida laboral de la población activa de nuestro Territorio, persiguiendo la reducción de los índices de incidencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como de promover el entorno laboral como una plataforma para mejorar la salud de la ciudadanía.

Para ello, se proponen cuatro ejes de actuación para la consecución de los 7 objetivos estratégicos definidos en la misma, en los que se encuadran las áreas y líneas de trabajo que serán analizadas a continuación:

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<p><i>L.3.4 Promover la prevención de los accidentes y enfermedades en las empresas y actividades con índices de siniestralidad elevados y/o alto nivel de riesgo</i></p>	<p>Promover la seguridad vial laboral, especialmente la relacionada con el transporte de partes de instalaciones de grandes dimensiones, como pueden ser los componentes de los aerogeneradores, que suponen un desafío en cuanto a su transporte para el mantenimiento de la seguridad vial. En fase de proyecto se analizarán las posibilidades existentes elaborando un plan de transporte adecuado en el que prime tanto la seguridad vial como la seguridad laboral de los trabajadores.</p>
<p><i>L.3.5 Incidir en los problemas particulares de las empresas del Sector Primario para la prevención de los riesgos laborales.</i></p>	<p>Orientación, apoyo y soluciones individualizadas en las empresas del sector primario para la prevención de los riesgos laborales especialmente en el sector agroganadero y forestal, los cuales se encuentran relacionados con el aprovechamiento de la biomasa. Especialmente el sector forestal dada su naturaleza, resulta ser un foco de riesgos laborales si no se adoptan las medidas de prevención correspondientes, por ello, además de que a nivel estratégico se incluirán buenas prácticas de manejo, a nivel de proyecto resultara esencial la definición de un plan concreto de prevención de riesgos laborales.</p>

**Tabla 84. Principales líneas de actuación de la Estrategia Vasca de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo 2015-2020 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

• **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales**

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, incluida la última modificación de 29 de diciembre de 2014, tiene por objeto promover la seguridad y la salud de



los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos, esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y de la salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

Es necesario mencionar que las disposiciones y regulaciones establecidas en esta ley estatal serán de obligado cumplimiento para la ejecución de todo tipo de proyectos y obras como son las infraestructuras de generación energética renovable. Por lo tanto, su integración y cumplimiento será exigible a nivel de proyecto, no siendo relevante por tanto a nivel estratégico de desarrollo del PTS de Energías Renovables.

No obstante, la ejecución de proyectos de energías renovables incluirá los correspondientes estudios y planes de seguridad y salud, tal y como dicta la mencionada ley, así como los relativos a la prevención de riesgos laborales de acuerdo con el derecho a la protección frente a los riesgos laborales establecido en el artículo 14 de la mencionada Ley.

## 8.6 Compatibilidad con elementos ambientales y ecológicos

### 8.6.1 El medio natural de Euskadi

Euskadi, ámbito de aplicación del presente Documento de Avance, pertenece a la región biogeográfica Eurosiberiana (principalmente la zona norte), en concreto, a la provincia Cantábro-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. Asimismo, a medida que se avanza hacia el sur de la comunidad, especialmente en la zona de la Rioja Alavesa, estas condiciones climáticas se ven sustituidas por un clima típicamente mediterráneo, posibilitando que en todo el territorio aparezcan especies muy distintas, desde las típicamente eurosiberianas a las marcadamente mediterráneas.

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 Álava-Araba. Mientras que en las dos primeras se desarrolla una actividad forestal importante, centrada en el aprovechamiento maderero de especies como el pino de Monterey (*Pinus radiata*) principalmente, y en menor medida el eucalipto común (*Eucalyptus globulus*), Álava-Araba cuenta con una mayor proporción de suelo destinado a la agricultura y ganadería, y, por lo tanto, existe una mayor presencia de bosques autóctonos. A pesar de la fuerte transformación sufrida en el territorio a consecuencia de una intensa antropización del mismo, son numerosos los enclaves naturales de relevancia que ponen de manifiesto la importancia ambiental de esta comunidad, suponiendo más de un 20 % de la superficie total de Euskadi.

La ubicación entre los Pirineos y la Cordillera Cantábrica, junto con el carácter montuoso del territorio, posibilita la presencia de especies particulares de ambas cordilleras. El accidentado relieve del territorio ofrece gran variedad de condiciones ambientales para diferentes especies, mientras que la influencia de la costa hace que las temperaturas sean más estables en su entorno, creando pequeños refugios para especies de climas más templados. Esta variedad ha permitido que subsistan especies llegadas en etapas climáticas pasadas más frías o cálidas.

En el País Vasco viven algo más de 700 especies de animales vertebrados, 1.780 invertebrados y unas 7.600 especies de plantas. De ellas, 88 se encuentran en peligro de extinción (64 de flora y 24 de fauna), 113 se encuentran catalogadas como vulnerables (80 de flora y 33 de fauna), 83 como raras (50 de flora y 33 de fauna) y 90 de interés especial (21 de flora y 69 de fauna). A esto se suma el hecho de que más del 75 % de los hábitats de interés en el País Vasco presentan un estado de conservación desfavorable.



