



# Estrategia Energética de Euskadi 2030

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

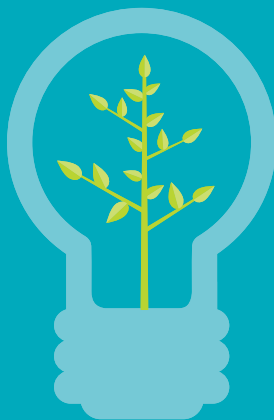
EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA AZPIEGITURA SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS

ENERGIAREN  
EUSKAL ERAKUNDEA

ENTE VASCO  
DE LA ENERGÍA





© EVE

Depósito Legal: BI-454-2017

Papel 100% reciclado y ecológico

#### FOTOGRAFÍAS

Páginas 3, 8, 19, 27, 30, 51, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 78, 80, 82, 85, 87, 90, 94, 95, 115, 120, 124, 127:  
CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Mikel Arrazola

Página 125: CC BY-3.0-ES 2012/EJ-GV/Irekia-Gobierno Vasco/Pedro Odriozola

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Entorno energético</b>	<b>4</b>
	2.1 Las políticas energéticas europeas	5
	2.2 La política energética en el marco estatal	10
<b>3</b>	<b>Visión y objetivos de la Estrategia Energética</b>	<b>16</b>
	3.1 La energía en las políticas institucionales vascas	17
	3.2 Diagnóstico de la situación energética en Euskadi	24
	3.3 Perspectivas sectoriales y tendencias energéticas	30
	3.4 Visión de la política energética a largo plazo	36
	3.5 Escenarios de política energética 2030	38
	3.6 Objetivos de la política energética a 2030	45
<b>4</b>	<b>Áreas de actuación</b>	<b>46</b>
	Línea L1. Mejorar la competitividad y sostenibilidad energética en la industria vasca	48
	Línea L2. Disminuir la dependencia del petróleo en el sector transporte	58
	Línea L3. Reducir el consumo e incrementar el uso de renovables en edificios y el hogar	69
	Línea L4. Promover una administración pública vasca más eficiente energéticamente	78
	Línea L5. Fomentar la eficiencia y aprovechar los recursos existentes en el sector primario	85
	Línea L6. Impulsar la producción de energía eléctrica renovable	89
	Línea L7. Supervisar infraestructuras y mercados de suministro energético	97
	Línea L8. Orientar el desarrollo tecnológico energético	104
<b>5</b>	<b>Inversiones y financiación</b>	<b>110</b>
<b>6</b>	<b>Plan de seguimiento y revisión</b>	<b>114</b>
	<b>ANEXO I. Recomendaciones de medidas ambientales</b>	<b>118</b>
	<b>ANEXO II. Abreviaturas</b>	<b>126</b>

# 1

# INTRODUCCIÓN

Las directrices de la política energética vasca vienen plasmadas desde sus inicios en 1981 en los diversos documentos que hasta la fecha han sido elaborados al respecto. La Estrategia Energética de Euskadi 2020 (3E2020), estableció los objetivos estratégicos, áreas de actuación e iniciativas estratégicas para el período 2011-2020 para Euskadi. Este documento, aprobado por el Gobierno Vasco en diciembre de 2011, fue posteriormente debatido en mayo de 2012 en la Comisión de industria del Parlamento Vasco. Una de las recomendaciones de la Comisión fue que pasados unos años se realizase una revisión de la Estrategia *“adaptada y actualizada al marco jurídico, económico, presupuestario y avance tecnológico, desde su puesta en marcha, modificando sustancialmente el escenario estratégico, incorporando las propuestas modificativas, e indicadores, de los objetivos establecidos”*.

Ciertamente, en estos últimos años han existido diversos factores que han hecho necesaria la revisión de la Estrategia Energética de Euskadi. Por una parte, la crisis económica se ha alargado más tiempo de lo inicialmente previsto y la salida de la misma está siendo lenta, no habiéndose alcanzado los niveles de actividad anteriores a la crisis en algunos de los sectores económicos, especialmente en el industrial, en el que las repercusiones en algún subsector podrían convertirse en estructurales.

Por otra parte, el conjunto de reformas que ha sufrido en los últimos cuatro años el sector energético en general, y el sector eléctrico en particular, han generado un gran impacto. Esta reforma ha conllevado, entre otros aspectos, recortes en las retribuciones de todas las actividades reguladas y el incremento de los costes para todos los consumidores. La incidencia ha sido también relevante en las instalaciones existentes de cogeneración y generación eléctrica renovable.

Además, la política de paralización de nuevas instalaciones renovables y el retroceso de la cuota bio en los carburantes de automoción han conllevado al menos una paralización en los niveles de aprovechamiento de este tipo de recurso. En lo que respecta al campo de la eficiencia energética, las iniciativas estatales en relación con el fomento del ahorro energético han pasado a un segundo plano con esta reforma y aún faltaría todavía por transponer gran parte del contenido de la directiva europea en esta materia. Y en el campo de la promoción de la eficiencia energética, ha existido también un cambio importante con la centralización estatal de las ayudas lo que ha supuesto que las Comunidades Autónomas hayan perdido capacidad de actuación y se haya reducido la eficacia de la implantación de las medidas.

En lo que respecta al ámbito tecnológico, algunos de los avances que se preveían en el medio plazo, no terminan por despegar a la velocidad que sería deseable. Es el caso de la electrificación o de las energías alternativas en el transporte. Aunque los cambios estructurales en este sector son siempre lentos, los avances van muy por debajo de los objetivos dibujados y el horizonte de la incorporación masiva de vehículos alternativos se está retrasando. A todo ello habría que añadir que el escenario de precios energéticos cambió bruscamente en 2014 con la caída del precio del petróleo de un 50%, lo que arrastró a la baja a otros combustibles como el gas natural. En cuanto a las energías renovables, se siguen dando avances tecnológicos y reducciones de costes que están permitiendo impulsar su desarrollo en todo el mundo, especialmente en el campo de la energía eólica y la solar fotovoltaica, por lo que a pesar del freno sufrido en los últimos años en su implantación en nuestro entorno, es de esperar que siga avanzando su utilización a medio plazo en generación eléctrica distribuida.



La Estrategia Energética de Euskadi 2020 (3E2020) permitió poner en marcha un gran número de actuaciones de política energética, aunque bien es cierto que no todas están alcanzando los objetivos establecidos. En efecto, mientras que -a pesar de la crisis económica- se han dado notables mejoras en el campo de la eficiencia energética y en el desarrollo tecnológico, y se han puesto en marcha varias infraestructuras energéticas clave, este avance no ha sido tan acusado en el ámbito de las energías renovables, a pesar del esfuerzo realizado por el Gobierno Vasco apoyando un importante número de pequeñas instalaciones.

La lucha contra el cambio climático es una de las principales motivaciones para actuar en el área de la sostenibilidad energética. El quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicado en 2014, reafirma que la influencia humana en el sistema climático a través de las emisiones de gases de efecto invernadero es clara, que cada una de las tres últimas décadas ha sido más caliente que el anterior y que el cambio climático amplificará los riesgos existentes y creará nuevos riesgos para los sistemas naturales y la sociedad humana. La toma de decisiones en este ámbito es básica para limitar el cambio climático y sus efectos y contribuir a un desarrollo sostenible y a un mundo más equitativo. Se afirma que sin esfuerzos de mitigación adicionales a los que ya están en marcha hoy en día, los impactos a finales del presente siglo serán irreversibles. La Unión Europea, que es el principal actor mundial en la lucha contra el cambio climático, ha establecido diferentes actuaciones dirigidas al cumplimiento de sus objetivos energéticos y climáticos para el año 2020 y 2030, enmarcándose la presente Estrategia Energética en este contexto.

Por otro lado, en un mundo con una población en aumento y con unos países en vías de desarrollo cuyo producto interior bruto se incrementa a un ritmo muy superior al de los países desarrollados, la competencia por las materias primas, entre ellas las energéticas, es creciente dentro de mercados globalizados. Las reservas de estas materias primas, como el gas y el petróleo, son limitadas y se encuentran concentradas en países con grandes reservas, lo que conlleva riesgos geoestratégicos y volatilidad en los precios que afectan a nuestros mercados.

**Todos los factores mencionados aconsejan, por lo tanto, revisar los objetivos fijados para 2020 y plantear unos nuevos de cara al horizonte 2030. En este contexto, la eficiencia energética y las energías renovables se convierten en herramientas clave para mitigar el impacto ambiental de nuestras actividades, reducir la factura del consumo energético para el ciudadano, fortalecer la competitividad de nuestras empresas y avanzar hacia una sociedad sostenible**

# 2

# ENTORNO ENERGÉTICO



# 2.1 LAS POLÍTICAS ENERGÉTICAS EUROPEAS

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2020 Y 2030

Europa debe hacer frente a importantes retos en materia de energía para alcanzar sus objetivos económicos, sociales y medioambientales: la creciente dependencia respecto de las importaciones, la volatilidad del precio de los hidrocarburos, el cambio climático, el aumento de la demanda y los obstáculos al mercado interior de la energía.

En 2010 la Comisión Europea propuso una nueva estrategia política para apoyar el empleo, la productividad y la cohesión social en Europa como respuesta al periodo de transformación derivado principalmente de la globalización, del cambio climático y del envejecimiento de la población que quedó recogida en la comunicación denominada "Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador"<sup>1</sup>. En este documento se propusieron una serie de objetivos para la Unión Europea relacionados con la energía:

1. 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%.
2. Alcanzar el 20% de fuentes renovables en el consumo energético de la UE en 2020 y un 10% en el sector del transporte.
3. 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.

En relación con la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, los objetivos para el año 2020 están recogidos en el "Paquete de Energía y Cambio Climático". Entre las medidas legislativas que lo desarrollan, se incluyen la Directiva 2009/29/CE y la Decisión n°406/2009/CE, que se aprobaron con el fin de que en 2020 las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se reduzcan en al menos un 20%. La Directiva regula aproximadamente el 40% de las emisiones totales de GEI, mientras que el 60% restante, generado por los sectores difusos, se regula según la Decisión 406/2009/CE, con lo que tendrá una gran influencia en la definición de actuaciones a 2020. La Directiva pretende lograr que

las emisiones cubiertas por el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en los sectores industriales específicos del mercado ETS (emissions trading scheme) se reduzcan en 2020 en un 21% respecto a los niveles de 2005 a nivel europeo.

En la Decisión, se regula el esfuerzo con el que debe contribuir cada Estado miembro en los sectores no incluidos en el mercado ETS, también llamados sectores difusos (sector terciario y transporte principalmente). Se fijan los límites de emisiones de GEI para cada Estado miembro en 2020 respecto a 2005. Las reducciones de emisiones deben conseguirse linealmente entre 2013 y 2020. Si se alcanzase un acuerdo internacional sobre cambio climático, los límites de emisiones de los Estados miembros deberán reajustarse para poder cumplir con el compromiso de reducción comunitario.

Los objetivos de renovables fueron definidos en la Directiva 2009/28/CE<sup>2</sup> relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

En relación con la eficiencia energética, en una comunicación de julio de 2014<sup>3</sup>, la Comisión Europea indica que con las medidas establecidas y la tendencia actual, la Unión Europea logrará unos ahorros de energía del 18-19% en 2020. Sin embargo, indica que si todos los Estados Miembros ponen en marcha de manera correcta la legislación vigente, no es posible lograr el 20% sin medidas adicionales.

Si bien la Unión Europea está avanzando en la consecución de los objetivos de 2020, la creación del mercado interior de la energía y el cumplimiento de otros objetivos de la política energética, también está realizando una reflexión que tiene por objeto impulsar el progreso continuo hacia una economía baja en carbono a más largo plazo. Su objetivo es construir un sistema energético competitivo y seguro que garantice una energía asequible para todos los consumidores, aumentando la seguridad del abastecimiento energético de la UE, reduciendo la dependencia de las importaciones de energía y

<sup>1</sup> Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. COM(2010) 2020 final, Comunicación de la Comisión Europea 3.3.2010

<sup>2</sup> 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

<sup>3</sup> Energy Efficiency Communication 2014. Comisión Europea, 23 julio 2014. [http://ec.europa.eu/energy/efficiency/events/2014\\_energy\\_efficiency\\_communication\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/events/2014_energy_efficiency_communication_en.htm)



creando nuevas oportunidades para el crecimiento y el empleo. Los objetivos dentro de este nuevo marco, establecidos en una comunicación en enero de 2014<sup>4</sup>, serían:

- La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en un 40% por debajo del nivel de 1990 para el año 2030 para asegurar que las líneas de actuación estén alineadas hacia el cumplimiento de su objetivo de reducir las emisiones en al menos un 80% en 2050.
- El aumento de la cuota de las energías renovables al menos al 27% para el conjunto de la UE. Este incremento es necesario para impulsar la inversión en el sector, lo que ayuda a crear crecimiento y empleo y a mejorar la seguridad del suministro.
- Para 2030, la Comisión propone un nuevo objetivo de eficiencia energética de lograr unos ahorros del 27% en comparación con el escenario tendencial, tras matizar el previamente propuesto del 30%<sup>5</sup>. Los beneficios que se pretenden a largo plazo con esta política es lograr una energía más barata, reducir la dependencia de los suministros externos, crear oportunidades para la economía y el empleo.

