

2 CONTEXTO DE REFERENCIA

La Diputación Foral de Bizkaia está firmemente comprometida con la sostenibilidad. Desde el año 1998 en que comenzó a utilizar el concepto de Desarrollo Sostenible, viene trabajando en la integración y fomento del concepto de sostenibilidad en la toma de decisiones a escala territorial y local. Son muchas las políticas e iniciativas de la Diputación Foral relacionadas de un modo u otro con el desarrollo de la eficiencia energética y las energías renovables. El Programa Bizkaia 21 y la fiscalidad ambiental son los más representativos en términos de recursos aportados.

La EESB 2020 es el resultado lógico de la preocupación de la DFB por los temas ambientales y de su determinación por integrar la variable ambiental en sus políticas de desarrollo económico para que sus propuestas sean más sostenibles. Tiene vocación de ser **coherente con las tendencias energéticas mundiales**, y de **aprovechar las políticas y actuaciones en materia de Energía que se promueven en las estrategias y planes europeos, estatales y vascos**. Para ello, la EESB 2020 se asienta en:

- El principio de **coherencia vertical** asociado a la atención a los planes y directrices internacionales, europeas, estatales y autonómicas. Hace referencia a la relación entre planes, actuaciones y agentes con marcos de competencia comunes pero con distinto alcance geográfico.
- El principio de **coherencia horizontal** asociado a la atención y coordinación de las distintas estrategias y planes que se están desarrollando desde otros Departamentos de la Diputación Foral. La coherencia horizontal permite aprovechar al máximo las sinergias existentes en actuaciones que impactan directa o indirectamente sobre el resto.

La EESB 2020 es coherente con las tendencias energéticas mundiales, que apuntan hacia un cambio en el modelo energético caracterizado por el incremento del precio de los combustibles fósiles y la creciente incorporación al mercado de energías renovables y tecnologías eco-eficientes, y aparece interinstitucional e interdepartamentalmente alineada con los principales planes y estrategias europeos, estatales y vascos (ver **Tabla 2.1**).

Administración	Plan/ iniciativa	Vigencia
Unión Europea		
	Estrategia Europa 2020	2020
	Estrategia Energética Europea 2020	2020
	Hoja de ruta hacia una economía hipo-carbónica competitiva	2050
	Hoja de Ruta de la Energía	2050
	Nuevo Libro Blanco de Transporte	2050
Estado		
	Plan de Eficiencia Energética 2011-2020	2020
	Plan de Energías Renovables 2011-2020	2020
Euskadi		
Gobierno Vasco	EcoEuskadi 2020	2020
	Estrategia Energética de Euskadi 3E2020	2020
	Estrategia EnergiBasque	2020
	Plan Director de Movilidad Sostenible	2020
Diputación Foral de Bizkaia	II Programa Bizkaia 21	2016
	Programa de Acción para la Educación en la Sostenibilidad	2007-2014 (en revisión)
	II Plan Integral de Gestión de RU de Bizkaia 2005-2016	2016 (revisado 2 veces)
	Plan de Prevención de Residuos Urbanos 2010-2016	2016
	PTS de Carreteras de Bizkaia	2017 (revisado 3 veces)
	Fiscalidad ambiental	-
	Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia	-
	Sistema de indicadores de sostenibilidad de Bizkaia	-
Huella Ecológica de Bizkaia	-	
Comarcas	Plan Director Energético Medioambiental RBU	2010
Municipios	5 Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES)	2020

Tabla 2.1 Planificación existente relacionada con el ámbito energético en Europa, Estado y Euskadi

La EESB 2020 incorpora, en su caso, los compromisos y/o actuaciones cuya gestión operativa está relacionada con la escala territorial.

3 DIAGNÓSTICO DE BIZKAIA

La formulación de la EESB 2020 se basa en el conocimiento del **estado de la cuestión**, que sirve de base, junto con las posiciones de los agentes clave del sector energético entrevistados, para identificar los retos energéticos que deberá superar Bizkaia para avanzar hacia un modelo energético más sostenible.

3.1 CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL

3.1.1 Modelo territorial

El modelo territorial del País Vasco – y, por extensión, el de Bizkaia – viene definido por las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT). Las DOT configuran cómo y dónde nos movemos, vivimos, trabajamos, estudiamos, compramos, nos relacionamos, preservamos los ecosistemas, construimos infraestructuras, etc. Las DOT actualmente en vigor son de 1997. En materia energética, apostaron por (1) la diversificación de fuentes energéticas para ser menos vulnerables a eventuales alteraciones en algunas fuentes de suministro, (2) la potenciación del gas natural mediante el desarrollo de su red de transporte y distribución, (3) el aprovechamiento de las energías renovables, (4) el desarrollo de infraestructuras energéticas teniendo en cuenta la ordenación territorial y el impacto ambiental, (5) la potenciación de la investigación, (6) el fomento del ahorro y la eficiencia energética, y (7) la concienciación y formación de la ciudadanía.

Los Planes Territoriales Parciales (PTP), los Planes Territoriales Sectoriales (PTS) y los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) son las herramientas que desarrollan el modelo establecido en las DOT. Los PTP definen el modelo socio-económico, de vivienda, de desarrollo urbano, de infraestructuras, de actividades económicas, etc. para las Áreas Funcionales determinadas en las DOT. Los PTS planifican la ocupación y explotación del territorio desde temáticas sectoriales: energía, carreteras, trenes, actividad económica, agroforestal, litoral, etc. Los PGOU definen el modelo urbanístico, de movilidad, socio-económico, etc. municipal. Cada pueblo/ciudad debe ajustar su PGOU al PTP de su Área Funcional y a los PTS que le afecten. En Bizkaia, están aprobados actualmente los PTP de Balmaseda-Zalla, Bilbao Metropolitano, Durango e Igorre. También están aprobados los PTP de Eibar (Bajo Deba) y Llodio, que inciden en municipios del Territorio Histórico de Bizkaia.

3.1.2 Recursos endógenos renovables

El Territorio Histórico de Bizkaia está situado al norte de la península Ibérica. Limita al oeste con la Comunidad Autónoma de Cantabria, al sur con la provincia de Burgos y el territorio histórico de Álava, al este con Gipuzkoa y al norte con el mar Cantábrico. Su ubicación condiciona los recursos endógenos renovables disponibles en el Territorio.