## 8.6.2 General

Tal y como se ha comentado anteriormente, los recursos naturales del territorio vasco han sido aprovechados por diferentes agentes a lo largo de su historia, sin embargo, existen numerosos enclaves en los que ha primado la protección de los valores naturales frente a su explotación y aprovechamiento, garantizado de este modo la conservación de aquellos elementos identificativos y descriptores de la naturaleza de Euskadi. En cierta manera, el desarrollo de las infraestructuras derivadas del PTS de Energías Renovables puede suponer un conflicto en la conservación de estos espacios, así como la de las especies que en ellos habitan y los elementos abióticos que los conforman, como es el suelo, el agua, la geomorfología, etc.

Tanto los parques eólicos como las instalaciones fotovoltaicas en terreno son sin duda el tipo de energías que mayores incompatibilidades pudieran generar con la conservación del medio natural, puesto que se trata de un tipo de aprovechamiento a gran escala que requiere de una gran superficie para su desarrollo. Esto puede generar afecciones sobre las zonas con régimen de protección, así como sobre las especies de flora y fauna que habitan el territorio si no se realiza una adecuada planificación de la actividad, además de llevar a cabo una óptima justificación en cuanto a su ubicación a nivel de proyecto.

En este contexto, es necesario mencionar el caso concreto de las afecciones sobre la avifauna y quirópteros ocasionado por los parques eólicos. Se han documentado muertes de aves y murciélagos no solo por impactos directos con la infraestructura, sino también por los cambios en la presión atmosférica provocados por el giro de las palas y en menor medida a consecuencia de la alteración de los hábitats frecuentados por este tipo de fauna provocando afecciones indeseables especialmente durante las épocas de reproducción y cría a causa del impacto acústico derivado en fase de explotación. Es por ello, que a nivel de planificación resulta vital la compatibilización de este tipo de aprovechamiento energético con la conservación de los elementos naturales más vulnerables, en este caso la fauna, que resulta de vital importancia para el mantenimiento de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos que proporcionan y de manera secundaria, del sector económico que se genera entorno a las mismas, como puede ser el ecoturismo.

Asimismo, resulta destacable el caso de la obtención del recurso para la generación de energía a partir de la biomasa, el cual se extrae en su mayoría de los restos orgánicos procedentes de las labores silvícolas de la gestión de masas forestales y en menor medida, de los restos de cultivos agrícolas. Con el desarrollo de este tipo de energía la necesidad de recurso aumenta, lo que se traduce en un aumento de la superficie ocupada por masas forestales de aprovechamiento y cultivos destinados a la biomasa, que pueden generar graves impactos sobre el medio si la gestión de las mismas no se ejecuta de forma sostenible (uso de especies autóctonas, adopción de metodologías de aprovechamiento y ordenación forestal basadas en la reserva de árboles padre o semilleros y aclareos sucesivos uniformes por fajas o bosquetes en lugar de cortas a hecho, etc.).

Finalmente, mencionar el caso concreto de la energía mini hidráulica como foco de afecciones sobre la conectividad de los espacios naturales y especies asociadas a los cursos fluviales. Desde hace algunos años el mantenimiento de una adecuada conectividad en términos de ecología ha cobrado especial relevancia en el mundo de la conservación, la cual resulta indispensable para mantener el equilibrio en el medio natural. La construcción de infraestructuras transversales en los medios fluviales y en general en cualquier elemento conector, suponen una importante traba para el flujo genético de las especies, las cuales pueden llegar a quedarse aisladas como efecto de la fragmentación que generan estas estructuras, provocando consecuentemente la desaparición de sus poblaciones. No obstante, tal y como se ha comentado en apartado anteriores, dadas las regulaciones y planes de carácter ambiental que abogan por el desmantelamiento de este tipo de infraestructuras, únicamente se valoraría la repotenciación de centrales ya existentes, descartando la construcción de nuevas instalaciones, de modo que el impacto sobre la conectividad no se vería aumentado con respecto a la situación actual.

Todo ello ha sido evaluado en el pertinente **Documento Inicial Estratégico** derivado del procedimiento de Evaluación Estratégica Ordinaria al que se ve sometido el presente PTS (*Decreto*



211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas, Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco y Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental), garantizando la compatibilidad del mismo y la inexistencia de impactos críticos. Además, como anexo a la Memoria del PTS de Energías Renovables existe un documento de pautas y prescripciones técnicas y ambientales para la ejecución de instalaciones renovables que redundan en esta compatibilidad con el medio natural, siendo de especial interés las **prescripciones relativas al contenido de los Estudios de Impacto Ambiental y Documentos Ambientales de proyectos renovables a fin de asegurar desde fase de diseño la compatibilidad con el medio ambiente.**

### **8.6.3 Compatibilidad de la planificación ambiental en Euskadi con el desarrollo del PTS de Energías Renovables**

En este apartado se hace una revisión de la planificación relativa a diferentes sectores ambientales d de medio ambiente en todo el territorio de Euskadi, realizándose un análisis de aquellos planes y programas más relevantes para el desarrollo del PTS de Energías Renovables.