<sup>4</sup> Comunicación de la Comisión "Un marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030" Bruselas, 22.1.2014, COM(2014) 15 final. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN>

<sup>5</sup> Energy Efficiency Communication 2014. Comisión Europea, 23 julio 2014.

- La reforma del sistema de comercio de emisiones de la UE. La Comisión propone establecer una reserva de estabilidad en el mercado a principios del próximo período de comercio de emisiones en 2021.
- Una energía competitiva, segura y asequible. Se propone un conjunto de indicadores clave para evaluar el progreso a través del tiempo y proporcionar una base objetiva para la acción política según sea necesario. Por ejemplo la capacidad de interconexión entre los Estados miembros, diferencias de precios energéticos entre países, dependencia de fuentes energéticas autóctonas, etc.
- Un nuevo sistema de gobernanza. Una voz única basada en los planes nacionales para una energía competitiva, segura y sostenible.
- Elaboración de un informe sobre precios y costes de la energía en los estados miembros que se compararán con los de sus socios comerciales.

El marco de 2030 también tiene en cuenta la perspectiva de más largo plazo establecido por la Comisión en 2011, en la Hoja de ruta hacia una economía competitiva baja en carbono en 2050, la Hoja de Ruta de la Energía para 2050<sup>6</sup> y el Libro Blanco del Transporte. Estos documentos reflejan el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 80-95% por debajo de los niveles de 1990 para el año 2050, como parte del esfuerzo necesario de los países desarrollados, para toda la UE.

<sup>6</sup> Energy Roadmap 2050, COM(2011) 885/2, Comisión Europea



## PLAN 2011 DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La Comisión Europea aprobó en marzo de 2011 el documento "Energy Efficiency Plan 2011" [COM(2011) 109 final], que sustituye al anterior, del año 2006. El objetivo de lograr un ahorro del 20% del consumo de energía primaria en 2020 en comparación con las proyecciones es clave para alcanzar los objetivos energéticos y de cambio climático a largo plazo. Se han dado pasos importantes en esta dirección, como por ejemplo en el campo de los edificios y los aparatos eléctricos, pero la Comisión Europea considera que es necesario dar pasos adicionales para alcanzar el objetivo. Para ello propone:

- Promover el papel ejemplar del sector público. Las autoridades públicas deberían aplicar estándares exigentes de eficiencia energética de manera sistemática en todas sus compras de bienes (como tecnologías de información y comunicaciones), servicios (por ejemplo la energía) y obras (edificios). Algunos objetivos son los de establecer que se rehabilite anualmente el 3% de la superficie construida en edificios públicos, doblando la tasa actual; fomentar las ESE; apoyar al Pacto de Alcaldes y Alcaldesas y lanzar la iniciativa Ciudades Inteligentes.
- Mejorar los niveles de eficiencia en las viviendas existentes. Integrar el district heating en la planificación urbana, fomentar las ESE, y formación técnica, sobre todo en rehabilitación de edificios.
- Defensa de los intereses de los consumidores a través del etiquetado, la medida de la energía y el uso de las TIC, proporcionando información clara sobre el consumo energético (etiquetado y ecodiseño de elementos como ventanas; presentación de la información sobre consumo

de modo que permita al consumidor a mejorar su eficiencia, aprovechar la oportunidad de las Smart Grids, electrodomésticos inteligentes).

- Generación eficiente de calor y electricidad en la industria y sector energético. Impulsar el uso de las mejores tecnologías disponibles (BAT), integración de la cogeneración con el district heating, fomento de la eficiencia energética en la distribución eléctrica, ahorro en la industria a través del ETS y de una nueva directiva de impuestos a la energía, auditorías energéticas obligatorias, proporcionar información a las PYME sobre financiación o buenas prácticas.

**“ El objetivo de lograr un ahorro del 20% del consumo de energía primaria en 2020 en comparación con las proyecciones es clave para alcanzar los objetivos energéticos y de cambio climático a largo plazo ”**

- Publicar un libro blanco sobre eficiencia en el transporte.
- Continuar con el desarrollo de tecnología a través del SET plan como un método para lograr los objetivos con los menores costes.

## LA DIRECTIVA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2012

La Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética se establece tras la valoración de la Comisión de la situación en relación a los objetivos nacionales en materia de eficiencia energética para 2020 que los Estados miembros se han fijado en el marco de la estrategia Europa 2020, y que indica que la UE sigue lejos de poder conseguir el objetivo del 20%. La Directiva hace vinculantes muchas de las medidas fundamentales propuestas en su Plan de Eficiencia Energética del 2011. Entre las medidas establecidas destacan: la necesidad de una estrategia a largo plazo en cada Estado miembro para fomentar las inversiones en renovación del parque de edificios residenciales y comerciales, la renovación anual del 3% del área climatizada de edificios públicos de la Administración, adoptar esquemas de

obligaciones de ahorro energético del 1,5% anual de los suministradores, diseñar un plan de desarrollo potencial de cogeneración de alta eficiencia, elaborar planes sobre el potencial de eficiencia en redes de transporte y distribución, o impulsar el mercado de servicios energéticos. Se pueden establecer Fondos de Financiación de la Eficiencia Energética. La obligación de auditorías energéticas para grandes empresas se ha traspuesto a través del Real Decreto 56/2016<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Real Decreto 56/2016, del 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.

## CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

La Directiva 2002/91/CE<sup>8</sup> establece la certificación energética a fin de fomentar la eficiencia energética de los edificios de la Unión Europea. Esta Directiva, tras sufrir diversas modificaciones, ha sido refundida mediante la Directiva 2010/31/UE<sup>9</sup>, que exige el establecimiento de un sistema de control independiente en cada Estado miembro con el fin de asegurar la calidad de los Certificados de Eficiencia Energética.

<sup>8</sup> Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios

<sup>9</sup> Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios



## ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL TRANSPORTE

La Directiva 2009/28/CE fijó el objetivo de una cuota de mercado del 10 % para las energías renovables en los transportes en el 2020. En el Libro Blanco “Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible” de marzo de 2011, la Comisión Europea pedía una reducción en la dependencia de los transportes respecto del petróleo. Propuso una reducción a 2050 de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los transportes de un 60% con respecto a los niveles de 1990. Y entre otros temas contemplaba la elaboración de una estrategia sostenible en materia de combustibles alternativos y el desarrollo de la infraestructura adecuada. En este sentido, se ha aprobado la Directiva (UE) 2015/1513 que modifica la Directiva 2009/28/CE,

para establecer un límite del 7% de contenido de biocarburantes convencionales para el año 2020, cubriéndose el resto hasta el 10% mediante carburantes de segunda generación y energía eléctrica renovable.

Por otro lado, en octubre de 2014 la UE aprobó la Directiva 2014/94/UE<sup>10</sup> cuyo objeto es establecer un marco común de medidas para la creación de una infraestructura para los combustibles alternativos en la UE a fin de romper la dependencia de los transportes respecto del petróleo y definir los requisitos mínimos relativos a la creación de dicha infraestructura y las especificaciones técnicas comunes, en particular los puntos de recarga para vehículos eléctricos y los puntos de repostaje de gas natural (GNL y GNC) y de hidrógeno.



<sup>10</sup> 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.

## MERCADO INTERIOR Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE INTERÉS COMÚN DE LA UE

Uno de los objetivos prioritarios de la UE en materia de energía es el de alcanzar un mercado interior competitivo, para ofrecer a los consumidores la elección entre distintos proveedores de gas y electricidad a precios equitativos y para permitir el acceso al mercado a todas las empresas. En los últimos años la Unión Europea ha dado pasos significativos para avanzar en la integración de los mercados energéticos, fomentando aspectos como la transparencia de precios, la protección de los consumidores, la cooperación entre los reguladores de energía o las redes de transporte de energía<sup>11</sup>. Aunque el intercambio entre los diferentes mercados europeos ha crecido, la capacidad de las conexiones internacionales de gas y electricidad sigue siendo baja por lo que es necesario impulsar proyectos para mejorarlas.

La iniciativa “*Connecting Europe Facility*” tiene un presupuesto de 5.850 millones de euros para apoyar infraestructuras energéticas trans-europeas hasta 2020. Así se han determinado un listado de 248 proyectos clave denominados “proyectos de interés común” (PCI)<sup>12</sup>.

En esta lista se incluyen la interconexión eléctrica submarina entre Aquitania y el País Vasco como parte del corredor prioritario de las interconexiones eléctricas en el eje norte-sur de Europa Occidental, así como un transformador de desplazamiento de fase en Arkale para aumentar la capacidad de interconexión entre Argia y Arkale. El estudio del primero de estos dos proyectos ha recibido financiación de la UE en noviembre de 2014. Un PCI debe representar beneficios significativos para al menos dos estados miembros, contribuir a la integración de mercados y a fomentar la competencia y a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. La lista de PCI se actualizará cada dos años. (Reglamentos 347/2013<sup>14</sup> y 1391/2013<sup>15</sup>).

Dentro del programa *Connecting Europe Facility* se ha presentado un proyecto para suministrar gas natural licuado a buques en el puerto de Bilbao, el cual ha sido considerado positivamente por la Comisión Europea.

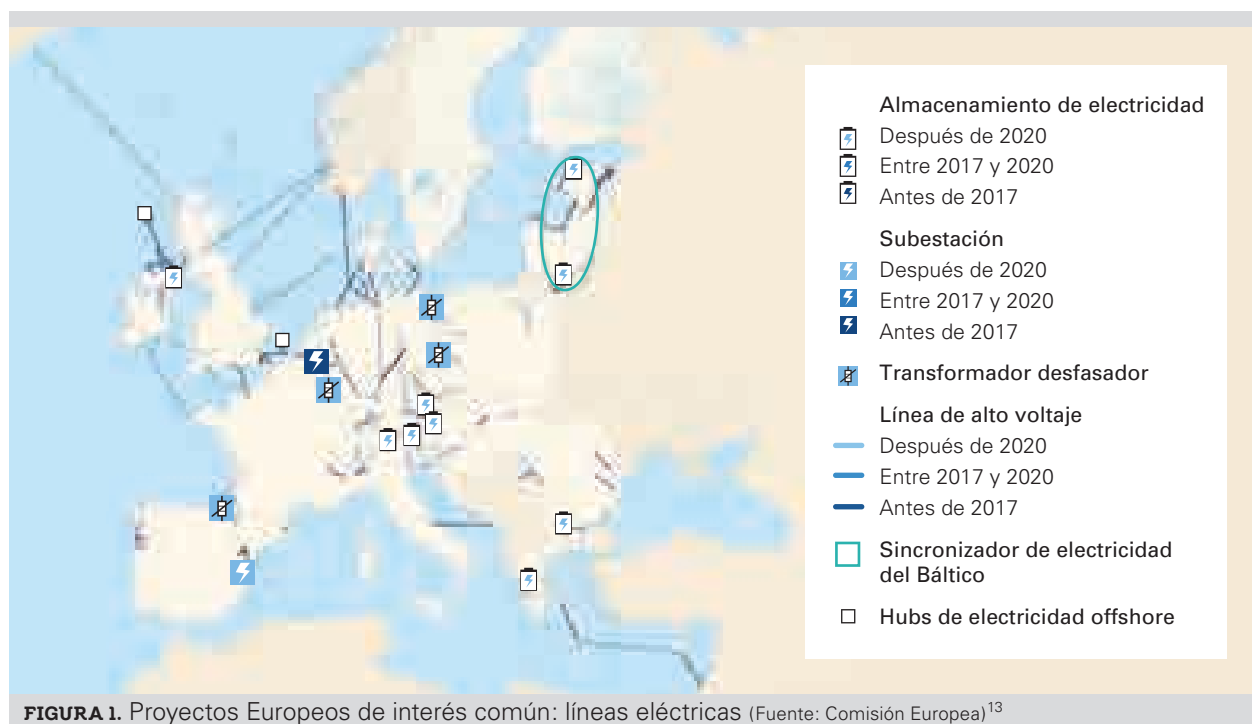


FIGURA 1. Proyectos Europeos de interés común: líneas eléctricas (Fuente: Comisión Europea)<sup>13</sup>

<sup>11</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/internal\\_energy\\_market/](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/internal_energy_market/)

<sup>12</sup> [http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/pci\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/pci/pci_en.htm)

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/infrastructure/projects-common-interest>

<sup>14</sup> Reglamento (UE) no 347/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2013 relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas y por el que se deroga la Decisión no 1364/2006/CE y se modifican los Reglamentos (CE) no 713/2009, (CE) no 714/2009 y (CE) no 715/2009.