Eólico

El Plan Territorial de la Energía Eólica del País Vasco identifica 27 emplazamientos potencialmente idóneos para la puesta en funcionamiento de parques eólicos en Euskadi. Un total de 11 emplazamientos se consideran adecuados para la instalación de infraestructuras eólicas, pero sólo 4 (Ordunte, Ganekogorta, Oiz y Kolometa) se encuentran dentro de los límites geográficos del Territorio Histórico de Bizkaia. Los proyectos de Ordunte y Kolometa se han descartado por su alto impacto medioambiental, al ubicarse en espacios naturales protegidos. La **futura tramitación** de otros emplazamientos sólo será posible **si se recogen en el nuevo PTS de la Energía Eólica del País Vasco**, actualmente en fase de redacción.

Biomasa

Bizkaia tiene una superficie de masa arbolada de 131.748 hectáreas (33,2% de la superficie de masa arbolada del País Vasco). Las plantaciones forestales ocupan 102.033 hectáreas (77,4% de la superficie de masa arbolada) y sólo 29.715 hectáreas (22,6%) están ocupadas por bosque natural. El 19,7% de la superficie de masa arbolada es de propiedad pública.

Solar

El Ente Vasco de la Energía elaboró en 1998 el Atlas de Radiación Solar del País Vasco, en el que Euskadi se divide en tres zonas de irradiación solar: costera, intermedia y Rioja alavesa. El Territorio de **Bizkaia** está localizado en la **zona de irradiación solar costera**, que es la que tiene menores potenciales para el uso de este recurso.

Geotérmico

El Instituto Geológico y Minero de España elaboró en 1976 el Inventario Nacional de Manifestaciones Geotérmicas en España, que clasificaba las zonas en función de la posibilidad de localizar ó no yacimientos de alta entalpía.

El inventario pone de manifiesto el bajo termalismo del País Vasco, donde sólo se localizan posibilidades de entalpía baja válidos para uso directo del calor en sistemas de calefacción. Las posibilidades de explotación de fuentes termales en **Bizkaia** también es mínima, aunque se está extendiendo el intercambio térmico en **baja entalpía**.

Olas

El Atlas de energía del oleaje de la costa vasca establece las zonas más adecuadas para la instalación de captadores de energía de las olas en la costa vasca, atendiendo a factores técnicos, medioambientales y socio-económicos.

Parte de la costa de Bizkaia se encuentra orientada en la dirección noroeste (tramo costero entre Bilbao y el cabo Matxitxako), en la que los **potenciales** anuales por metro accesible son **mayores** por tener olas más favorables y en la que se registran los índices de idoneidad más elevados. Los resultados dan una idea aproximada del potencial energético de la costa de Bizkaia y las ubicaciones más adecuadas para instalación de captadores, pero la selección final de una zona requiere realizar un estudio técnico, socio-económico y ambiental integral.

3.1.3 Lugares sometidos a protección ambiental y/o cultural

Bizkaia ofrece, para un territorio de sus dimensiones, una diversidad ecológica muy notable. Dispone de una amplia red de espacios protegidos y lugares de interés cuya conservación deberá ser compatible con el aprovechamiento de los recursos endógenos existentes en el territorio.

Reservas de la Biosfera

En 1984, la UNESCO declaró Reserva de la Biosfera el único espacio con esta catalogación existente en Euskadi: **Reserva de la Biosfera de Urdaibai (RBU)**, en el Territorio Histórico de Bizkaia.

Limitaciones de uso

Las Reservas de la Biosfera han de cumplir algunas funciones básicas que podrían ser un factor limitante al desarrollo de infraestructuras de energías renovables dentro de sus límites: (1º) Mantenimiento de la diversidad biológica y del buen estado de los ecosistemas; (2º) Mejora de las condiciones de vida de la población local a través de modalidades de uso de los recursos naturales compatibles con su conservación. El Plan Rector de Uso y Gestión regula los usos del suelo de la RBU.

Humedales de importancia internacional Ramsar

La **Ría de Mundaka-Gernika** es el único humedal de Bizkaia con esta categoría.

Limitaciones de uso

Los sitios Ramsar están sometidos a una gestión basada en el concepto de **'uso racional' que mantenga sus condiciones ecológicas.**

Red Natura 2000

En Bizkaia existen **14 áreas** integradas en la Red Ecológica europea de zonas de especial conservación denominada "**Red Natura 2000**", algunas de ellas compartidas con el Territorio Histórico de Álava. Se trata de 8 Lugares de Importancia Comunitaria-LIC (Gorbea, Urkiola, Armañon, Ordunte, Gaztelugatxe, Marisma Urdaibai, encinares Urdaibai y ríos Urdaibai), 4 Zonas de Espacial Conservación-ZEC

(Barbadun, Artibai, Lea y Astondo) y 2 Zonas de Especial Protección para las Aves – ZEPA (Urdaibai y Sierra Salvada).

Limitaciones de uso

En principio, no existe limitación al desarrollo de instalaciones de energías renovables dentro de los límites de Red Natura 2000. Sin embargo, es de esperar que el impacto de dichas instalaciones sea superior e incluso excluyente en estas zonas que en otras no incluidas en la Red Natura 2000. En muchos casos, como los espacios de Natura 2000 coinciden con los límites de Parques Naturales, Biotopos Protegidos y áreas de especial protección de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, las grandes instalaciones energéticas no están permitidas. Parece lógico pensar que los espacios situados en áreas de montaña serán un limitante muy importante para las instalaciones eólicas, que los espacios situados en áreas costeras y estuarios afectarán en mayor medida a instalaciones relacionadas con las energías del mar y la eólica offshore, y que los espacios en áreas fluviales se considerarán como un factor limitante para las instalaciones hidroeléctricas.

Red de Espacios Naturales Protegidos

La Red de Espacios Naturales Protegidos (ENP) de Bizkaia está compuesta por los árboles singulares, biotopos protegidos y parques naturales que cumplen alguno de los objetivos y requisitos que se detallan en la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (Ley 16/1994, de 30 de Junio).