#### **8.6.3.1 Patrimonio natural y biodiversidad**

- **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) de los diferentes ENP**

El artículo 4 del *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco* establece que las Administraciones públicas serán las competentes en la planificación del uso de los recursos naturales con la finalidad de adecuar su gestión a los principios y finalidades de conservación y uso sostenible de los mismos.

Como instrumento de esa planificación se configuran los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, que además de delimitar, describir y valorar el estado de conservación de los elementos naturales que componen el espacio protegido, determinan las limitaciones generales y específicas respecto de los usos y actividades que hayan de establecerse a fin de garantizar la conservación de los espacios y especies.

Una vez aprobado el PORN, en el plazo de un año se elaborará, de conformidad con lo establecido en el artículo 27 del citado decreto legislativo, el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) correspondiente, el cual recoge las normas, directrices y criterios generales para gestionar el espacio natural, las normas para la ordenación de las actividades económicas y recreativas que se desarrollen dentro del espacio natural y las directrices para la elaboración de los programas que desarrollen los objetivos concretos del espacio.

Es por ello que resulta vital la comprobación de la compatibilidad del desarrollo de las energías renovables con estos instrumentos de planificación, los cuales en definitiva establecen los criterios de uso de los recursos naturales para que el desarrollo de cualquier actividad se realice de manera segura, sostenible y que garantice la conservación del lugar y de sus valores clave.

La compatibilidad con estos planes queda asegurada al haberse establecido criterios de zonificación que excluyen o condicionan el desarrollo renovable en espacios naturales protegidos con PORN o PRUG, siempre garantizando la inexistencia de efectos negativos significativos (ver apartado 6.2.1), cumpliendo así con la prevalencia de estos planes de ordenación sobre cualquier otro instrumento de ordenación territorial y urbanística (art. 2.f *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* y art. 6.2 *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*).



- **Planes de gestión de los espacios pertenecientes a la RN2000**

La Red Natura 2000 creada en el año 1992 por la Directiva de Hábitats está formada por dos tipos de espacios: las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas para la conservación de los hábitats y especies de interés comunitario incluidos en esta Directiva, y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas por la Directiva de Aves en 1979, que se corresponden con zonas naturales de singular relevancia para las aves silvestres. La Red Natura 2000 es el proyecto más ambicioso que pretende detener la pérdida de biodiversidad en Europa y posibilitar con ello una mejor calidad de vida a las generaciones futuras.

A fecha de redacción del presente Documento de Avance, en el territorio de Euskadi, se encuentran 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 como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) y 4 espacios declarados como ZEC-ZEPA. 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.

El *Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco*, establece en su artículo 22.5 que los órganos forales de los territorios históricos aprobarán las directrices de gestión que incluyan, con base en los objetivos de conservación, las medidas apropiadas para mantener un estado de conservación favorable de estos espacios de la RN2000, evitar el deterioro de los hábitats naturales y evitar las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de estas áreas. Estas directrices así elaboradas quedarán publicadas como anexo del decreto de declaración correspondiente a cada espacio.

Tal y como se ha expuesto en los criterios de zonificación (ver apartado 6.2.1.1.4), el aprovechamiento eólico ha sido descartado en estos espacios ya que se trata de una actividad generadora de importantes impactos ambientales, en los que el escenario más probable sea una resolución desfavorable en su tramitación. Por otro lado, el resto de energías renovables se considera que pudieran ser compatibles con estos instrumentos de gestión, ya que los impactos ambientales asociados son de menor afección, los cuales deberán de ser correctamente evaluados en el informe de repercusiones sobre la RN2000 correspondiente a cada proyecto (*art. 46.4 de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*), excepto en casos en los que el plan de gestión establezca una prohibición expresa.

De este modo se logra compatibilizar la planificación de las energías renovables con el cumplimiento de las directrices establecidas en los planes de gestión de los espacios pertenecientes a la RN2000.

- **Planes de gestión de las especies amenazadas**

Actualmente, Euskadi cuenta con numerosas especies catalogadas con algún grado de protección, de las cuales 12 especies de fauna y 4 especies de flora cuentan con un Plan de Gestión específico aprobado. Asimismo, mencionar que a pesar de que no se trata de una especie en concreto sino de un grupo faunístico, dentro de estos planes de gestión se incluye también el plan conjunto de las aves necrófagas.

De manera general, los Planes de Gestión de especies realizan un análisis del estado de conservación y de las poblaciones de la especie en cuestión a fin de identificar las mayores amenazas a las que se encuentra sometida y establecer, en consecuencia, medidas de protección adecuadas para garantizar un estado favorable de la misma.

En el caso de las especies de fauna, en el apartado 6.2.1.3.2 se ha establecido una zonificación con criterios que excluyen las energías con mayor incidencia de las áreas de interés especial de especies más sensibles), mientras que el resto se condicionan a una adecuada evaluación de las repercusiones informada por el órgano competente; garantizando la compatibilidad.