<sup>15</sup> Reglamento Delegado (UE) no 1391/2013 de la Comisión de 14 de octubre de 2013 por el que se modifica el Reglamento (UE) no 347/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas, en cuanto a la lista de la Unión de proyectos de interés común.

## 2.2 LA POLÍTICA ENERGÉTICA EN EL MARCO ESTATAL

La demanda energética en España depende en gran medida de las importaciones, con un peso muy relevante de los combustibles fósiles en el consumo total de energía, con altas tasas de crecimiento del consumo en las épocas de bonanza económica y moderación a partir de 2008. La penetración del gas natural es amplia con diversificación de fuentes de abastecimiento a pesar de la ausencia de recurso propio. Las energías renovables han alcanzado un nivel relevante en la producción eléctrica; la producción nuclear se mantiene como producción eléctrica de base aportando casi la cuarta parte de

la demanda eléctrica, y las plantas de generación eléctrica con combustibles fósiles (carbón autóctono y de importación, gas natural) han recortado su producción como efecto de la reducción de consumo.

Las directrices derivadas de la política energética europea han determinado la estrategia española en esta área que va a pivotar sobre el cambio climático, el ahorro y la eficiencia energética, las energías renovables, la diversificación de las fuentes de aprovisionamiento de energía primaria y el desarrollo de las infraestructuras.

### EL PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES 2011-2020

La Directiva 2009/28/CE establece como objetivo conseguir una cuota mínima del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía de la Unión Europea, el mismo objetivo establecido para España, y una cuota mínima del 10% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de energía en el sector del transporte en 2020.

El gobierno 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 año anterior se había presentado en Bruselas un Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) marcando la ruta para el cumplimiento de los compromisos estatales. En este contexto, el objetivo global que recoge el PER 2011-2020 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 marco normativo de apoyo a las energías renovables que se fue construyendo a lo largo de la primera década de este siglo se basó en instrumentos como la retribución a la producción eléctrica mediante instalaciones del régimen especial, la aprobación de un Código Técnico de la Edificación (CTE)<sup>16</sup> con mayores exigencias a los nuevos edificios en cuanto al abastecimiento



mediante renovables, o la imposición de mínimos de venta de biocarburantes en la distribución de combustibles para el transporte. Este marco llevó a cubrir una cuota del 11,3% en 2010 en términos de energía primaria.

Sin embargo, el crecimiento por encima de lo previsto de la implantación de instalaciones de producción eólica y fotovoltaica, principalmente, fue frenado por el gobierno mediante la imposición de medidas que se describen más adelante en el apartado sobre la reforma del sector eléctrico. En 2013, la contribución de las energías renovables sobre el consumo final bruto de energía en España ha sido del 14,2%<sup>17</sup>; en 2010 este porcentaje fue del 13,2%.

<sup>16</sup> Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

<sup>17</sup> La Energía en España 2013, Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

## AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

El Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 constituye el segundo Plan Nacional de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética, y da continuidad a los planes de ahorro y eficiencia energética anteriormente aprobados por el Gobierno español en el marco de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España 2004-2012 (E4), aprobada en noviembre de 2003. Este nuevo plan de acción incluye, por tanto, una cuantificación de los ahorros de energía derivados de los Planes de Acción 2005-2007 y 2008-2012.

**“ Los distribuidores de energía y las empresas minoristas deben alcanzar a partir de 2014, un ahorro equivalente al 1,5% de sus ventas anuales de energía”**

El Plan de Acción 2011-2020 presenta un conjunto de medidas y actuaciones, y el escenario objetivo presenta un objetivo de consumo de energía primaria de incremento interanual del 0,8% desde el año 2010 y una mejora de la intensidad primaria del

1,5% anual entre ambos años. Las medidas incluidas en este Plan de Acción 2011-2020 reportarán un ahorro en términos de energía primaria, equivale a un 20% del consumo de energía primaria que habría tenido lugar en 2020 en ausencia de las políticas de diversificación y promoción de las energías renovables aprobadas por el Gobierno español y del presente Plan de Acción 2011-2020. El Plan de Acción 2011-2020 cumple, por tanto, con los objetivos de ahorro exigidos por la Directiva 2006/32/CE y es coherente con los objetivos globales acordados por el Consejo Europeo el 17 de junio de 2010, en relación con la mejora de la eficiencia energética primaria en un 20% en 2020. Para alcanzar el objetivo es preciso movilizar una inversión de 46.000 M€, con un apoyo público del 11%.

Por otra parte, el artículo 7 de la Directiva 2012/27/CE relativa a la eficiencia energética determina que cada Estado miembro establecerá un sistema de obligaciones de eficiencia energética mediante el cual los distribuidores de energía y las empresas minoristas deben alcanzar a partir de 2014, un ahorro equivalente al 1,5% de sus ventas anuales de energía. Para hacer efectivo el cumplimiento de las obligaciones anuales, los sujetos obligados deben realizar una contribución financiera a un Fondo Nacional de Eficiencia Energética según lo establecido en el Real Decreto-ley 8/2014<sup>18</sup> y la Orden IET/289/2015<sup>19</sup>.



<sup>18</sup> Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y eficiencia

<sup>19</sup> Orden IET/289/2015, de 20 de febrero, por la que se establecen las obligaciones de aportación al Fondo Nacional de Eficiencia Energética en el año 2015.



## PLANIFICACIÓN DE REDES DE TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD Y GAS

La planificación de infraestructuras actualmente en vigor es la del período 2008-2016, conjunta para los sectores de electricidad y gas, aprobada en mayo de 2008. Desde dicha aprobación hasta la actualidad se han ido produciendo diferencias entre las previsiones de crecimiento de la oferta y la demanda establecida y la evolución real de las mismas, debido básicamente a la crisis económica. Las nuevas planificaciones de las redes de electricidad y gas se desarrollan en el marco del proceso de reforma del sector energético español, que tiene como objetivos la suficiencia tarifaria y el equilibrio económico a largo plazo, por un lado, y la adaptación de los sectores eléctrico y gasista al nuevo escenario económico por otro, racionalizando los costes e introduciendo mecanismos de eficiencia que permitan mejorar la competitividad de la economía en general y de la actividad industrial en particular.

En 2010 se procedió a la revisión de la planificación eléctrica, pero este proceso fue paralizado en 2012, al introducir medidas para la corrección del déficit tarifario en los sectores eléctrico y del gas, motivado por caída de la demanda de energía experimentada en los últimos años junto con una situación de exceso de capacidad instalada. En diciembre de 2012 se inició un nuevo proceso de revisión de la planificación del sector eléctrico al horizonte 2020. Tras el proceso de solicitudes de agentes del sector, promotores de nueva generación, CCAA, etc., en diciembre de 2015 se aprobó el documento de Planificación Energética - Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.

## COMPROMISOS EN REDUCCIÓN DE EMISIONES GEIS

Para los sectores difusos, es decir, los no cubiertos por el mercado europeo de derechos de emisión, una Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 establece para España que las emisiones de gases de efecto invernadero deberán reducirse en un 10% en 2020 respecto a las de 2005. El borrador de planificación energética indicativa elaborado según lo dispuesto en la Ley 2/2011 de economía sostenible, recoge los nuevos escenarios considerados de la evolución energética española hasta 2020, los balances energéticos resultantes y un análisis de la cobertura de la demanda de acuerdo con la oferta existente y las previsiones de incorporación de nuevas

infraestructuras. Este borrador estima que, en un escenario central, las emisiones difusas se reducirán en un 15,7% respecto a 2005. Con estos planes e iniciativas, es de esperar un esfuerzo importante por parte del Gobierno Español en cuanto al cumplimiento de los objetivos principales del Protocolo de Kioto; en el período 2008-2012 las emisiones fueron un 23,7% superiores a los niveles de 1990, casi 9 puntos por encima del objetivo fijado en relación con el Protocolo de Kioto que era del 15%. Esta diferencia se ha cubierto con los mecanismos de flexibilidad previstos en el tratado, la compra de derechos de emisión y la contabilización de los cambios en los usos del suelo.



## REFORMA ESTRUCTURAL DEL SECTOR ELÉCTRICO

En la última década se ha ido acumulando un desequilibrio entre ingresos y gastos en el sistema eléctrico al que se ha denominado déficit de tarifa. Este desequilibrio se ha visto agravado por la crisis económica y financiera que ha conducido a una reducción del consumo energético y del uso de las infraestructuras energéticas tras la expansión de estas en la época de bonanza. La necesidad de corregir los desajustes entre los costes y los ingresos obtenidos por el sistema ha llevado a la puesta en marcha de una gran reforma de diferentes aspectos de los mercados energéticos a nivel estatal en los últimos años, incluyendo una nueva ley del sector eléctrico, la limitación de primas a las instalaciones renovables o de cogeneración existentes y la eliminación de las mismas para nuevas instalaciones o la imposición de nuevos impuestos. Todo ello ha llevado a una profunda remodelación del panorama energético.

A nivel estatal, desde 2012 se vienen tomando medidas para frenar el desequilibrio del sistema eléctrico, el llamado déficit de tarifa. Entre otros temas, se promulgó la normativa por la que se procede a la suspensión de los procedimientos de pre-asignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones del régimen especial con carácter temporal, hasta la solución del problema del déficit de ingresos del sistema eléctrico. A lo largo de 2013, en la línea de continuar con las políticas para corregir dichos desajustes, se adoptó el grueso de la llamada "reforma energética" que trata de incidir en la reducción de las partidas destinadas a costes, así como a un aumento en la de ingresos, a través de los peajes de acceso. Se han introducido nuevas medidas para corregir los desajustes entre los costes del sector eléctrico y los ingresos obtenidos a partir de los precios regulados. Se modificó la fórmula de actualización de las instalaciones del régimen especial, y se estableció que la retribución de todas las instalaciones de régimen especial se lleve a cabo bajo la fórmula de tarifa regulada, salvo que el titular de la instalación decida percibir solamente el precio de mercado (sin prima). El grueso del paquete normativo de la reforma del sector eléctrico se aprobó en julio de 2013, incluyendo el anteproyecto de la Ley del Sector Eléctrico, publicada posteriormente en diciembre del mismo año, que articuló una serie de medidas que afectaron a todas las actividades del sector eléctrico, con la finalidad de garantizar la estabilidad financiera y sostenibilidad económica del sistema eléctrico. Se publicaron también nueve reales decretos (entre los que se encuentra el de autoconsumo, energías renovables, cogeneración y residuos, nueva retribución al transporte, a la distribución, territorios no peninsulares, nuevo servicio de

interrumpibilidad, mecanismos de capacidad e hibernación, comercialización y condiciones de contratación, nuevo modelo de factura), y dos órdenes ministeriales (una de peajes de acceso y otra relativa a energías renovables no consumibles).

Estos desarrollos reglamentarios que acompañaron a la reforma energética continuaron, publicándose las nuevas metodologías de cálculo de retribución del transporte y de la distribución, y finalmente, se anularon las subastas CESUR que determinaban el precio de la tarifa de último recurso.

También en 2013 se redujeron los objetivos de biocarburantes en el transporte para los años 2013, 2014 y 2015. Con esta modificación se "reorientaba" la política de biocarburantes, justificándolo en que éstos son más caros que los carburantes fósiles, lo que repercute de forma significativa en el precio final del gasóleo.

**“ Se han introducido nuevas medidas para corregir los desajustes entre los costes del sector eléctrico y los ingresos obtenidos a partir de los precios regulados”**

Del resto de normativa de la reforma, se fueron publicando aspectos como la nueva metodología de los precios voluntarios al pequeño consumidor, el reparto del bono social o la regulación y la nueva metodología retributiva para las energías renovables, cogeneración y residuos. Posteriormente se establecieron los estándares retributivos para las renovables y la cogeneración, con un gran impacto en sectores como el industrial donde la cogeneración juega un papel importante. También se modificó el régimen de interrumpibilidad eléctrica introduciendo un sistema competitivo de subastas de productos del servicio.