En Bizkaia, han sido declarados al amparo de esa Ley los **Parques Naturales** de Urkiola, Gorbeia, y Armañón. Las otras figuras de protección contempladas en la Ley han tenido desarrollo a partir de 1995, con la declaración de los **Biotopos Protegidos** de Itxina y San Juan de Gaztelugatxe (se encuentran en procedimiento de declaración como Biotopo Protegido el área de los Montes de Triano). Dos Decretos de 1995 y 1997 han declarado **Árboles Singulares** que por sus características merecen una protección especial.

Limitaciones de uso

Los espacios incluidos dentro de la Red de ENP están sometidos a un **régimen jurídico de conservación** que permite la protección de los ecosistemas menos alterados y de mayor calidad. Además, la Ley de Conservación de la Naturaleza posibilita una **utilización ordenada** de estas zonas y garantiza así las actividades económicas preexistentes.

La declaración de un Espacio Natural Protegido, en general, no implica restricciones en los aprovechamientos agrícolas, ganaderos o forestales tradicionales. Por el contrario, se adoptan medidas para favorecerlos de manera ordenada y compatibilizándolos entre sí.

De manera general, la Normativa que lleva pareja la declaración de un Espacio Natural Protegido no introduce restricciones a la realización de actividades tradicionales (usos agroforestales, cinegéticos, etc.) que no esté recogida en la legislación sectorial de aplicación. Sin embargo, sí se introducen limitaciones en forma de prohibición o mediante la sujeción a autorización para actividades que se consideran impactantes y que satisfacen necesidades ajenas al Parque (canteras, usos edificatorios, infraestructuras viarias, tendidos, etc.).

Las Directrices de Ordenación del Territorio y sus áreas de interés naturalístico

Las DOT realizan una propuesta de categorización para el conjunto del Suelo No Urbanizable del País Vasco. La Categoría más restrictiva en cuanto a limitaciones de uso es la **Categoría de Especial Protección**, para la que se propone un **Listado Abierto de Áreas y Espacios de Interés Naturalístico** que deberá ser tenido en cuenta por el planeamiento territorial, sectorial y municipal con el fin de preservar sus valores ecológicos, culturales y económicos.

Bizkaia tiene designadas 10 Áreas y Espacios de Interés Naturalístico, algunas de ellas compartidas con Gipuzkoa y Álava.

Limitaciones de uso

Las DOT prohíben el recreo intensivo, la agricultura, las industrias agrarias, las actividades extractivas, las vías de transporte, las instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal Tipo A, las escombreras y vertederos y cualquier tipo de uso edificatorio, salvo los edificios de Utilidad Pública e Interés Social, en las áreas incluidas en el **Listado Abierto de Áreas y Espacios de Interés Naturalístico**. No obstante, dichos espacios sólo tendrán la consideración de Categoría de Especial Protección cuando así lo establezcan los correspondientes Planes Territoriales Parciales o el Planeamiento Municipal.

Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas

Las zonas húmedas son relativamente abundantes en el País Vasco. El PTS de Zonas Húmedas de la CAPV desarrolla las determinaciones de las Directrices de Ordenación Territorial a través del inventariado y clasificación de los humedales de la CAPV y la regulación de sus usos y actividades. Reconoce la importancia que desempeñan los humedales por los procesos hidrológicos y ecológicos que albergan.

Limitaciones de uso

El PTS establece una serie de recomendaciones y criterios generales para la protección de los humedales inventariados. Así, establece que se debe (1º) **garantizar la conservación** de los valores naturales, productivos y científico-culturales de las zonas húmedas, (2º) posibilitar la mejora, recuperación y rehabilitación del medio natural

de las zonas húmedas degradadas, (3º) establecer líneas de acción que permitan una revalorización de sus recursos naturales.

Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral

El PTS de Protección y Ordenación del Litoral complementa los PTS de Zonas Húmedas y PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos, fortaleciendo y afianzando el grado de protección del litoral vasco.

El PTS litoral pretende lograr un mayor grado de blindaje ambiental y ecológico del patrimonio natural que constituye el litoral de la CAPV, arbitrando medidas de protección que aminoren los impactos derivados de las actividades que ejercen presión sobre él. En principio, no establece limitaciones al desarrollo de infraestructuras de energías renovables en su ámbito de ordenación, si bien establece condicionantes para el desarrollo en ciertas zonas de Especial Protección de algunos usos ó actividades como el aprovechamiento energético eólico o marino.

Plan Territorial Sectorial Agroforestal

El PTS Agroforestal, en fase de aprobación provisional, sugiere y canaliza actividades encaminadas a la planificación y gestión de los usos agroforestales, defendiendo los intereses del sector agrario frente a otro tipo de usos. Se centra en la **regulación en el Suelo No Urbanizable** (SNU) de los usos agrarios y forestales, no abarcando por tanto el suelo urbano, urbanizable o apto para urbanizar.

Se excluyen también los Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales y Biotopos Protegidos), la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, las zonas húmedas del grupo II del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV y las zonas de Especial Protección Litoral definidas por el PTS del Litoral.

Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Ríos y Arroyos

La correcta ordenación territorial de las márgenes de los ríos y arroyos constituye uno de los retos más importantes en la organización física del País Vasco. Los Planes Territoriales Sectoriales de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertiente Cantábrica y Mediterránea) aprobados en 1998 y 1999 y su reciente Modificación para perfeccionar y actualizar la ordenación territorial global de los ámbitos fluviales del País Vasco, responden a ese reto.

Catálogo abierto de Espacios Naturales Relevantes

Este Catálogo reúne una muestra representativa de distintos ecosistemas de la Comunidad Autónoma Vasca: tramos fluviales, bosques de vegetación autóctona, espacios o enclaves únicos, marismas, arenales y fangos de las rías vascas, etcétera. En general, espacios en los que la unión de las características abióticas y bióticas (geología, geomorfología, fauna, flora, paisaje, etc.) configura **áreas de especial valor**

naturalístico y belleza. En Bizkaia hay 28 Espacios Naturales Relevantes designados, compartidos algunos con Álava y Gipuzkoa.

Lugares de Interés Geológico de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai

Se trata de **elementos inmuebles** (es decir, que se pueden visitar) del área de la Reserva de Urdaibai. Se trata generalmente de lugares de interés geológico, aunque se incluyen también lugares de interés cultural, industrial o económico.