Finalmente, para el caso de la flora amenazada con Plan de gestión, se considera que la ejecución de cualquier proyecto de energías renovables en el ámbito de protección de la misma supondría



un impacto incompatible con la misma. Por lo tanto, prevaleciendo siempre el principio de precaución y responsabilidad de conservación de estas especies, a nivel de planificación se determina que las "Áreas de Interés Especial" para estas especies de flora serán zonas excluidas del aprovechamiento energético renovable por considerarse incompatibles con su conservación y mejora (ver apartado 6.2.1.3.1), garantizando la compatibilidad.

### 8.6.3.2 Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030

El objetivo de esta estrategia presentada en octubre de 2016 y elaborada por el Gobierno Vasco (Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial) es el de evitar la pérdida de biodiversidad en el territorio vasco a través de la integración de la conservación del medio natural en las políticas sectoriales, la limitación de la pérdida de ecosistemas, la reducción de la ocupación del suelo y la sensibilización.

De la Visión 2030 de frenar la pérdida de biodiversidad causada por amenazas como la artificialización del suelo, el cambio climático, la contaminación o la modificación de las condiciones naturales, derivan 4 metas que son los ejes de actuación prioritarios para la Estrategia de Biodiversidad.

- Protección y restauración de los ecosistemas.
- Impulso a la Red Europea Natura 2000 como instrumento de oportunidad.
- Promoción del conocimiento y la cultura de la Naturaleza.
- Eficacia y eficiencia en la gestión del territorio y del Patrimonio Natural.

EL PTS de Energías Renovables supone por tanto la planificación adecuada y necesaria para garantizar la compatibilidad con la conservación de la biodiversidad y los valores ambientales del territorio.

Esta Estrategia de Biodiversidad cuenta con 4 metas propuestas por la estrategia, así como con 10 líneas de actuación definidas para su consecución y 40 acciones derivadas de las mismas, que serán analizadas a continuación con el objetivo de identificar las premisas que puedan suponer incompatibilidades con el desarrollo del PTS de Energías Renovables y consecuentemente poder adaptar la planificación a estos objetivos.

ACCIONES	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<b>M1. Protección y restauración de los ecosistemas</b>	
<u>L1. Detener la pérdida y deterioro de hábitats y especies, y mejorar su estado de conservación para avanzar hacia un territorio resiliente y multifuncional)</u>	
<i>5. Inclusión de la geodiversidad como elemento a considerar en los nuevos instrumentos de planificación y gestión de los Espacios Naturales Protegidos</i>	El PTS de Energías Renovables considera la geodiversidad como elemento ambiental de valor y a conservar en Euskadi. Se considera que el aprovechamiento renovable en los Geoparques se encontrará condicionado a la correspondiente evaluación de repercusiones sobre los valores propios del lugar a nivel de proyecto concreto.
<i>6. Elaboración y adopción de códigos de buenas prácticas en la conservación del Patrimonio Natural en los diferentes usos sectoriales del territorio.</i>	Se presentarán en el PTS de Energías Renovables un documento de pautas y de buenas prácticas ambientales a adoptar durante las fases de diseño, ejecución, explotación y desmantelamiento de los proyectos de energías renovables (ver Anexos a la memoria).
<i>9. Fomento de la resiliencia de los ecosistemas integrando la variable de cambio climático en la gestión del medio natural.</i>	El análisis de la influencia del cambio climático sobre el desarrollo de las energías renovables se incluye en el PTS de Energías Renovables.
<u>L2. Fomentar la corresponsabilidad y compatibilizar los usos de los recursos naturales y la conservación del medio natural.</u>	



ACCIONES	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
15. <i>Fomento de la superficie acogida a medidas agroambientales y silvoambientales del Programa de Desarrollo Rural relacionadas con la protección de la biodiversidad.</i>	Esto podrá afectar de manera indirecta especialmente al desarrollo de la biomasa, concretamente a la obtención del recurso. Aun así, tal y como se ha comentado, se incorporan tanto en el PTS pautas y buenas prácticas y recomendaciones (ver Anexos a la Memoria)
<b>M2. Impulso a la Red Europea Natura 2000 como instrumento de oportunidad</b>	
<u>L4. Garantizar una gestión eficaz de las zonas Natura 2000</u>	
16. <i>Impulso de la Red Natura 2000 mediante la puesta en marcha y aplicación de los documentos de objetivos y medidas de conservación de los espacios incluidos en dicha Red.</i>	Durante la redacción del PTS la aprobación se ha tenido en cuenta en todo caso los Planes de Gestión de los espacios de la RN2000, estableciendo la zonificación oportuna. Destacar que el desarrollo de la energía eólica ha sido descartado en estos espacios por considerarse incompatible con la conservación de sus valores, tal y como se ha comentado anteriormente.
<b>M4. Eficacia y eficiencia en la gestión del territorio y del Patrimonio Natural</b>	
<u>L8. Garantizar la coherencia y transversalidad de las políticas en materia de biodiversidad</u>	
33. <i>Integración de la variable biodiversidad en los planes, programas y proyectos de las políticas sectoriales, a través de su participación activa en el IV Programa Marco Ambiental 2020.</i>	El análisis sobre la afección a la biodiversidad derivado de la implantación de las energías renovables en Euskadi se incluye en el PTS de Energías Renovables a través de los criterios de zonificación y de la pertinente Documento Inicial Estratégico. Esta integración se hará realidad además en la evaluación de impacto ambiental que corresponderá a cada proyecto concreto.