Uno de los aspectos más relevantes para incrementar el desarrollo de las pequeñas instalaciones renovables de generación eléctrica de forma distribuida (como es la fotovoltaica) es fomentar el autoconsumo. En octubre de 2015 se ha aprobado el Real Decreto 900/2015 que regula el suministro de energía eléctrica con autoconsumo, que hace participar de los costes del sistema a los consumidores acogidos a la modalidad de autoconsumo.

## NUEVOS IMPUESTOS ENERGÉTICOS

Por una parte la Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética pretende armonizar un nuestro sistema fiscal con un uso más eficiente y respetuoso con el medioambiente y la sostenibilidad, en línea con los principios básicos que rigen la política fiscal, energética y ambiental de la Unión Europea. El destino de los ingresos adicionales es contribuir a paliar el déficit tarifario. Se establecen nuevos impuestos a la generación de electricidad y al consumo de gas natural, en general. También se

grava el consumo de carbón, fuelóleo, gasóleo para generación eléctrica, y una tasa para la producción hidroeléctrica. La Ley 16/2013 también modifica los impuestos especiales, y supone una reducción del 85% del impuesto eléctrico, para ciertos usos de la electricidad (reducción química y procesos electrolíticos, procesos mineralógicos, procesos metalúrgicos, etc.). No podrán ser inferiores a 0,5 €/MWh, cuando la electricidad suministrada se destine a usos industriales.

## MODIFICACIONES REGULATORIAS EN GAS NATURAL

El desajuste entre ingresos y gastos del sistema gasista puede considerarse como un déficit estructural y obligó también a la actualización del marco regulatorio de la retribución de las actividades reguladas. Una vez determinado el nivel de déficit del sistema gasista, el Real Decreto ley 8/2014 estableció las medidas para recortar las retribuciones de todas las actividades reguladas: transporte, regasificación, almacenamiento básico y distribución. Además se contempla la gestión técnica del sistema. Los parámetros de retribución de estas actividades se fijan por periodos regulatorios de seis años, teniendo en cuenta la situación cíclica de la economía, la demanda de gas, la retribución adecuada para estas actividades y el equilibrio económico y financiero del sistema durante el periodo regulatorio.



“ La Ley 16/2013 también modifica los impuestos especiales, y supone una reducción del 85% del impuesto eléctrico, para ciertos usos de la electricidad (reducción química y procesos electrolíticos, procesos mineralógicos, procesos metalúrgicos, etc.)”





## CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

El Real Decreto 47/2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, prevé la posibilidad de que el Certificado de Eficiencia Energética sea objeto de un control externo en la forma y con el alcance que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma. El control se efectúa obligatoriamente sobre todos los Certificados de Eficiencia Energética, tanto de los proyectos como de los edificios terminados, que tengan una calificación A, B ó C. El Decreto 240/2011, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios de nueva construcción, regula el ejercicio por la Administración de la Comunidad Autónoma de las funciones administrativas necesarias para la correcta aplicación del procedimiento básico para la certificación energética de los edificios sitos en el ámbito territorial.

El Real Decreto 235/2013, que incorpora la regulación de la certificación de eficiencia energética de edificios prevista en la Directiva 2010/31/UE, establece el procedimiento básico para la certificación de su eficiencia energética. Cuando se construyan, vendan o alquilen, existe la obligación de poner a disposición de los compradores o usuarios de los edificios un certificado de eficiencia energética que deberá incluir información objetiva sobre la eficiencia energética con el fin de que los propietarios o arrendatarios del edificio o de una unidad de éste puedan comparar y evaluar su eficiencia energética. Todos los edificios nuevos que se construyan a partir del 31 de diciembre de 2020 (31 de diciembre de 2018 si son de titularidad

pública) serán edificios de consumo de energía casi nulo. Los requisitos mínimos que deberán satisfacer esos edificios están pendientes de definir y serán los que en su momento se determinen en el Código Técnico de la Edificación. Existe obligación de obtención del certificado y exhibir la etiqueta de eficiencia energética en edificios de pública concurrencia. Existe un sistema de registro de los certificados de eficiencia energética de edificios, viviendas y locales en cada CCAA.

En diciembre del 2014 se publicó en el BOPV el Decreto 226/2014 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios en el País Vasco y que incluye lo dispuesto en el Real Decreto 235/2013. Posteriormente, se publicó la Orden del 16 de marzo de 2015 que regula el control y el registro de los certificados de eficiencia energética. Es obligatorio realizar la certificación de la eficiencia energética de los edificios por parte de un técnico competente en los siguientes casos:

- Edificios de nueva construcción.
- Edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario, siempre que no dispongan de un certificado en vigor.
- Edificios o partes de edificios en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m<sup>2</sup> y que sean frecuentados habitualmente por el público.

# 3

## VISIÓN Y OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA



# 3.1 LA ENERGÍA EN LAS POLÍTICAS INSTITUCIONALES VASCAS

## LA ENERGÍA EN LAS POLÍTICAS SECTORIALES DEL GOBIERNO VASCO

### Sostenibilidad

La Estrategia de Desarrollo Sostenible - EcoEuskadi 2020 aprobada por el Consejo de Gobierno en julio de 2011 tiene carácter transversal y de estrategia marco para el conjunto de la acción pública del Gobierno Vasco. En el diagnóstico de situación, la EcoEuskadi 2020 pone de manifiesto las tres principales amenazas al sistema de bienestar se encuentran dos relacionadas con la energía: el agotamiento de los recursos (entre ellos los energéticos fósiles) y el cambio climático, ligado también al modelo energético vigente. De este modo, entre los nueve objetivos estratégicos de EcoEuskadi 2020 dos guardan relación con la estrategia energética:

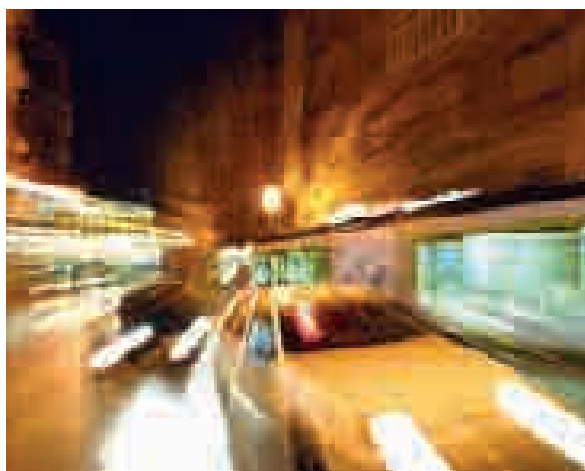
- Preservar nuestros recursos naturales y Biodiversidad abordando una ordenación respetuosa y equilibrada del territorio, de las infraestructuras, de los equipamientos y de la vivienda.
- Minimizar la dependencia energética frente a las energías de origen fósil y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y los efectos del Cambio Climático.

La Estrategia de Desarrollo Sostenible incluye entre sus líneas de actuación el impulso de la eficiencia energética y la reducción del consumo, el fomento de la generación y uso de las energías renovables y la promoción de los modos de transporte más sostenibles. Entre los focos transversales está la línea de trabajo de potenciar la inversión en educación, I+D+i y TICs, desarrollar hábitos de consumo sostenible, avanzar en el desarrollo de ciudades más sostenibles o potenciar los valores de sostenibilidad.

### Ordenación del territorio

La necesidad de coordinar la ordenación del territorio con otras políticas como la energética deriva de la influencia que la ordenación del territorio tiene en el modelo urbano y por lo tanto sobre el consumo de energía en sectores como el residencial o el transporte.

El documento "Modificación de las DOT como consecuencia de su reestudio - documento para la aprobación inicial"<sup>20</sup> indica la filosofía con la que se realiza el rediseño de las DOT. Destaca la importancia clave del modelo territorial y las iniciativas territoriales y urbanísticas para lograr un desarrollo sostenible. Frente al énfasis en el crecimiento, se propone recuperar la densidad de los asentamientos urbanos y limitar los procesos de expansión de las zonas edificadas. La forma urbana o la localización de determinados usos resultan esenciales para que se reduzca la necesidad de desplazamientos motorizados y se favorezca el uso de sistemas de transporte colectivo. En este sentido,



<sup>20</sup> Modificación de las DOT como consecuencia de su Reestudio. Documento para la aprobación inicial. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco, Febrero 2012.

se propone reforzar ejes de desarrollo lineales que incentivan la actividad y el uso de los servicios de transporte público y una estructura urbana más eficaz y densa basada en el policentrismo para reducir las necesidades de desplazamiento. La extensión de la red de peatones y bicicletas y una política de reforzamiento de los centros urbanos tradicionales son claves para reducir la necesidad de movilidad motorizada. Se plantea también la necesidad de incorporar los principios bioclimáticos de diseño urbano y arquitectónico en los nuevos desarrollos. Se destaca la importancia de la captación solar y eólica para el abastecimiento doméstico y terciario como herramienta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

En el apartado sobre estrategias de sostenibilidad y cambio climático del documento de modificación de las DOT se indica que resulta prioritario emprender acciones destinadas a aumentar la eficiencia energética. El mismo documento establece criterios para el desarrollo de PTP, PTS y el planeamiento municipal en las áreas de eficiencia energética y energías renovables. Dentro de estos criterios se propone incluir programas de actuación para mejorar la eficiencia energética de las edificaciones y los espacios urbanizados ya existentes, exigir el uso de criterios bioclimáticos que minimicen el consumo energético, emplear la vegetación en edificios y espacios públicos, favorecer el uso de sistemas de autoabastecimiento energético (mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc.) de las edificaciones e instalaciones de todo tipo, regulación en alumbrado público, o la ordenación de los Parques Eólicos a través de un PTS.

Los objetivos que se proponen en el documento base para la revisión de las directrices de ordenación territorial de noviembre de 2015 en el área energética<sup>21</sup> se centran en:

- Integrar las directrices de sostenibilidad energética en las políticas públicas, y más en concreto en el planeamiento territorial y urbanístico<sup>22</sup>.
- Orientar los objetivos del entorno urbano en vivienda y movilidad hacia emisiones cero de gases de efecto invernadero, mediante un aumento importante de la eficiencia energética, la generalización del uso de fuentes de energías renovables y el impulso del autoconsumo.
- Avanzar en soluciones de edificación de consumo casi nulo.
- Fomentar el uso del transporte público con sistemas de transporte colectivo eficaces y limpios.

<sup>21</sup> Revisión de las directrices de Ordenación Territorial de la CAPV - Documento Base - Noviembre 2015.

<sup>22</sup> De acuerdo con lo establecido en el Decreto 178/2015, de 22 de septiembre, sobre la sostenibilidad energética del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi.

Las orientaciones territoriales deben ir encaminadas a:

- Incluir en el planeamiento territorial y urbanístico medidas para reducir las necesidades de consumo energético, aumentar la eficiencia y el uso de fuentes y sistemas energéticos no contaminantes, así como las reservas de suelo que resulten precisas para la implantación de las infraestructuras necesarias.
- Promover que se realicen estudios de evaluación de sostenibilidad energética del planeamiento territorial y urbanístico teniendo en cuenta como criterios de adaptación a las exigencias de sostenibilidad energética: implantación de energías renovables en edificios, infraestructuras, movilidad sostenible.
- Trasladar al territorio los objetivos sectoriales energéticos mediante la adecuación de los Planes Territoriales Parciales.
- Revisar el PTS de Energía Eólica y adaptarlo a los actuales requerimientos energéticos a partir de los objetivos sectoriales a cumplir con las energías renovables y en concreto con la energía eólica.
- Potenciar el uso de los servicios de transporte público y las estructuras urbanas eficaces y densificadas para reducir las necesidades de desplazamiento, y fomentar además los sistemas de transporte de energías alternativas a los derivados del petróleo, como, por ejemplo, los que utilizan electricidad y gas natural.
- Favorecer el autoabastecimiento energético mediante sistemas de aprovechamiento solar, eólico, biomasa, etc. de las edificaciones e instalaciones de todo tipo priorizando, por un lado, las soluciones de aprovechamiento térmico de las renovables y, por otro lado, la utilización de sistemas de autoconsumo energético en las edificaciones aisladas localizadas en suelo no urbanizable.
- Fomentar la utilización de dispositivos de alumbrado público energéticamente eficientes.
- Velar porque en la ordenación de los tendidos eléctricos el planeamiento municipal y las acciones sectoriales pertinentes tengan en cuenta diversos criterios de sostenibilidad, como por ejemplo en relación con podas de mantenimiento, sistemas ignífugos, soportes de líneas, requerimientos en trazados de nuevas líneas, alternativas en nuevas líneas de transporte, etc.
- Estudiar el efecto acumulativo de instalaciones en aprovechamientos hidroeléctricos.