Red de Corredores Ecológicos

En 2005, el Gobierno Vasco hizo una propuesta técnica de diseño de la Red de Corredores Ecológicos para tratar de frenar la progresiva pérdida de biodiversidad de la CAPV. La Red, formada por corredores fluviales, corredores forestales, corredores agrícolas y corredores periurbanos, permitirá la interconexión de los espacios vascos de mayor interés natural.

Limitaciones de uso

En principio, no existe limitación al desarrollo de infraestructuras de energías renovables dentro de la Red de Corredores Ecológicos. Sin embargo, es de esperar que el impacto de dichas instalaciones sea grande e incluso excluyente en estas zonas ya que la interconexión entre espacios debería ser respetada y podría suponer un factor limitante muy importante para algunas instalaciones eólicas.

Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV

El Gobierno Vasco está trabajando en la elaboración de un Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV que pretende: contribuir a conservar y proteger los paisajes; difundir la información sobre el patrimonio paisajístico de la CAPV; sensibilizar sobre el valor de los paisajes y su importancia sociocultural, ecológica, estructural y económica; evaluar la calidad de los paisajes; hacer el seguimiento de los cambios y la evolución de los paisajes.

3.1.4 Impacto ambiental de la energía

Los procesos de **producción y consumo final** de energía generan impactos ambientales negativos. También generan impactos ambientales las **actividades extractivas** que requieren determinadas fuentes energéticas, el **transporte y distribución** previos a su utilización, y los procesos de **tratamiento** a que debe someterse la energía antes de ser utilizada. La Tabla adjunta muestra los principales impactos por tecnologías.

	Eólica		Solar		Biomasa	Mini-hidráulica	Marina	Biocarburantes	Geotérmica	Cogeneración	Térmica	Infraestructuras
	Terrestre	Marina	Térmica	Fotovoltaica								
Agotamiento de recursos fósiles				√						√	√	
Contaminación atmosférica a escala local					√					√	√	
Contribución al efecto invernadero										√	√	
Ruido	√						√					√
Ocupación de suelo	√		√	√					√	√	√	
Calidad y erosión del suelo	√				√							√
Impacto visual	√			√							√	√
Pérdida de biodiversidad	√	√			√	√	√					√
Ocupación marina o costera		√					√					
Limitación de la actividad pesquera		√					√					
Alteración de la calidad de las aguas subterráneas									√			
Alteración de la calidad de las aguas superficiales	√					√						√
Variación del régimen de caudales						√			√			√
Alteración de la red de drenaje	√					√			√			√
Impactos sobre la salud pública											√	√
Lluvia ácida											√	
Acidificación											√	

Tabla 3.1 Principales impactos ambientales por tecnologías

3.2 CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

3.2.1 Características demográficas

La población de Bizkaia era en 2011 de 1.152.406 personas (53% de la población de Euskadi). La tendencia de los últimos años ha sido de un ligero descenso de la población, aunque entre 2010 y 2011 tuvo lugar un ligero repunte. La previsión para los próximos años es que la población crezca ligeramente, hasta alcanzar la cifra de 1.181.600 habitantes en 2020. Uno de los aspectos más importantes de la población de Bizkaia es su progresivo envejecimiento.

3.2.2 Características económicas

El Producto Interior Bruto per cápita de Bizkaia ha pasado de 2.907 Euros a 28.850 Euros entre 1980 y 2010. En 2010, el PIB per cápita de Bizkaia era un 3,7% inferior al del conjunto de la CAPV e inferior también al PIB per cápita de Álava y Gipuzkoa.

Los servicios son la principal actividad de la economía de Bizkaia. En 2008 el **PIB del sector servicios** representaba el **65,8%** del total, más que en Álava y Gipuzkoa. La industria sigue manteniendo un peso muy importante (23% del PIB), aunque menor que en Álava (34,5%) y Gipuzkoa (32%). El sector de la construcción y el agro-pesquero representan el 10,6% y el 0,6% del PIB respectivamente.

3.2.3 Agentes clave en materia energética: eficiencia y renovables

Bizkaia cuenta con destacados agentes científico-tecnológicas y empresariales con capacidades en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética. A día de hoy, varias empresas energéticas del Territorio tienen capacidades para ofrecer sus servicios y distribuir sus productos por todo el mundo. Esto posiciona a Bizkaia en una situación inmejorable para (1ª) afrontar el reto energético, y (2ª) aprovechar las oportunidades de negocio que surgen en la configuración de un nuevo modelo energético.

Agentes científico-tecnológicos

El sector energético de Bizkaia cuenta con 4 grandes agentes científico-tecnológicos con capacidades y equipos muy relevantes en temas energéticos: 2 universidades (Universidad del País Vasco y Universidad de Deusto) y 2 centros tecnológicos (TECNALIA y GAIKER – IK4).

Empresas privadas

Bizkaia cuenta con importantes empresas tractoras que ejercen un rol de referencia mundial en tecnologías renovables como la **eólica** (Iberdrola es líder mundial en el mercado de renovables, con una apuesta decidida por el despliegue de la eólica offshore y, en general, por las energías del mar; Gamesa es el tercer fabricante de aerogeneradores a nivel mundial; Velata es líder mundial en celdas para instalaciones eólicas off-shore) y la **solar termoeléctrica** (SENER es referente mundial en tecnología de receptor central).

El tejido industrial se completa con numerosas empresas capaces de aportar capacidades diferenciales en los eslabones de la cadena de valor asociada a distintas tecnologías renovables y/o de eficiencia energética, y con un espectro de empresas muy potente de **fabricantes de equipos eléctricos** cuyos integrantes más cualificados también han realizado sus propias apuestas relacionadas con la integración de renovables en la red y con la eficiencia energética.

Estructuras e iniciativas de soporte

Bizkaia cuenta también con una red de estructuras e iniciativas de soporte que ofrecen su apoyo a las iniciativas en energías renovables y eficiencia energética. Por un lado, destaca el impulso que se está dando a dos grandes **infraestructuras científico-tecnológicas** (plataforma de demostración BIMEP y red Ingrid). Por otro lado, el "**Clúster de Energía**" realiza acciones de promoción y estudio encaminadas hacia la mejora de la competitividad de las empresas del País Vasco en el ámbito de las energías renovables (tanto en su desarrollo tecnológico, como es el caso de la solar termoeléctrica o la marina, como en la mejora de su explotación, como es el caso de la eólica) y la eficiencia energética (almacenamiento, generación distribuida, redes inteligentes y la gestión de demanda).