**Tabla 85. Principales acciones de la Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

Tras el análisis realizado se considera que el PTS de Energías Renovables se encuentra alineado con los objetivos de conservación de la biodiversidad establecidos en dicha estrategia, ya que el desarrollo de las energías renovables, suponiendo además un beneficio indirecto para la misma a través de la reducción de emisiones de GEIs que provocan una grave alteración de los ecosistemas. Además, el PTS de Energías Renovables incorpora en la planificación todas las restricciones y condiciones ambientales al desarrollo de energías renovables relacionadas con la biodiversidad.

### 8.6.3.3 Prevención y gestión de residuos

#### • Plan de Prevención y Gestión de Residuos de Euskadi 2020

El Plan de Prevención y Gestión de residuos de Euskadi 2020 aprobado en marzo de 2015 tiene como objetivo la mejora de los sistemas de recogida, selección, tratamiento y valorización de los residuos generados en el territorio de Euskadi.

El plan, además de ejecutar un exhaustivo análisis de la situación actual en cuanto a la gestión de residuos en Euskadi, identifica ocho principios básicos sobre los que desea basar los objetivos y acciones a abordar, centrados en la protección de la salud humana y el medio ambiente, la autosuficiencia, la responsabilidad, el ciclo de vida de los recursos y la gestión eficaz de los residuos, entre otros.

A pesar de que muchas de las acciones deberán de ser cumplidas a nivel de proyecto concreto mediante los Estudios y Planes de gestión de Residuos correspondientes, para dar cumplimiento a los objetivos y líneas de actuación de dicho plan a nivel estratégico, se ha incluido en las recomendaciones y buenas prácticas ambientales del PTS de Energías Renovables (ver Anexos a la Memoria) los temas relativos a la selección de materiales en función de su vida útil y



reciclabilidad, así como el desmantelamiento de las infraestructuras y la correcta gestión de los residuos generados, a nivel estratégico sentando bases y recomendaciones que posteriormente puedan ser desarrolladas por los tecnólogos.

### • **Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030**

Esta estrategia analizada en apartados anteriores, tiene como finalidad impulsar la transición de Euskadi hacia una economía más circular basada en la reducción del consumo de materias primas y la valorización de los residuos generados a través de la innovación, el emprendimiento y un modelo de colaboración público-privada que involucre a ciudadanía, empresas y Administraciones hacia la consecución de un objetivo común.

En consecuencia, en la estrategia se plantean varias líneas de actuación relacionadas con el uso de materiales y valorización de los mismos que deberán ser incorporados no solo en fase de proyecto mediante la redacción de estudios y planes de gestión de residuos concretos, sino también de manera estratégica a través del establecimiento de directrices y recomendaciones orientadas hacia el cumplimiento de los objetivos de la estrategia de economía circular.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<u>LA.3:</u> Nuevos <u>materiales sostenibles</u>	La utilización de materias primas renovables, como los restos agroforestales para la producción de biomasa, en sustitución de otras utilizadas en la actualidad (como el gas natural, el carbón o el petróleo), permite reducir la dependencia de los procesos de extracción e importación y mejorar la sostenibilidad en el uso de recursos naturales, estando alineado el PTS por tanto con lo establecido en este punto.
<u>LA.6:</u> Consumo <u>circular</u>	Se deberán incorporar los factores medioambientales en los criterios de consumo, junto a los técnicos y económicos ya utilizados en la actualidad, para que el consumo de materiales se haga de forma sostenible y teniendo siempre en cuenta la vida útil y la reciclabilidad de los mismos. En algunas energías renovables como la biomasa, se convertirá un residuo en un recurso energético, potenciándose este consumo circular.

**Tabla 86. Principales líneas de actuación de la Estrategia de Economía Circular del País Vasco 2030 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

#### 8.6.3.4 Planes de acción de la calidad del aire

La normativa de calidad del aire establece que en los puntos donde hay superaciones de los valores límite se deben elaborar planes de acción que incluyan medidas específicas para reestablecer los niveles de los contaminantes en el aire ambiente.

En los últimos años se han elaborado varios planes de acción por municipio o por zona geográfica, la mayoría de los cuales han estado orientados a disminuir los niveles de PM10 en puntos donde se había superado el valor límite diario:

- Plan de acción de la calidad del aire para Urola medio, 2006.
- Plan de Acción de calidad del aire en el barrio de Betoño de Vitoria-Gasteiz, 2007.
- Plan de Acción de Calidad del aire en la comarca de Pasaialdea, 2007.
- Plan de Acción de Calidad del aire en la comarca del Duranguesado, 2007.
- Plan de Acción de Calidad del aire en la comarca del Alto Deba, 2007.
- Plan de Acción de Calidad del aire en la comarca del Goierri, 2007.
- Plan de Acción de calidad del aire en el municipio de Lemona, 2007.
- Plan de Acción de calidad del aire en la comarca de Tolosaldea, 2008.
- Plan de Acción de calidad del aire en la comarca del Bajo Nervión, 2015.