## Movilidad

El Plan Director de Movilidad Sostenible Euskadi 2020<sup>23</sup> presenta como parte de su misión la mejora de la calidad ambiental y la preservación del entorno natural, apostando por las alternativas y opciones energéticamente más eficientes y menos contaminantes. Para ello se incluyen entre las 7 líneas estratégicas de actuación las siguientes: alcanzar un sistema de movilidad de viajeros integrado teniendo como referente el tren, fomentar un sistema logístico integrado para fomentar la distribución intrarregional de mercancías, potenciar los modos más sostenibles de transporte y disuadir del uso individual del coche, incentivando por otro lado su utilización eficiente y las fuentes de energía más sostenibles e impulsar la gobernanza de la movilidad.

Medidas planteadas dentro del Plan Director de Movilidad Sostenible Euskadi 2020 en el área de "Potenciar los modos más sostenibles y disuadir el uso individual del coche":

- Regulación de la movilidad en el planeamiento urbanístico y territorial.
- Definición de los contenidos de la planificación de la movilidad.
- Incentivar la realización de Planes de Movilidad Urbana Sostenible y de centros de actividad.
- Incentivar la realización de planes de movilidad sectoriales.
- Introducir en el "currículum escolar" materias sobre la movilidad sostenible.
- Realización de campañas de difusión.
- Formación de gestores y técnicos de movilidad.

<sup>23</sup> Plan Director de Movilidad Sostenible Euskadi 2020. Departamento de Vivienda, Obras Públicas y Transporte 2012.

## Vivienda

El parque de vivienda vasco tiene un elevado número de edificios con necesidades de rehabilitación según el diagnóstico realizado en el Plan Director de Vivienda 2013-2016<sup>24</sup>. Así, dentro de los principios inspiradores del plan se formula el siguiente: "Impulso a la rehabilitación, renovación y regeneración urbana: poner en valor la ciudad construida, en especial aquellas actuaciones que tienen como objetivo la mejora de la sostenibilidad y el ahorro energético". En concreto el cuarto eje estratégico de actuación pretende impulsar un nuevo modelo de rehabilitación sostenible e incluye entre sus líneas de actuación el apoyo a la conservación y mantenimiento de los edificios, promover un nuevo modelo de gestión global en la rehabilitación, promover nuevas formas de impulso al empleo relacionadas con la rehabilitación y potenciar la calidad de la vivienda. Entre las acciones recogidas dentro de las anteriores líneas se encuentra el impulso a la realización de inspecciones técnicas de edificios, avanzar en una economía baja en carbono mediante actuaciones en las viviendas con alto consumo energético, impulsar la regeneración urbana, implantación de incentivos fiscales a la rehabilitación, simplificación de los programas de ayudas y difusión de existencia de estas ayudas, y potenciar el papel de las Sociedades Urbanas de Rehabilitación.

<sup>24</sup> Plan Director de Vivienda 2013-2016. Departamento de Empleo y Políticas Sociales. Diciembre 2013.

## Medio ambiente

Al ser la mejora del medio ambiente uno de los pilares sobre los que se debe asentar la estrategia energética, ésta debe estar alineada con los objetivos ambientales del Gobierno. Los sucesivos programas ambientales del Gobierno Vasco han determinado pautas o líneas de actuación para el desarrollo de la estrategia energética. El Programa Marco Ambiental 2015-2020 actualmente vigente tiene como objetivo vehicular al conjunto de políticas públicas, las directrices y objetivos del Gobierno en el campo del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Este programa establece como horizonte temporal el año 2020 para alinearse con las principales referencias europeas en el campo del medio ambiente y, en particular, el VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 «Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta». Considerando cada ámbito temático ambiental, se priorizan la transformación del modelo energético, la economía circular y la gestión de la movilidad.

Entre los retos ambientales que se considera van a marcar el rumbo de la política ambiental de Euskadi en los próximos años se encuentra uno directamente relacionado con la Estrategia Energética 2030: el binomio energía-cambio climático, que trata de la transformación del modelo energético y su relación con el avance hacia una economía baja en carbono. Todo ello, en línea con el desafío global del cambio climático que exigirá un nuevo modo de entender y utilizar la energía, tomar las medidas para reducir sus impactos y poner una especial atención en la

movilidad y en la regeneración urbana. El gas natural, junto con las energías renovables, se prevén que sean un factor clave en la demanda, la economía y la sostenibilidad energética y ambiental.

La visión del PMA 2015-2020 se concreta en la definición de 6 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.

Los objetivos de la estrategia energética están íntimamente ligados con el segundo objetivo estratégico a través del impulso del ahorro y la eficiencia energética y de las fuentes de energía renovables, es decir, de la contribución a una economía baja en carbono y eficiente en el uso de los recursos. En concreto, la Estrategia Energética será el principal instrumento para desarrollar una de las actuaciones incluidas en la Línea de actuación 2.1 “Impulsar una economía competitiva baja en carbono”.





Por otro lado, el Gobierno Vasco ha aprobado en 2015 la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050. Esta Estrategia plantea un horizonte temporal de 35 años, con un primer periodo de ejecución 2015-2020, momento en el que se realizará una evaluación del grado de avance de las acciones contempladas y de los objetivos previstos, así como de la implantación de las actuaciones interdepartamentales e interinstitucionales. En el año 2020 se redefinirán las acciones para el segundo periodo de ejecución: 2020-2030. Para el primer periodo al año 2020 se han definido 70 acciones para cumplir con las 9 metas propuestas y caminar para alcanzar los objetivos fijados para el año 2050 que pretenden:

- 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.

Dado que la mitigación del cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero guarda estrecha relación con el ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables, la Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco establece las siguientes líneas de actuación acordes con los objetivos estratégicos de la Estrategia Energética:

- Mejorar la eficiencia energética y gestionar la demanda energética.

- Impulsar las energías renovables.
- Potenciar criterios de eficiencia energética y energías renovables en el medio urbano, hacia “edificación cero emisiones”.
- Potenciar la intermodalidad y los modos de transporte con menores emisiones de GEI.
- Sustituir el consumo de derivados del petróleo.
- Apostar por un modelo energético bajo en carbono.
- Caminando hacia un transporte sin emisiones.
- Reducir las emisiones del sector primario.
- Promover la innovación, mejorar y transferir el conocimiento científico.

### Plan de sostenibilidad energética de edificios del Gobierno Vasco

Se ha aprobado el Decreto 178/2015 sobre la sostenibilidad energética del sector público de la Comunidad Autónoma de Euskadi. Este Decreto establece objetivos básicos de mejora de la eficiencia energética e incorporación de energías renovables en edificios, instalaciones y parque móvil del Gobierno Vasco y sociedades dependientes. Esta iniciativa recalca el papel ejemplarizante de la administración en esta materia.

## PLANES ENERGÉTICOS TERRITORIALES Y LOCALES

### Territorios Históricos

El Plan Mugarri de la Diputación Foral de Álava recoge la estrategia y plan de acción para la promoción y desarrollo de las energías renovables en este Territorio en el periodo 2010-2020, así como para la mejora de la eficiencia energética. Tras el análisis de los potenciales, el plan recoge las líneas de actuación para el fomento de la energía solar, la minieólica, la geotermia, la biomasa y la hidroeléctrica. También establece acciones para la búsqueda de modelos urbanos más eficientes energéticamente, la disminución de la dependencia del vehículo privado y la mejora de la eficiencia en el sector industrial y agrícola. Por último, se indican cuáles deben ser las iniciativas para fomentar el compromiso de la sociedad y para aprovechar las oportunidades de negocio en las empresas del sector. El plan recoge unas inversiones totales de 12 M€ para sus cinco primeros años de vigencia.

La Diputación Foral de Bizkaia ha desplegado un conjunto de líneas estratégicas, objetivos y actuaciones para avanzar en el camino de la sostenibilidad dentro del Programa Bizkaia 21 (2011-2016). En el campo de la energía, en diciembre de 2013 el Consejo de Gobierno de la Diputación Foral aprobó la Estrategia de Energía Sostenible para Bizkaia EESB 2020 en la que se recogen líneas de actuación en las áreas de ciudadanía responsable, administración ejemplar y territorio inteligente. La estrategia pretende fomentar una ciudadanía activa y responsable para fomentar una movilidad más sostenible y hogares más eficientes, fomentar desde la administración la fiscalidad y la compra pública verde y la reducción del consumo en la propia administración, o impulsar la incorporación de la energía como elemento troncal de los planes de acción en Agenda Local 21 municipales. También tiene como objetivo impulsar las oportunidades de desarrollo industrial y empresarial en energía sostenible.

Gipuzkoa aprobó en octubre de 2013 el plan Gipuzkoa Energía 2012-2015. Las propuestas de actuación que se recogen en este plan incluyen la política fiscal, la promoción de la energía sostenible en PYME, las actuaciones en movilidad y transporte público, el planeamiento urbanístico, el fomento de la generación distribuida, el fomento de la acción local a través de la Agenda Local 21, la gestión energética sostenible de los edificios de la DFG, o acciones de formación, comunicación, promoción y demostración en ahorro y eficiencia energética o en energías renovables. La DFG tiene programas de ayudas para el impulso del ahorro y la eficiencia energética local.

Las diputaciones forales han establecido diferentes programas de ayudas para impulsar la sostenibilidad energética en sus territorios, tanto para la promoción de la eficiencia energética como para la instalación de energías renovables<sup>25</sup>.

## Planes locales

Las herramientas de las que disponen los municipios para desarrollar actuaciones en el campo de la energía sostenible son amplias en el área de movilidad o el sector de la administración y más limitadas en el sector industrial, residencial y terciario. A través de los planes generales de ordenación urbana se incide en elementos que tienen gran influencia en el consumo de energía en el ámbito local como la altura de edificación, la densidad residencial, los aparcamientos y las infraestructuras de transporte. También se implantan criterios de diseño en alumbrado público que supone una parte importante del consumo energético en las administraciones locales. Los ayuntamientos tienen amplias competencias a la hora de gestionar la movilidad en sus municipios. Las restricciones de acceso de vehículos, las zonas de tráfico calmado, la política de aparcamientos o la disponibilidad de carriles para bicicletas dependen de las decisiones municipales y afectan al consumo energético en movilidad. Los ayuntamientos también pueden influir en la toma de decisiones de los ciudadanos a través de campañas de concienciación o mediante políticas fiscales o de reducción de tasas.

Numerosos ayuntamientos tienen mecanismos para trasladar el concepto global de desarrollo sostenible a escala local tales como la Agenda Local 21 o, más especializado en el área de la energía, el Pacto de Alcaldes y Alcaldesas. El Pacto de los Alcaldes y las Alcaldesas promovido por la Comisión Europea reconoce el importante papel de los municipios y gobierno local en las políticas de energía sostenible. Los municipios y gobiernos locales firmantes del

Pacto deben elaborar Planes de Acción para la Energía Sostenible (PAES) en los que expliquen las medidas a poner en marcha para alcanzar ese objetivo. Los PAES elaborados en el marco del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas incluyen medidas en el sector residencial y terciario tales como rehabilitación de fachadas, renovación de calderas y de electrodomésticos, fomento de las energías renovables utilización de bombillas de bajo consumo o ajuste de la temperatura en el hogar, utilizando normalmente la palanca de la sensibilización y apoyándose en las estrategias y ayudas de otras instituciones. También en algún caso se proponen medidas fiscales locales, como la bonificación en impuestos ICIO ó IBI, para la implantación de rehabilitación o renovables o la modificación del impuesto sobre vehículos de tracción mecánica para incentivar los vehículos más eficientes y penalizar a los de mayor consumo y emisiones, lo que influye en las decisiones de compra de los ciudadanos. También se proponen en los PAES otras medidas para fomento de la eficiencia tales como la exigencia de un cierto nivel mínimo de calificación energética para edificios de servicios, la instalación de microgeneración, los sistemas de *district heating*.