Posibles sinergias entre agentes

La Agencia Internacional de la Energía ha estimado que la inversión acumulada en energías renovables en el mundo en el período 2010-2035 será de 5,7 millones de millones (billones) de dólares USA.

El **posicionamiento** del tejido industrial y tecnológico de Bizkaia para participar activamente en el mercado es **muy bueno**. También es favorable el potencial para fomentar un polo innovador en materia industrial y de servicios en los campos energías renovables y eco-eficiencia, que tenga como objetivo último favorecer el aprovechamiento de las oportunidades económicas, tecnológicas y de empleo asociadas a la transición energética internacional en marcha.

3.2.4 Impacto socio-económico del sector energético

El sector de la producción, distribución y comercialización de energía

En 2012, 74 de los 188 establecimientos dedicados a estas actividades en el País Vasco estaban localizados en Bizkaia: dos de ellos dedicados a actividades de coquerías y refino de petróleo y el resto al suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado. Estos 74 establecimientos constituyen un 1,2% del total de establecimientos manufactureros y energéticos instalados en Bizkaia (6.205). Como en el resto de sectores de la economía de Bizkaia, predominan los establecimientos de pequeño y mediano tamaño. Cabe destacar que 6 de ellos, un 8,1% del total, cuentan con más de cien empleados, proporción mayor que en otros sectores. Entre las empresas de gran tamaño se pueden mencionar Petronor, en la actividad de coquerías y refino, Iberdrola (Distribución y Generación) en el sector eléctrico y Bahía de Bizkaia en gas y electricidad.

En términos de empleo, el sector ocupó directamente a 2.954 personas, un 3,3% de todo el empleo ocupado en la industria y energía en su conjunto y un 81% del empleo en el sector en toda la CAPV. En términos de Valor Añadido Bruto (VAB) se repite el mismo patrón del empleo, aunque la importancia relativa del sector es mucho mayor y está mucho menos concentrada en Bizkaia. Así, en 2010 el sector energético generó

en Bizkaia 1.159 millones de euros en valor añadido (2.004 millones en la CAPV), lo que supuso un 19,1% del VAB total generado en industria y energía en su conjunto y un 58% del generado en todo el sector en la CAPV.

La cadena de valor de la energía

Existe un entramado de empresas y agentes científico-tecnológicos que también forman parte de la cadena de valor de la energía. Se engloban aquí empresas de servicios e ingenierías que cuentan con fuertes capacidades en el sector de las renovables así como fabricantes de distinto tipo. Destaca el fuerte posicionamiento en sectores maduros como las redes eléctricas y la energía eólica terrestre, así como la apuesta estratégica por otros segmentos más emergentes como la energía eólica off-shore, la energía solar termoelectrica o la energía undimotriz. Una parte importante de estas empresas pertenecen a la Asociación Clúster de la Energía (ACE), entidad sin ánimo de lucro nacida en 1996 con el objetivo de mejorar la competitividad en el sector energético.

Según los últimos datos presentados por la ACE (2011) el clúster de la energía está compuesto por 349 empresas y 6 agentes de I+D, acumulando las 20 mayores empresas el 85% de la facturación generada en la CAPV. De esas grandes empresas, 13 se encuentran localizadas o tienen una fuerte presencia en Bizkaia¹, especialmente las dedicadas a la fabricación de componentes e infraestructuras y las empresas de servicios. De las 6 infraestructuras científico-tecnológicas del clúster, cuatro tienen también una fuerte presencia en Bizkaia.

La facturación total del clúster de la energía en la CAPV en 2011 ascendió a 15.371 millones de euros siendo el empleo de 20.864 personas, es decir, casi cuatro veces más que el empleo ocupado tan sólo en producción, comercialización y distribución de energía.

Cerca de un 10% del personal empleado en el clúster de la energía lo está en actividades de I+D. En 2011, el sector invirtió 237 millones de euros, un 24,9% más que en 2008. El empleo en I+D del clúster ha aumentado también aunque en menor medida, en un 8,7%.

En cuanto al tipo de actividad realizada por las empresas del clúster, según datos de la ACE, se observa que en términos de facturación el subsector más importante es el relacionado con el petróleo, seguido del gas natural. Las actividades de transporte y distribución (T&D) aglutinan el 11% de la facturación. Por su parte las actividades relacionadas con energías renovables suponen 14% del total facturado por el clúster.

¹ En la generación, destacan Iberdrola, Bahía Bizkaia Electricidad y Petronor; entre las empresas de servicios, IDOM, SENER, GES y Elecnor; y entre los fabricantes de equipos, Gamesa, Ormazabal-Velatia, Vicinay Cadenas, Ingeteam, Artech y el Grupo Guascor.

En términos de empleo el panorama es distinto y son las actividades de transporte y distribución las que más personal emplean (el 29%). Es importante destacar que un 32% del empleo está relacionado con energías renovables. Este patrón es aún más claro en cuanto a la I+D, tanto en términos de inversión como de empleo.

3.3 CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA

3.3.1 Infraestructuras energéticas: aprovechamiento

El suministro energético de Bizkaia se basa fundamentalmente en el petróleo, aunque hay una presencia interesante de energías renovables. La **Tabla 3.2** muestra la potencia instalada y la producción total de energía en Euskadi y en Bizkaia, por tipo de tecnología. En la actualidad el 91% de la potencia instalada y el 80% de la producción total de energía de Euskadi reside en Bizkaia.