Estos planes se implantaron en los municipios a través de acciones correctoras que cada municipio fue incorporando en sus agendas locales 21 o que se aprobaron en los plenos municipales. Estas actuaciones junto con las mejoras que se han ido realizando en la industria con la instalación de filtros de mangas o la introducción de nuevas tecnologías y, también, debido a las exigencias derivadas de las nuevas normativas comunitarias sobre calidad del aire, han contribuido a que los niveles de PM<sub>10</sub> (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) en los últimos años hayan mejorado.

Las medidas de corrección de la contaminación atmosféricas propuestas por estos municipios se centran principalmente en una reducción del tráfico de vehículos y el control y adopción de medidas para reducir las emisiones originadas por el sector industrial. No obstante, en ciertos municipios se proponen medidas concretas tales como la concesión de subvenciones para la mejora medioambiental de las calderas de calefacción.

En este sentido, el desarrollo de las energías renovables en entornos urbanos para la sustitución de calderas obsoletas por paneles solares o geotermia suponen una solución ideal para lograr el objetivo de reducción de emisiones en estos ámbitos. Es necesario destacar que el uso de la biomasa a nivel doméstico puede ser beneficioso de manera genérica, ya que las emisiones producidas por la combustión de biomasa son compensadas durante la producción y desarrollo de esa propia biomasa (balance cero de emisiones). Por tanto, la propia naturaleza del PTS de Energías Renovables y su objetivo de reducción de las emisiones de GEI están totalmente alineadas y son compatibles con este plan.

### 8.6.3.5 Plan Forestal Vasco 1994-2030

El Plan Forestal Vasco elaborado por el Gobierno Vasco junto con el apoyo de las Diputaciones Forales viene a desarrollar el Plan Estratégico Rural Vasco sobre una parte del territorio en la que se muestra cada vez más receptiva la sociedad vasca: los bosques, la fauna, la flora, los Parques Naturales, y en donde además se desarrollan actividades de producción sostenida, como es la forestal y de pastos, que representan un 20 % de la producción total agraria de Euskadi.

Este Plan Estratégico traza, con cada objetivo, acciones específicas en las que se basarán las líneas de actuación de los Departamentos de Agricultura del Gobierno Vasco y las Diputaciones Forales. Igualmente se pretende que este plan se convierta en documento de referencia para los legisladores de la futuras Leyes, Normas Forales, Ordenanzas Municipales, Planes Especiales, etc. que regulen la ordenación, uso y gestión del medio natural.

El Plan Forestal Vasco presenta 5 objetivos estratégicos, que serán de especial relevancia para el desarrollo concreto de la biomasa por el uso del recurso forestal que se lleva a cabo en la generación de este tipo de energía:

- Garantizar la diversidad y permanencia de los montes arbolados, delimitando, ordenando y articulando el territorio forestal y el continuo ecológico y paisajístico.
- Establecer Directrices de Gestión Forestal respetuosa con el Medio Natural y eficaz en el suministro permanente y predecible de bienes y servicios.
- Dotar al territorio forestal de las infraestructuras necesarias de comunicación, prevención y defensa, y de estructuras flexibles de investigación, información permanente y formación técnica.
- Cohesionar el sector forestal, dirigiéndolo hacia sus máximas potencialidades, acordes con los primeros objetivos, facilitando la acción empresarial.
- Vincular la acción forestal con la sociedad rural y urbana, creando cultura ambiental y forestal.

A continuación, se procede al análisis de las diversas directrices y acciones derivadas de estos objetivos a fin de encontrar posibles incompatibilidades con el desarrollo del PTS de Energías Renovables:



ACCIONES	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<b>OBJETIVO I.- Garantizar la diversidad y permanencia de los montes arbolados, delimitando, ordenando y articulando el territorio forestal y el continuo ecológico y paisajístico.</b>	
<u>Directriz I.1.- Protección</u>	
<i>I.1.1.-Protección del Suelo contra la Erosión.</i>	La conservación de la cubierta vegetal resulta esencial para la protección del suelo y de sus componentes frente a la erosión. Para ello, el plan en las pautas establecidas (ver Anexos a la Memoria) fomenta la repoblación artificial y la recuperación natural de esta estructura vegetal que puede ser muy beneficiosa para el desarrollo futuro de la biomasa. Asimismo, se evitará la realización de prácticas que puedan suponer la aparición de fuertes grados de erosión.
<u>Directriz I.2.- Conservación</u>	
<i>I.2.2.-Conservación de especies y ejemplares singulares.</i>	La conservación de especies y ejemplares singulares resultará esencial para lograr una compatibilidad de las energías renovables con el desarrollo sostenible. Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, las áreas de protección de la flora amenazada serán excluidas de la zonificación del PTS de Energías Renovables ya que se considera incompatible con la conservación de las mismas.
<b>OBJETIVO II.- Establecer Directrices de Gestión Forestal respetuosa con el Medio Natural y eficaz en el suministro permanente y predecible de bienes y servicios.</b>	
<u>Directriz II.2.- Tecnificación de la gestión</u>	
<i>II.2.1.- Modelos de gestión silvícola de las principales especies forestales</i>	El PTS de Energías Renovables y el PTS Agroforestal habrán de estar coordinados para incluir recomendaciones y buenas prácticas para que la gestión del recurso de la biomasa se haga de una manera sostenible de acuerdo con las últimas metodologías de ordenación existentes.