**“ También se implantan criterios de diseño en alumbrado público que supone una parte importante del consumo energético en las administraciones locales ”**

En el área de movilidad se recoge el fomento del transporte público, de bicicleta y de los desplazamientos a pie, así como el uso de vehículos más limpios y de manera más eficiente. Las iniciativas incluyen calmado de tráfico, mejora de la accesibilidad peatonal, implantación de carriles-bici y aparcamientos para bicicletas, entre otros. En los edificios municipales el margen de actuación es lógicamente más amplio y se incluyen exigencias mayores que las legales en cuanto a requisitos de eficiencia de futuros equipamientos, implantación de sistemas de gestión y control, formación y concienciación, mejora de aislamientos e iluminación y compra verde, entre otros. Los PAES también cubren el área de la gestión de residuos, de gran relevancia para las emisiones de gases de efecto invernadero, y en ocasiones incluyen acciones en el sector primario y en la producción de energías renovables.

<sup>25</sup> Por ejemplo, para la DFB el Decreto Foral 204/2013 regula el programa de subvenciones para la promoción de proyectos de ahorro, eficiencia energética y energías renovables en edificios residenciales.



INSTRUMENTOS POLÍTICOS DISPONIBLES PARA LAS AUTORIDADES LOCALES	EDIFICIOS PRIVADOS			EDIFICIOS PÚBLICOS		
	Nuevo	Renovado	Existente	Nuevo	Renovado	Existente
Regulaciones sobre eficiencia energética mínima	++	++	-	+	+	-
Incentivos fiscales y créditos	++	++	+	+	+	-
Información y formación	++	++	++	++	++	++
Promoción de buenas prácticas	++	++	+	++	++	+
Edificios de demostración	++	++	-	++	++	-
Promover auditorías energéticas	-	++	++	-	++	++
Regulaciones y planes urbanísticos	++	+	-	++	+	-
Aumento de la tasa de rehabilitación	-	++	-	-	++	-
Impuestos energéticos	+	+	+	+	+	+
Coordinar políticas con autoridades de distinto nivel	++	++	++	++	++	++

++ Muy relevantes + Relevantes - Poco relevantes

**TABLA 1.** Instrumentos disponibles para las políticas de energía sostenible de las autoridades locales  
(Fuente: Comisión Europea, COM Guidelines)

## DESARROLLO ECONÓMICO, INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA

El Plan de Industrialización 2014-2016 elaborado por la Viceconsejería de Industria tiene como objetivo principal fortalecer la competitividad de la industria vasca en el mercado global, apoyando la reestructuración y la supervivencia de proyectos empresariales viables, manteniendo y reforzando el peso de la industria en la economía vasca, diversificando la dotación de fuentes e instrumentos de financiación a disposición del tejido industrial y estableciendo un marco de apoyo adaptado a sus capacidades y necesidades en el contexto de crisis actual, que estimule la innovación tecnológica y no tecnológica y la diversificación hacia nuevos sectores de oportunidad. Uno de los objetivos del Plan directamente relacionado con la Estrategia Energética es el de impulsar un desarrollo de la política energética que apalanque el crecimiento, la competitividad y la sostenibilidad de Euskadi. Este enfoque de desarrollo industrial y competitividad está alineado con Estrategia Energética.

Por otro lado, la misión principal que pretende el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación PCTI Euskadi 2020, es mejorar el bienestar, el crecimiento económico sostenible y el empleo de 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. La especialización inteligente (RIS3) permitirá a Euskadi seguir avanzando hacia una economía basada en el

“ El Plan de Industrialización 2014-2016 elaborado por la Viceconsejería de Industria tiene como objetivo principal fortalecer la competitividad de la industria vasca en el mercado global”

conocimiento, es decir, hacia una sociedad que demande, valore económicamente y produzca conocimiento. Una de las tres prioridades estratégicas es la Energía. La Prioridad de energía del RIS3 en Euskadi, establece la investigación y desarrollo tecnológico e industrial en las áreas marcadas por la Estrategia EnergiBasque a lo largo de las diferentes etapas de la cadena de valor (generación, transporte, almacenamiento, distribución, así como la industria auxiliar relacionada), aplicada a las diferentes fuentes de energía en las que Euskadi tiene una presencia destacada: energía eléctrica, petróleo y gas, y energías alternativas. Las áreas básicas de actuación contemplan la energía eólica, undimotriz, solar termoelectrónica, almacenamiento de energía, redes inteligentes, electrificación del transporte y gestión de servicios energéticos.

## 3.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ENERGÉTICA EN EUSKADI

### DEMANDA ENERGÉTICA

La demanda total de energía primaria o consumo interior bruto ha disminuido un 13% en Euskadi en el periodo 2010-2014. El consumo final de energía se

ha reducido igualmente un 8%. La reducción ha sido generalizada tanto en los sectores consumidores finales, salvo transporte, como en generación.

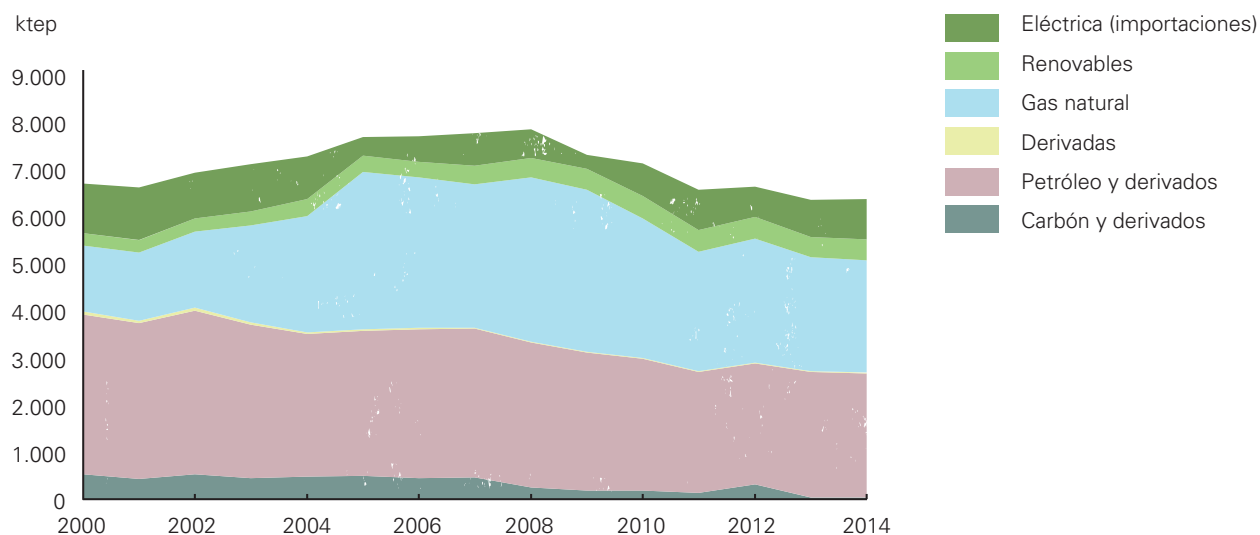


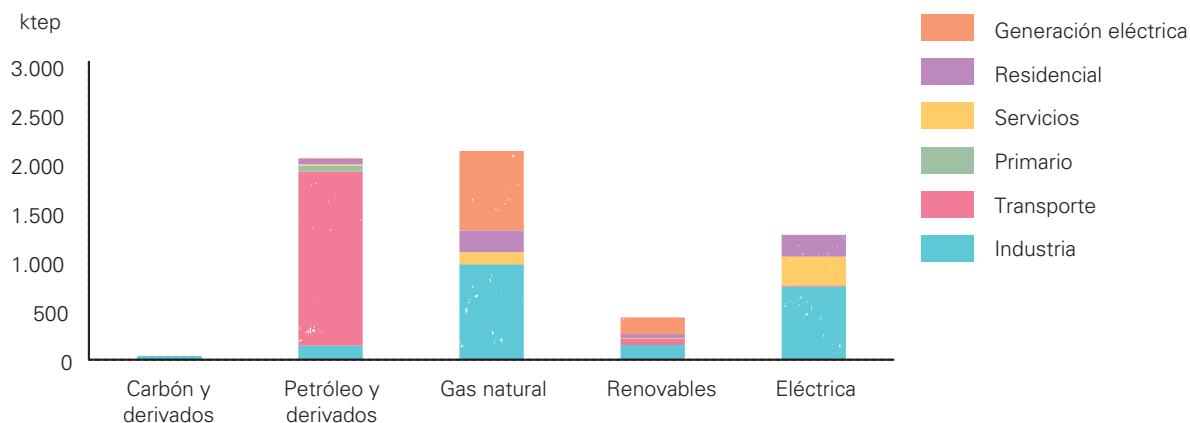
FIGURA 2. Reparto del consumo interior bruto en Euskadi por energías 2000-2014 (Fuente: EVE)

### CONSUMO DE ENERGÍA POR SECTORES

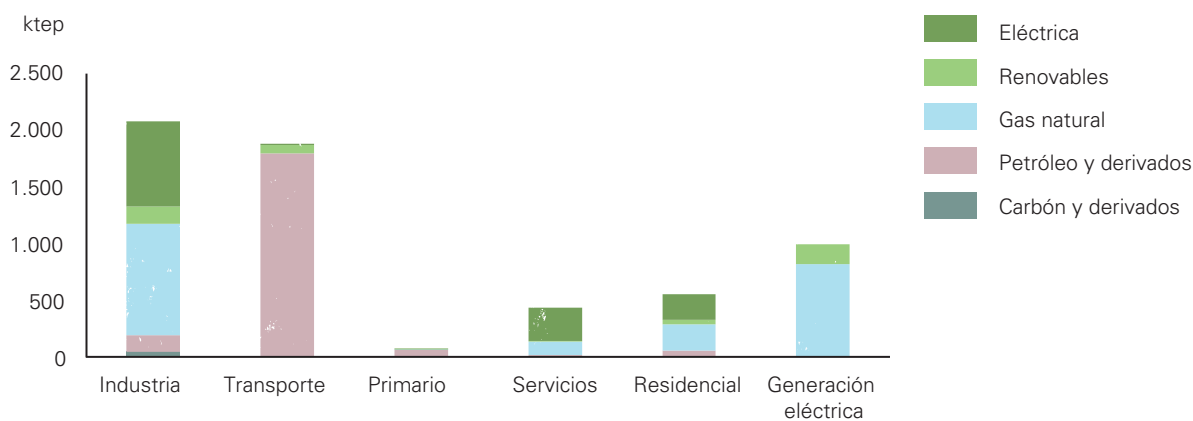
El consumo de gas natural y derivados del petróleo se ha reducido pero sigue representando más del 78% de la demanda energética total de la CAPV. Las importaciones eléctricas suponen el 14% de la demanda, el carbón desciende al 0,7% y la participación de las renovables aumenta ligeramente hasta el 7%. En cuanto a consumo de energía final, los mayores descensos 2010-2014 los presentan el carbón (-31%) y las energías renovables (-23%); le sigue la energía eléctrica(-13%) y el gas natural (-10%), mientras petróleo y derivados se mantienen. Los sectores de mayor consumo final de energía en Euskadi son la industria (42%) y el transporte (37%). Por sectores, han reducido su consumo en 2014 vs 2010 el sector industrial (-16%), primario (-15%),

residencial (-12%), y servicios (-7%), mientras el transporte lo ha aumentado (+6%).

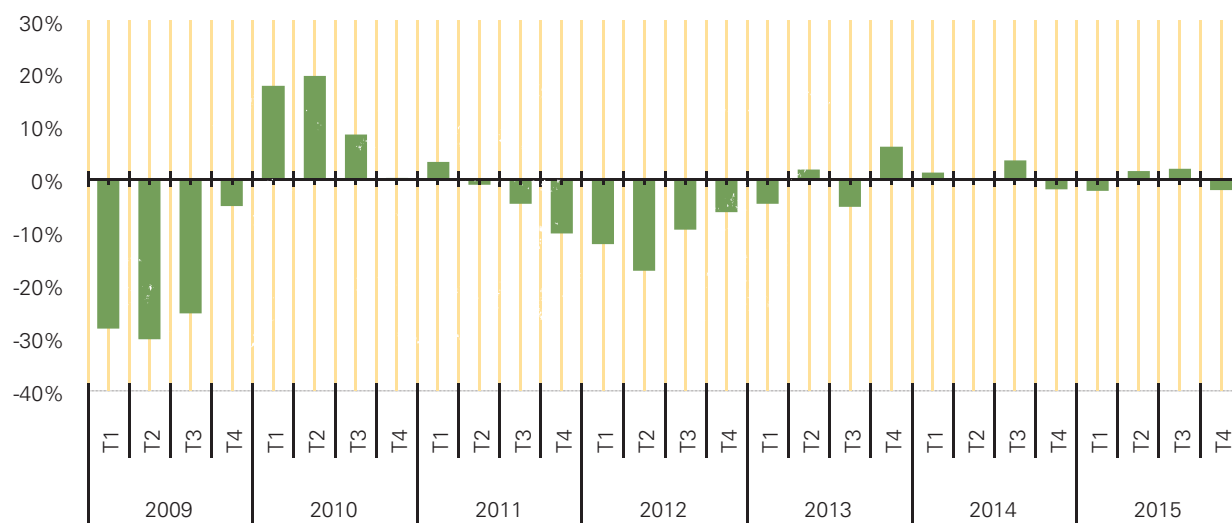
El gas natural es destinado principalmente a la industria (46%), generación eléctrica (26%) y edificios (16%). Los derivados del petróleo se concentran en el transporte (86%) y la energía eléctrica en la industria (53%). Por sectores, la industria reparte el consumo entre gas natural (47%) y electricidad (36%), al igual que los edificios (36% y 53% respectivamente). El transporte, por su parte, se basa en derivados del petróleo (96%).