Tipo de tecnología	Situación 2012									
	Euskadi			Bizkaia						
	Inst.	Potencia	Producción	Inst.		Potencia		Producción		
	Total	Total	Total	Total	%	Total	%	Total	%	
Hidráulica	2	113,2 MW	169.084 MWh	1	50,0%	84,4 MW	74,6%	96.102 MWh	56,8%	
Mini-hidráulica	100	59,6 MW	135.845 MWh	27	28,0%	12,1 MW	20,3%	17.041 MWh	12,5%	
Eólica	5	152,8 MW	351.237 MWh	2	40,0%	44 MW	28,8%	83.088 MWh	23,7%	
Solar fotovoltaica	> 2.000	22,7 MW	25.452 MWh	712	< 35,6%	5,2 MW	22,9%	4.481 MWh	17,6%	
Biomasa	794	24 MW	28.810 MWh	316	39,8%	10,2 MW	42,5%	12.240 MWh	42,5%	
Geotermia	321	7 MW	8.400 MWh	159	49,5%	3 MW	42,9%	3640 MWh	43,3%	
Solar térmica	> 1800	47.822 m ²	36.153 MWh	730	< 40%	19.792 m ²	41,3%	14.963 MWh	41,4%	
Total renovables	-	-	754.981 MWh	1.237	-	-	-	231.555 MWh	30,7%	
Cogeneración	88	440 MW	2.926.000 MWh	33	37,5%	202 MW	45,9%	1.457.000 MWh	49,8%	
Térmica	C. Combinado	3	2.054 MW	3.490.000 MWh	3	100%	2.054 MW	100%	3.490.000 MWh	100%
	RSU	1	99,5 MW	667.167 MWh	1	100%	99,5 MW	100%	667.167 MWh	100%
	<i>Total</i>	4	2.153,5 MW	4.157.167 MWh	4	100%	2.153,5 MW	100,8%	4.157.000 MWh	100,0%
Total no renovables	92	2.593,5 MW	7.083.167 MWh	37	40,2%	2.355,5 MW	90,8%	5.614.167 MWh	79,3%	

Nota: La biomasa indicada corresponde a calderas de producción térmica

Fuente: EVE y elaboración propia

Tabla 3.2 Potencia instalada y producción de energía, por tipo de tecnología (2012): Euskadi versus Bizkaia

Instalaciones de fuentes renovables

Bizkaia concentra el 31% de la energía renovable que se produce en Euskadi. Esta energía proviene de 1 instalación hidráulica con una potencia total instalada de 84 MW (74,6% del total instalado en Euskadi), 27 instalaciones mini-hidráulicas con una potencia total instalada de 12,1 MW (20,3% del total instalado en Euskadi), 712 instalaciones solares fotovoltaicas, 2 instalaciones eólicas con una potencia total instalada de 44 MW (28,8% del total instalado en Euskadi), 316 instalaciones de aprovechamiento de biomasa con una potencia total instalada de 44 MW (28,8% del total instalado en Euskadi), 319 instalaciones geotérmicas con una potencia total instalada de 10,2 MW (42,5% del total instalado en Euskadi) y 730 solares térmicas con una potencia total instalada de 19.792 m² (41,3% del total instalado en Euskadi).

Instalaciones de fuentes no renovables

En 2012, el 79,3% de la electricidad no renovable del País Vasco se producía en Bizkaia: los tres grandes productores térmicos de Euskadi (centrales de ciclo combinado) se localizan en el Territorio Histórico de Bizkaia. En la actualidad la totalidad de la potencia y generación térmica del País Vasco (3 centrales térmicas de ciclo combinado y 1 central térmica de RSU) se encuentra en Bizkaia.

3.3.2 Infraestructuras energéticas: transporte y distribución

Infraestructuras de gas natural

Euskadi tiene una amplia cobertura de red de gas natural. El 61% de los municipios de Bizkaia disponen de gas natural, porcentaje que aumenta hasta el 77% si se consideran los municipios con redes de propano. El suministro de gas natural a los 227.162 puntos de consumo existentes se realiza principalmente a través de la planta de regasificación de Bahía de Bizkaia Gas (BBG).

El antiguo yacimiento de La Gaviota, frente a la costa de Bermeo, se emplea como almacenamiento subterráneo de gas: Almacenamiento Gaviota. Se consideró en su día la ampliación del depósito de almacenamiento, pero ahora mismo no hay plazos para realizarla.

La Planificación de los Sectores de Gas y Electricidad tiene previsto ampliar la planta de BBG y el almacenamiento de La Gaviota, la conexión de Bilbao con Treto (Cantabria) y el desdoblamiento de la línea Bermeo-Lemoa.

Infraestructuras de derivados del petróleo

Euskadi dispone de un conjunto de infraestructuras de importación, almacenamiento, refino y distribución de petróleo y sus derivados que le permiten situarse en unos niveles adecuados de diversidad de fuentes de suministro y de competitividad en los mercados. Las infraestructuras más relevantes de estas características se localizan en Bizkaia - alrededor del Puerto de Bilbao, clave en el abastecimiento de derivados de petróleo. Es el caso de la refinería de *Petronor* (Muskiz) y de diversos depósitos para **almacenamiento** de crudo y productos derivados (Esergui, TEPESA y CLH), donde se pueden almacenar más de 2,7 millones de toneladas de productos petrolíferos (96,4% del total de la CAPV). La **capacidad de tratamiento** de la refinería de Petronor es de 12 millones de toneladas de crudo al año.