**Tabla 87. Principales acciones del Plan Forestal Vasco 1994-2030 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

Se considera por tanto que el PTS es compatible con esta estrategia.

### **8.6.3.6 Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020**

Esta estrategia aprobada en mayo de 2014 tiene como finalidad el análisis y valoración de la geodiversidad del País Vasco y su patrimonio geológico, así como el establecimiento de los criterios y propuestas de intervención en materia de gestión para garantizar su conservación y puesta en valor.

La geodiversidad forma parte indivisible del patrimonio natural y, como parte indisociable del mismo, desempeña diversos e importantes servicios: servicios de abastecimiento (agua, materias primas minerales y de producción energética, alimentos y almacenamiento y gestión de residuos), de regulación (climática, hídrica, fertilidad del suelo, control de la erosión, prevención de riesgos naturales y conservación de la biodiversidad), servicios culturales (turismo, recreo y ocio, conocimiento científico, educación, identidad cultural, conocimiento tradicional e inspiración artística) y servicios de soporte (procesos geológicos de formación de suelos).



La Estrategia se plantea para desempeñar un papel vertebrador en el conjunto de planificaciones, programas, propuestas y acciones concretas susceptibles de repercutir sobre la geodiversidad y el patrimonio geológico, para lo cual establece 4 objetivos estratégicos:

- Definir una política institucional y un modelo de gestión integral de la geodiversidad y el patrimonio geológico.
- Garantizar la conservación y protección del patrimonio geológico y la geodiversidad del País Vasco.
- Promocionar la utilización sostenible de la geodiversidad el patrimonio geológico y fomentar el geoturismo.
- Fomentar la educación y la formación para la conservación y el uso sostenible de la geodiversidad y el patrimonio geológico, así como su difusión en marcos internacionales.

A continuación, se procede al análisis de los diversos objetivos específicos y acciones derivadas de estos objetivos principales para determinar su compatibilidad con el desarrollo del PTS ERR:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	COMPATIBILIDAD CON PTS DE ENERGÍAS RENOVABLES
<b>OBJETIVO 2: Garantizar la conservación y protección del patrimonio geológico del país vasco</b>	
<u>2.1 Reforzar la conservación del Patrimonio geológico a través de su incorporación a los instrumentos de planificación territorial y sectorial y a los procedimientos de prevención ambiental existentes</u>	
<i>2.1.1. Incluir los LIG en los procesos de planificación territorial y urbanística a través de sus respectivos instrumentos</i>	Se incorporan los LIG (Lugares de Interés Geológico) a la zonificación incluida en el PTS de Energías Renovables como elementos a proteger, excluyendo los mismos (afloramientos) del desarrollo de estas energías ya que se consideran incompatibles con su conservación.

**Tabla 88. Principales objetivos de la Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020 y su relación con el PTS de Energías Renovables.**

Se considera por tanto que el PTS es compatible con esta estrategia.



## 9. ORDENACIÓN URBANÍSTICA. RÉGIMEN DE USOS

Tras la zonificación establecida en el modelo territorial expuesto en el apartado 6, la cual ha incluido criterios ambientales, técnicos, urbanísticos y legales en su diseño, procede a continuación dar un encaje urbanístico a la misma a través del régimen de usos que habrá de incorporarse en la ordenación urbanística pertinente. Esta ordenación urbanística organiza las determinaciones de carácter urbanístico del suelo en su dimensión tanto espacial como temporal a través del planeamiento.

De este modo, y tal y como establece el artículo 52 de la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo* los instrumentos de ordenación territorial como el presente PTS de Energías Renovables presentan superioridad sobre el planeamiento urbanístico, con prevalencia de sus determinaciones sobre las de la ordenación y planeamiento urbanísticos contradictorias o incompatibles con ellas, cuando se trate de normas vinculantes de aplicación y eficacia directa y cuando así proceda conforme a la legislación de ordenación territorial.