**FIGURA 3.** Reparto por sectores para cada tipo de energía, año 2014 (Fuente: EVE)



**FIGURA 4.** Reparto de energías en cada sector, año 2014 (Fuente: EVE)



**FIGURA 5.** Variación intertrimestral de la demanda eléctrica industrial vasca (Fuente: EVE)

## MERCADO ELÉCTRICO EN EUSKADI

La energía eléctrica representa el 25,6% del consumo final de energía en Euskadi. La demanda eléctrica total en Euskadi superó los 20.000 GWh entre los años 2006 y 2008, para reducirse posteriormente hasta los 16.300 GWh de 2014 debido a diferentes factores. Por un lado, se percibe con claridad la influencia de la crisis financiera en la producción industrial, y por lo tanto en el consumo

eléctrico industrial, con especial relevancia en el sector siderúrgico que llegó a suponer un tercio del consumo eléctrico total. Por otro, una mayor concienciación hacia la reducción de gasto en los consumidores y la mejora de la eficiencia energética derivada del desarrollo tecnológico, que se percibe de manera más importante en el sector doméstico y de servicios, incluida la administración pública.

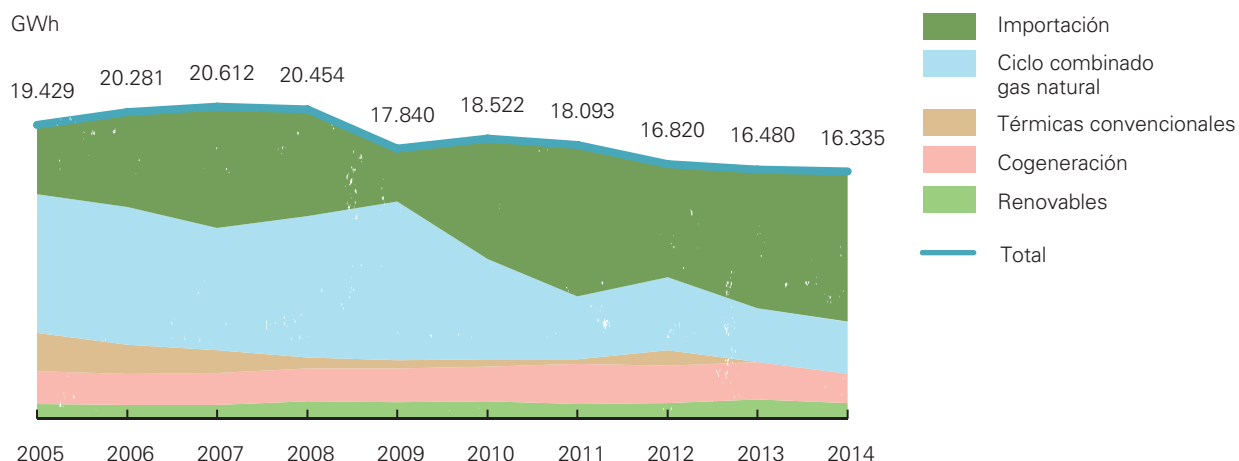


FIGURA 6. Consumo total y fuentes de abastecimiento de energía eléctrica en Euskadi (Fuente: EVE)

## COSTE CRECIENTE DE LA FACTURA ENERGÉTICA

La factura energética que los consumidores finales vascos pagan por su consumo energético alcanzó en el año 2014 los 5.870 M€. En los últimos 10 años, a pesar de disminuir el consumo de energía un 11%,

la factura energética se incrementó más de un 30%, debido a que el coste específico medio de la energía aumentó un 46%.

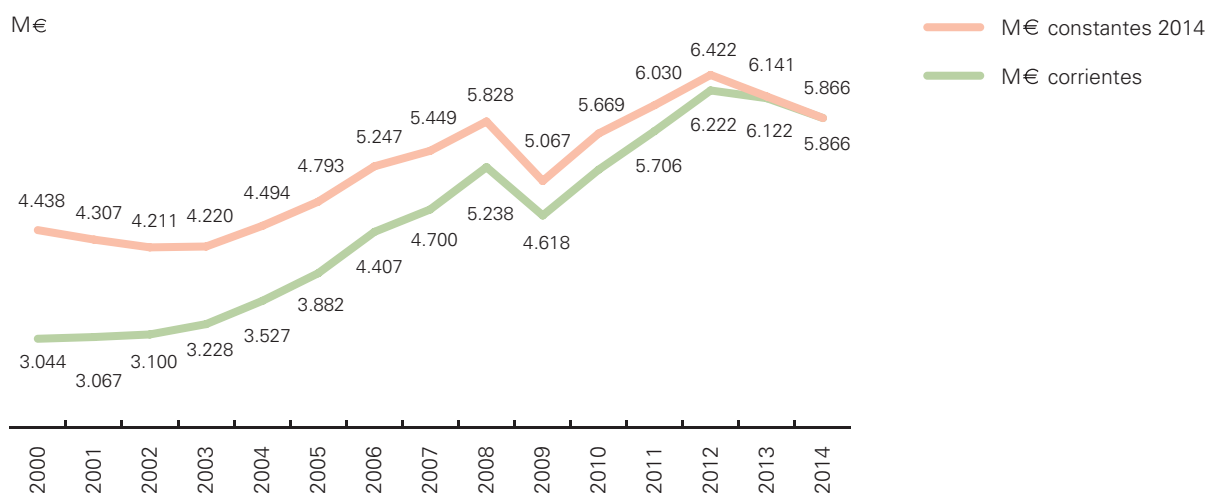


FIGURA 7. Evolución de la factura energética anual en Euskadi (Fuente: EVE)

## DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EUSKADI

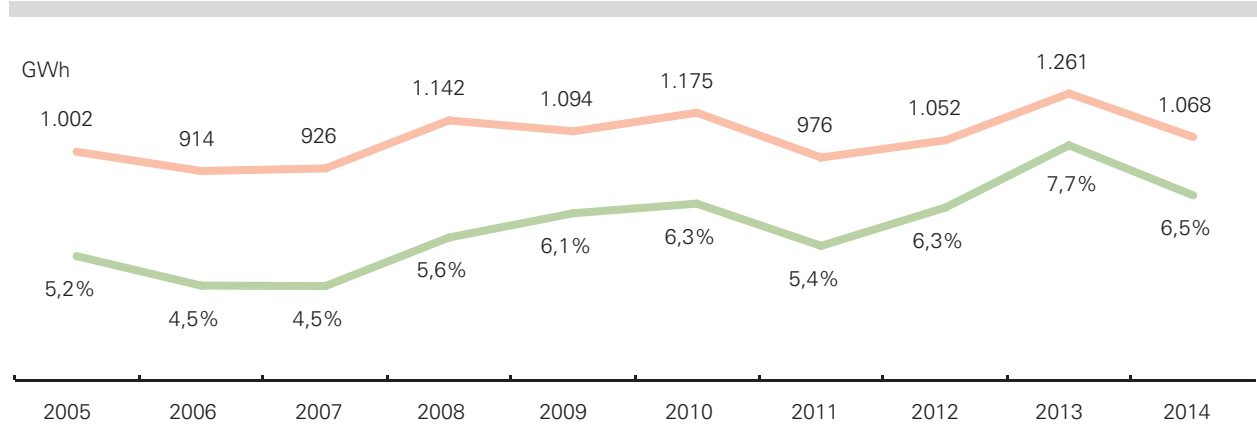
Las energías renovables para producción eléctrica, principalmente la fotovoltaica y la eólica, han alcanzado un grado de madurez suficiente para presentarse como alternativas económicamente eficientes al empleo de combustibles fósiles para la generación de electricidad. El desarrollo tecnológico ha conducido a reducciones de los precios de generación en los últimos años, de modo que pueden resultar competitivas incluso sin apoyo en forma de primas o de precios regulados de compra. Dentro de este marco, se ha dado un crecimiento relevante en la producción eléctrica renovable en el mercado estatal, de modo que en 2014 ha representado un 43% del consumo. La energía eólica ha alcanzado el 20% del consumo, mientras que la solar fotovoltaica y la solar térmica han supuesto el 3,1% y el 2% respectivamente.

Sin embargo, el marco actual no es propicio para el establecimiento de nuevas instalaciones de producción eléctrica renovable a corto o medio plazo. La crisis económica ha conllevado una reducción del consumo eléctrico en un mercado eléctrico en el que la capacidad de producción se había ido dimensionando, dentro de unas normas establecidas en cuanto a libertad de mercado, para

unas previsiones de consumo muy superiores a las actuales. Esto ha conducido a una capacidad de generación eléctrica excedente, lo que unido a la necesidad de reducir el déficit tarifario llevó en 2012 a que se suprimieran los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción eléctrica renovable en España.

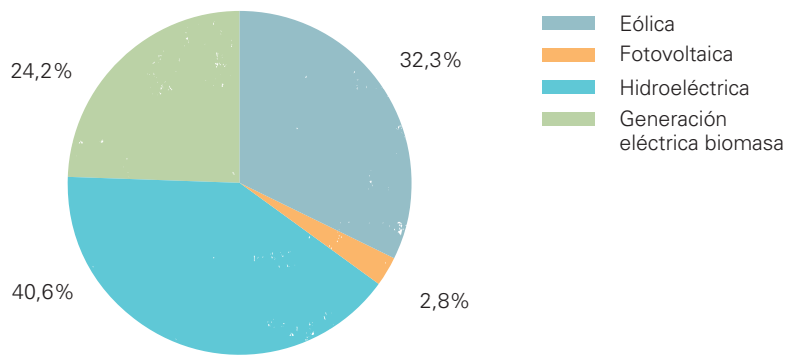
En el marco actual, es posible la puesta en marcha de nuevas instalaciones de producción renovable retribuidas en el mercado eléctrico en competencia con el resto de la generación eléctrica convencional, aunque todavía conservan las ventajas de no estar sujetas al mercado de emisiones de CO<sub>2</sub> o a impuestos como el del gas natural, el carbón, la energía nuclear.

En Euskadi la eólica y la fotovoltaica han aportado respectivamente el 2,1% y el 0,2% de la demanda eléctrica en 2014, mientras que la termoeléctrica no ha comenzado a implantarse. El desarrollo de la producción eléctrica renovable, por lo tanto, está siendo más lento que el estatal, a pesar del marco normativo común. La generación eléctrica renovable en 2014 fue de 1.068 GWh y su participación en la generación total es del 6,5%.