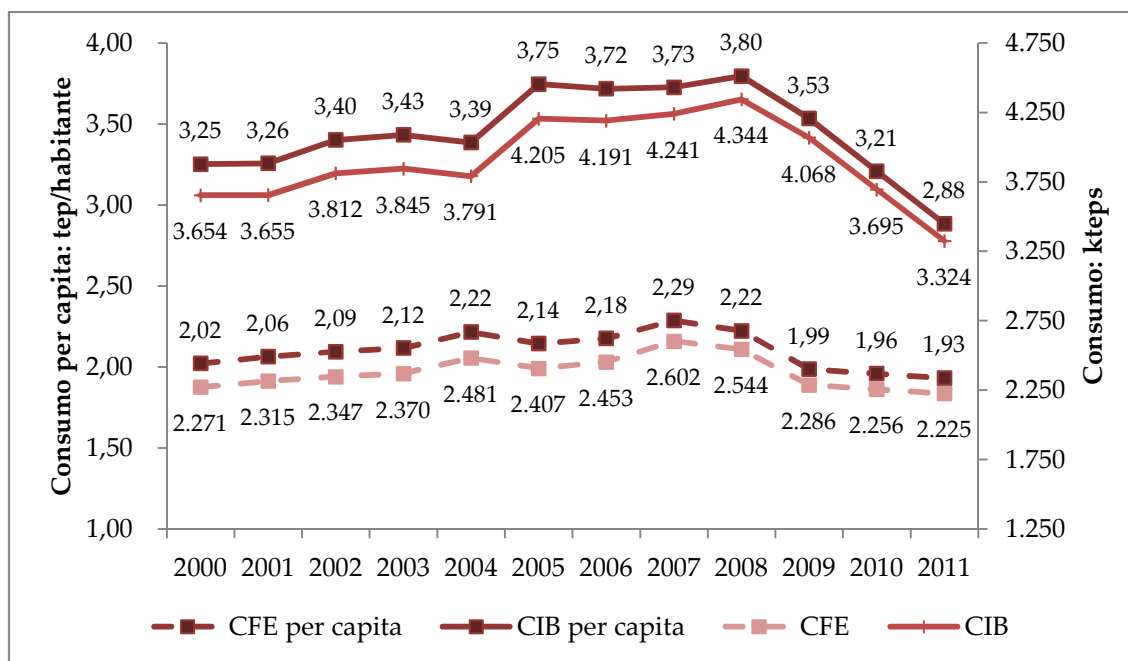
Infraestructuras eléctricas

El sistema de transporte de energía eléctrica de Bizkaia que conduce la energía eléctrica desde el punto de producción hasta la red de distribución que suministra al consumidor final a media y baja tensión, se compone de líneas de alta tensión y las correspondientes subestaciones y transformadores. Las redes de Bizkaia son sólidas y de buena calidad pero necesitan ser reforzadas, no por las propias necesidades, sino porque nuestro Territorio es punto de interconexión entre España y Francia.

3.3.3 Demanda energética

Evolución del consumo

Bizkaia representó en 2011 el 43% del consumo final energético (CFE) y el 50,7% del consumo interior bruto de energía (CBI) del País Vasco. Del mismo modo, analizando los diferentes tipos de consumo en términos per cápita, se observa, en primer lugar, que el consumo final de energía es menor en Bizkaia que en el resto del País Vasco. Aunque se observa una reducción en el consumo final en los últimos años, esta parece estar muy asociada al ciclo económico. Así, la reducción en el consumo final residencial es considerablemente menor.

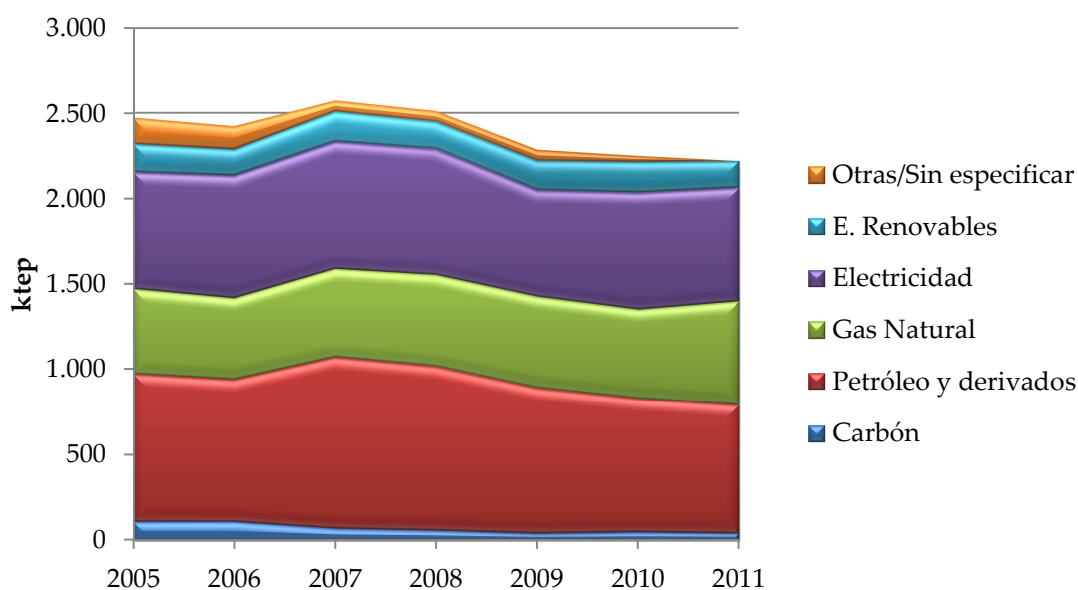


Fuente: EVE, Balances energéticos anuales

Gráfico 3.1 Consumo Final Energético (CFE) y Consumo Interior Bruto (CIB) de Energía en Bizkaia: valores absolutos y per capita

Por su parte, la intensidad energética final (el consumo de energía final por unidad de PIB), ha tendido a disminuir desde 2005 en Bizkaia y en 2011 fue un 12,4% menor que la de 2005. Esta disminución no parece ser debida sólo a la menor actividad económica de los últimos años: el consumo final de energía ha caído más que proporcionalmente al PIB e incluso cuando este ha tendido a estabilizarse.

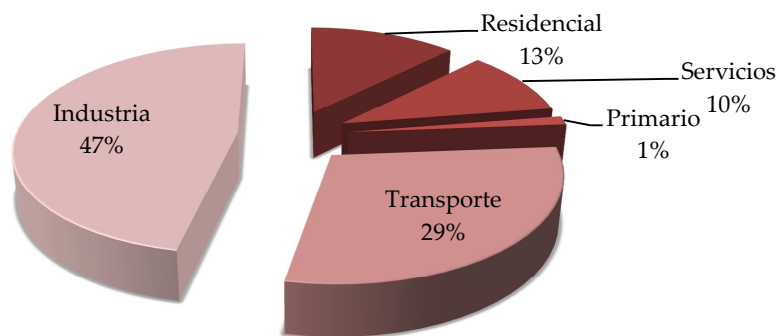
El origen de la energía consumida en Bizkaia (consumo final) es fundamentalmente el petróleo y sus derivados, fuentes con las que se abastece cerca del 34% del consumo final (2011). Esta cifra se halla ligeramente por debajo de la media para el País Vasco. La electricidad y el gas natural completan las fuentes de energía utilizadas en Bizkaia. Con respecto a los combustibles sólidos (carbón fundamentalmente), aunque abastecen tan sólo un 2% del total de energía consumida, su volumen supone el 73,5% del total de combustibles sólidos consumidos en el País Vasco. El gas natural como fuente de energía de los consumidores finales de Bizkaia ha experimentado un importante crecimiento desde 2005: de abastecer el 20% del consumo final en 2005 ha pasado a abastecer el 27% en 2011. Por su parte, las energías renovables han permanecido relativamente estables durante el mismo periodo, abasteciendo alrededor del 7% del consumo final.