Sobre la base de esta prevalencia, y conforme a lo indicado en la *Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo*, se establece con carácter general un régimen de usos, que ha de aplicar a cada tipo de energía renovable incluida en este PTS de Energías Renovables según la zonificación y criterios de exclusión/idoneidad específicos de cada tipo de energía. De esta manera, se establece un régimen de usos para cada una de las 3 zonificaciones posibles: **zonas óptimas netas, zonas de exclusión y resto del territorio**. Hay que tener en cuenta que esta zonificación es diferente para cada energía renovable en cuestión y que no aplica a energías renovables de autoabastecimiento) que se ubicarán en edificaciones, ni a redes de calor y frío (*District heating and cooling*) que se ubicarán en la red de servicios dotacionales dentro de los sistemas generales y locales que se prevén en cada planeamiento urbanístico, y por tanto localizados en zonas con vocación urbana para acoger este tipo de usos. Por tanto, este **régimen de usos aplica solo a instalaciones de producción de energía renovable a gran escala** localizadas en suelo no urbanizable mayoritariamente.

Este régimen de usos aplicará a la franja de terreno ocupada por las instalaciones necesarias para ejecutar la instalación de producción de energía renovable, y en el caso particular del aprovechamiento eólico, en una franja de terreno de anchura igual al doble de la longitud de las palas de los aerogeneradores, tomando como eje de dicha franja la alineación de estos:

- Serán **usos admisibles**:

- En las **zonas óptimas netas**:

- ~ Sin perjuicio del resto de permisos, licencias y autorizaciones necesarias de acuerdo con la normativa sectorial aplicable, el aprovechamiento renovable se considera un uso o actividad admisible según la matriz de zonificación de usos, de aplicación directa desde la entrada en vigor de este Plan Territorial Sectorial, no siendo necesario su desarrollo mediante planeamiento urbanístico alguno, cualquiera que sea la clasificación y calificación del suelo y dentro de todas las categorías de ordenación previstas en la directriz del medio físico de las Directrices de Ordenación del Territorio.
- ~ La admisibilidad del uso se incorporará automáticamente al planeamiento municipal a la entrada en vigor del Plan Territorial Sectorial, sin perjuicio de que los Ayuntamientos afectados puedan incoar los procedimientos precisos para documentar aquella incorporación a su planeamiento.

- Serán **usos autorizables**:

- En las **zonas óptimas netas**:

- ~ La construcción o mantenimiento de cercas de alambre para ganado que precisen atravesar la franja ocupada por la instalación energética renovable de gran escala 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 enterradas.
- ~ La construcción o mantenimiento de fuentes para abrevar ganado.
- ~ La realización de siembres, plantaciones de árboles y arbustos de bajo porte que no supongan alteraciones de la circulación del aire, y por tanto, no perjudiquen al funcionamiento de los elementos de producción energética tales como aerogeneradores o seguidores fotovoltaicos.
- ~ 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.

- **Resto del territorio:**

- ~ En el territorio de Euskadi no incluido ni en las zonas óptimas netas ni en las zonas de exclusión, la implantación de instalaciones de producción de energía renovable a gran escala podrá ser una actividad autorizable en los ámbitos en los que el planeamiento urbanístico municipal no lo impida y se cumplan las condiciones establecidas en la matriz de Zonificación de usos para cada tipo de energía renovable, así como en la normativa sectorial de aplicación.

• Serán usos prohibidos:

- En las **zonas óptimas netas:**

- ~ Aquellos incompatibles con el desarrollo normal del proceso de generación de energía renovable de gran escala y con las propias características de las instalaciones que conforman las instalaciones de producción, así como los 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 producción renovable de la planta energética, o de futuras ampliaciones de la misma que se pudieran plantear.
- ~ En particular en la zona de aquella franja de referencia queda prohibida:
  - \* La quema de pastos, rastrojeras o cualquier tipo de vegetación.
  - \* La instalación de muldares 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 plantas de producción renovable.
  - \* La colocación de obstáculos que afecten a la circulación del aire, movimiento de aguas o a las condiciones de insolación.
  - \* La navegación aérea con ala delta, parapente, etc., a menos de 80 metros de altura en el caso de parques eólicos.
  - \* La realización de plantaciones que pudieran afectar a las canalizaciones subterráneas de las infraestructuras de evacuación.
  - \* La práctica de actividades cinegéticas.

- En **zonas de exclusión:**

- ~ La implantación de las instalaciones de producción de energía renovable a gran escala será un uso o actividad expresamente prohibida por el planeamiento, según el tipo de energía renovable acorde a la matriz de zonificación de usos para cada tipo de energía renovable.

Además de lo establecido anteriormente, deberá respetarse la servidumbre de paso de energía eléctrica en los términos y con el alcance que se determinan en la Ley del Sector Eléctrico, en el Real Decreto 1995/2000, 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 y sus modificaciones posteriores*, así como en la Legislación General de Expropiación Forzosa.

Las instalaciones de producción de energía renovable a gran escala construidas y en explotación con anterioridad a la entrada en vigor del presente PTS de Energías Renovables quedan incorporadas al mismo como zonas óptimas netas, siéndoles de aplicación el régimen derivado de la autorización administrativa que se hubiera otorgado para cada instalación y, en su caso, de la declaración de impacto ambiental correspondiente. En lo no previsto en ellas, serán de aplicación las determinaciones del presente PTS de Energías Renovables.