Fuente: EVE, Balances energéticos anuales.

Gráfico 3.2 Evolución del Consumo Final de Energía, por fuentes, Bizkaia

Por sectores, el 47% del consumo final de energía en Bizkaia se realiza en el industrial, seguido por el sector del transporte que consume un 29% del total. El sector primario sólo absorbe un 1% del total de energía consumida en Bizkaia. Aunque el consumo final en Bizkaia, como ya se ha mencionado, constituye el 42,9% del consumo final de energía del País Vasco, Bizkaia absorbe el 47,8% del consumo residencial, 48,9% del consumo del sector servicios y 44,7% del consumo industrial del País Vasco.



Fuente: EVE. Balance Energético 2011.

Gráfico 3.3 Distribución sectorial del Consumo Final Energético. Bizkaia 2011.

La siguiente tabla recoge las principales magnitudes energéticas para los distintos sectores.

		Sector industrial	Sector transporte	Sector servicios	Sector primario	Sector residencial
Consumo final 2011 CF (kteps)		1.039,7	653,0	220,8	28,9	581,9
Origen energía 2011	Carbón y derivados	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Petróleo y derivados	6,8%	93,2%	4,2%	94,5%	11,7%
	Gas natural	43,3%	0,0%	25,1%	1,4%	36,1%
	Energías renovables	10,2%	5,4%	0,5%		5,1%
	Energía eléctrica	35,6%	1,4%	70,2%	4,5%	47,0%
Evolución CF (CF2005=100)		95,4	87,1	104,4	27,1	CF hogar (2005=100) 80,4
Evolución Intensidad (Intensidad 2005=100)		98,5	81,3	91,2	25,9	CF habitante (2005=100) 89,6
Evolución PIB (PIB 2005=100)		96,8	107,1	114,5	104,4	

Fuente: EVE. Balances Energéticos y Eustat.

Nota: el PIB en el sector transporte es el PIB para toda la economía. El resto mide el PIB a precios constantes del 2005 en el sector (en el sector servicios excluyendo al subsector transportes y telecomunicaciones).

Tabla 3.1 Variables energéticas clave en los distintos sectores en Bizkaia

Las principales conclusiones que se pueden extraer de los datos anteriores son:

- El carbón tiene un uso residual y sólo abastece un 4,2% en el sector industrial, habiendo desaparecido del resto de sectores.
- La evolución del consumo de energía final en el sector industrial está muy ligada a la evolución del ciclo económico y de la actividad industrial. Por ello, aunque el consumo se ha reducido en 4,5 puntos desde el 2005, el avance en eficiencia (intensidad energética) ha sido mucho más discreto, siendo la intensidad en 2011 tan sólo 1,5 puntos menor que la de 2005.
- El consumo de energía en el sector transporte ha experimentado un descenso continuado desde el 2007, siendo en 2011 un 13% menor que en 2005. La caída del consumo apuntada anteriormente está ligada a la caída de la actividad industrial, pero también a la reducción en el consumo privado (o a la sustitución del transporte privado por transporte público) asociada a la crisis. Ambos elementos han contribuido a una mejora sustancial de la intensidad energética del sector (tep por PIB real), que ha mejorado en 17 puntos desde 2005. El carácter reversible o no de estas mejoras dependerá de si los cambios de comportamiento y hábitos, principalmente de los hogares, son estructurales o simplemente están asociados a la disminución de la renta disponible.
- El sector transporte tiene un abastecimiento que básicamente depende del petróleo y derivados. Es importante destacar de cualquier manera el incremento que las energías renovables, por medio de los biocombustibles, han experimentado desde el 2005: en la actualidad constituyen el 5,4% del suministro energético del sector. La electricidad como fuente de energía sin embargo, no ha experimentado avance alguno en el periodo considerado y tan sólo abastece el 1,4% de las necesidades del sector.
- El sector servicios experimenta desde 2005 un incremento inicial del consumo de energía hasta 2008, que luego se ha mantenido relativamente estable. El petróleo y derivados como fuente de energía han ido reduciendo su importancia relativa en el abastecimiento del consumo de energía del sector, teniendo este origen en 2011 sólo el 4,2% de la energía consumida (desde el 11% en 2005). La intensidad energética con respecto a 2005 ha mejorado en 8,8 puntos; sin embargo, hay que

destacar que esta mejora se produjo hasta 2007 y que en los últimos años ha tendido a empeorar.

- El sector primario (agricultura y pesca) ha disminuido en gran medida su peso relativo como consumidor de energía, pasando de consumir el 4,3% de la energía en 2005 a consumir el 1,3% en 2011. En esta disminución tiene especial importancia la reducción en el consumo experimentada por el sector pesquero. La eficiencia energética también ha evolucionado de manera importante, siendo la intensidad en 2011 aproximadamente la cuarta parte de la de 2005. En el lado negativo habría que apuntar a la gran dependencia del petróleo y derivados, que es el origen del 95% de la energía consumida en el sector.
- Por último, el sector residencial ha experimentado una importante caída en el consumo hasta 2007, que ha sido más que compensada en los siguientes años, volviendo a reducirse sólo en 2011. En términos per cápita, es interesante mencionar que el consumo por hogar ha disminuido en mayor medida que el consumo por habitante, ya que mientras el número de habitantes se ha incrementado entre 2005 y 2011 en un 3%, por su parte, el número de hogares casi triplica este crecimiento (8%).
- El abastecimiento energético del sector residencial proviene fundamentalmente de la energía eléctrica, que de un 40% en 2005 ha pasado a abastecer un 47% de la demanda en 2011, y el gas natural, que ha pasado de abastecer el 36,1% de la demanda energética en 2011 (32% en 2005). La importancia relativa del petróleo y derivados como fuentes de energía del sector ha disminuido drásticamente, de abastecer el 24% de la demanda a abastecer menos del 12% en 2011. Las energías renovables tienen un peso mucho menor como fuente de abastecimiento del sector, representando un 5,1% de la demanda en 2011.