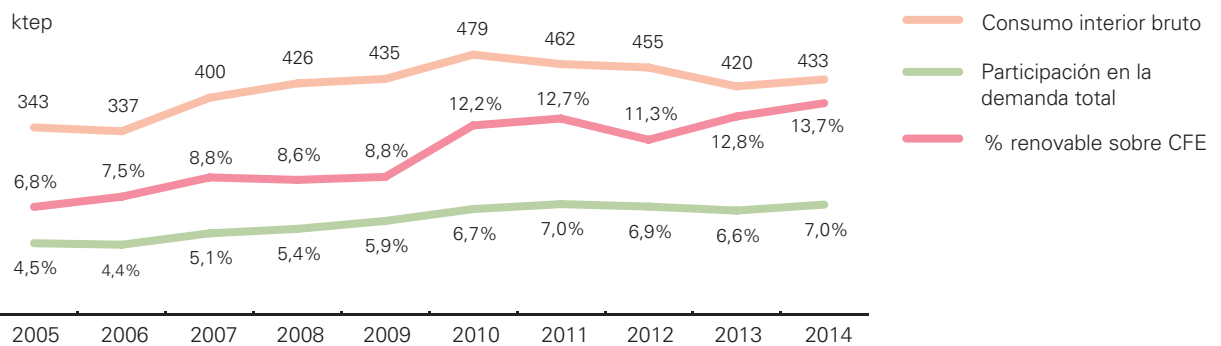


**FIGURA 8.** Evolución de la producción eléctrica renovable en Euskadi, en valores absolutos (GWh) y relativos (% sobre la demanda eléctrica total) (Fuente: EVE)



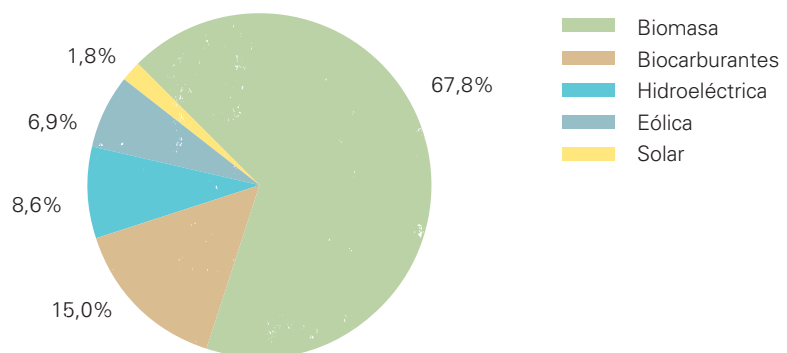


**FIGURA 9.** Reparto de la producción eléctrica renovable en Euskadi por tipos de energía, año 2014 (Fuente: EVE)



**FIGURA 10.** Evolución del aprovechamiento de las energías renovables en Euskadi y participación de las renovables en la demanda total de energía y en el consumo final de energía (CFE) (Fuente: EVE).

Nota: La cuota de renovables sobre consumo final de energía (CFE) incluye la energía eléctrica renovable importada.



**FIGURA 11.** Aprovechamiento de cada una de las energías renovables, año 2014 (Fuente: EVE)

El aprovechamiento de energía renovable en el año 2014 fue de 433 ktep, cantidad de la que la biomasa constituye un 68%, los biocarburantes un 15%, la hidroeléctrica un 8,6% y la eólica un 6,9%. La cuota de renovables<sup>26</sup> alcanza el 7% del consumo final de

energía, y un 13% si se incluye la energía eléctrica renovable importada. Las mayores demandas directas de energía renovable corresponden a la industria, principalmente en el sector papelero.

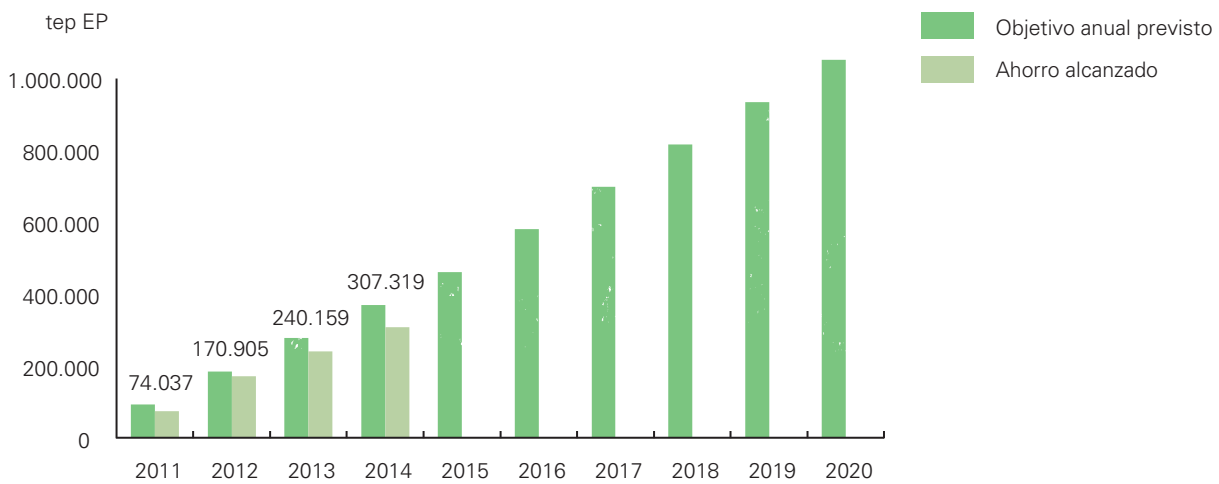
<sup>26</sup> Calculada con los criterios de la Directiva 2009/28/CE.



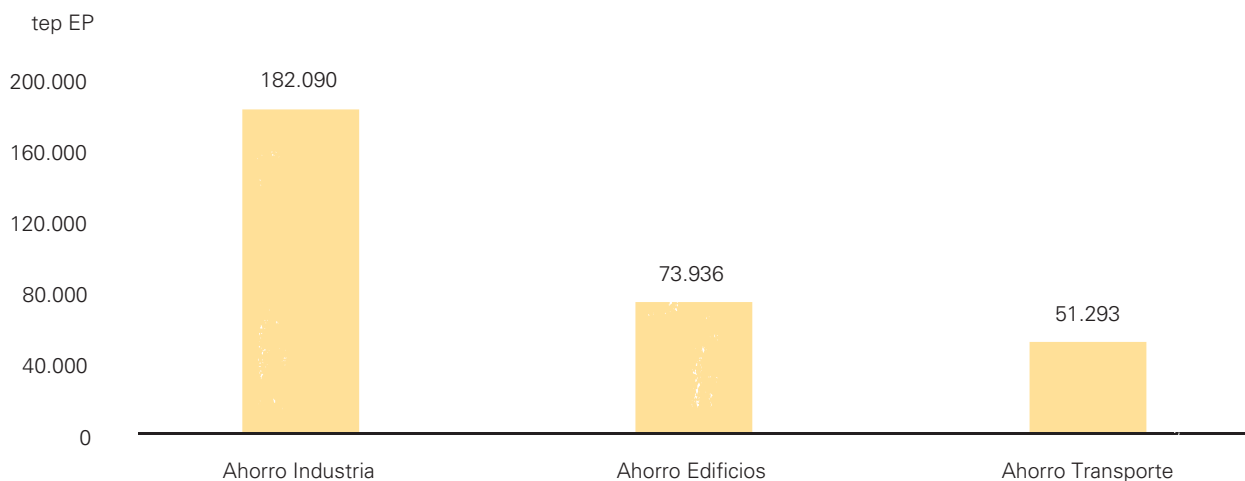
## AHORRO ENERGÉTICO

El ahorro acumulado por las medidas de eficiencia energética implementadas 2011-2014 es de 307.000 tep, lo que significa un nivel de logro del 83% en 2014 y del 29% de avance frente al objetivo 2020

establecido en la 3E2020. Desde el punto de vista sectorial destaca la contribución del sector industrial, que supone el 59% de los ahorros logrados.



**FIGURA 12.** Evolución del ahorro energético debido a los programas de eficiencia, 2011-2020 (Fuente: EVE)



**FIGURA 13.** Aportación sectorial a la eficiencia energética (tep EP), 2011-2014 (Fuente: EVE)

# 3.3 PERSPECTIVAS SECTORIALES Y TENDENCIAS ENERGÉTICAS

## TENDENCIA DEMOGRÁFICA

El año 2000 significó una ruptura en la evolución de la población vasca al revertirse la dinámica regresiva de los años precedentes para entrar en una etapa de crecimiento demográfico. De acuerdo con los estudios de prospectiva demográfica, esta tendencia ya se está volviendo a invertir ya que se prevé un descenso sostenido de la población residente en Euskadi hasta alcanzar en 2026 una cifra de 2,077 millones de habitantes, población similar a la registrada a principios de siglo. Esto representa una

pérdida de unas 100.000 personas en relación con el año 2013. Se podría reducir la población con una tasa anual del -3,7 por mil para el conjunto del periodo. Al mismo tiempo se producirá una intensificación del proceso de envejecimiento de la población tanto por la base como por la cúspide de la pirámide poblacional. Esas grandes tendencias demográficas serán comunes a todos los territorios históricos, aunque con algunas peculiaridades en relación con los ritmos e intensidades de los procesos.

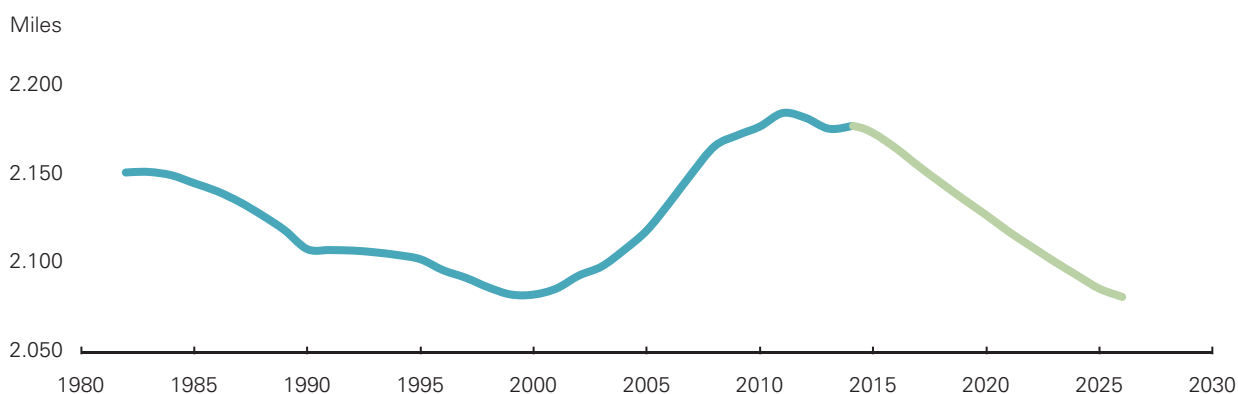


FIGURA 14. Escenario de evolución de la población vasca (Fuente: Eustat)





## TENDENCIA ECONÓMICA

En 2010 y 2011 se apreció cierta recuperación en la economía vasca y europea, pero sin embargo en 2012 y 2013 la economía vasca registró valores negativos. En 2014 la tasa de crecimiento interanual del PIB real en la CAE ha vuelto a valores positivos. La situación actual se puede definir como de

moderada recuperación a escala mundial y en la Unión Europea, aunque con diversidad en los ritmos de crecimiento de las diferentes economías, lo que sugiere que la actividad económica, en conjunto, no ha superado totalmente la etapa recesiva en la que está inmersa desde 2008.

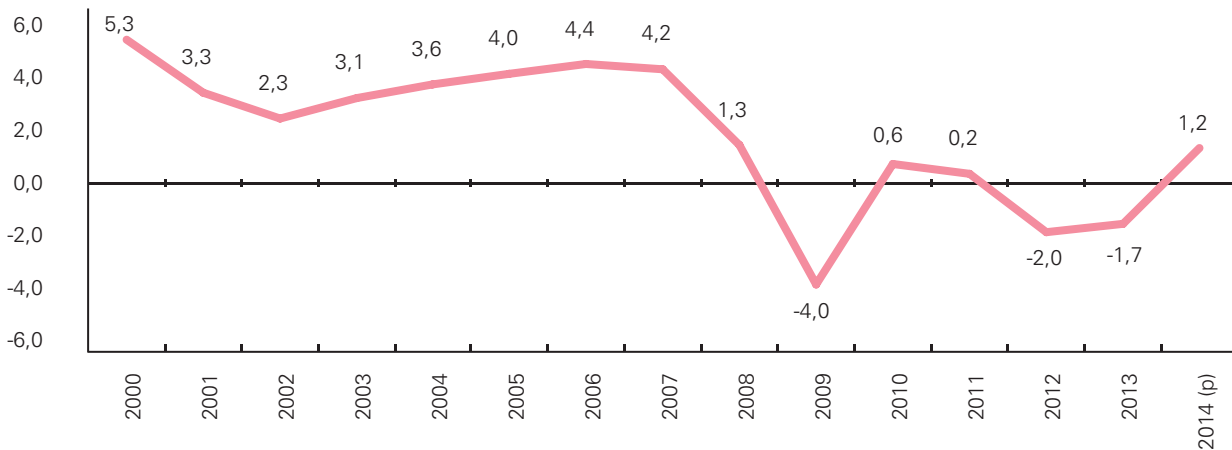


FIGURA 15. Evolución del PIB vasco en los últimos años (Fuente: Eustat)

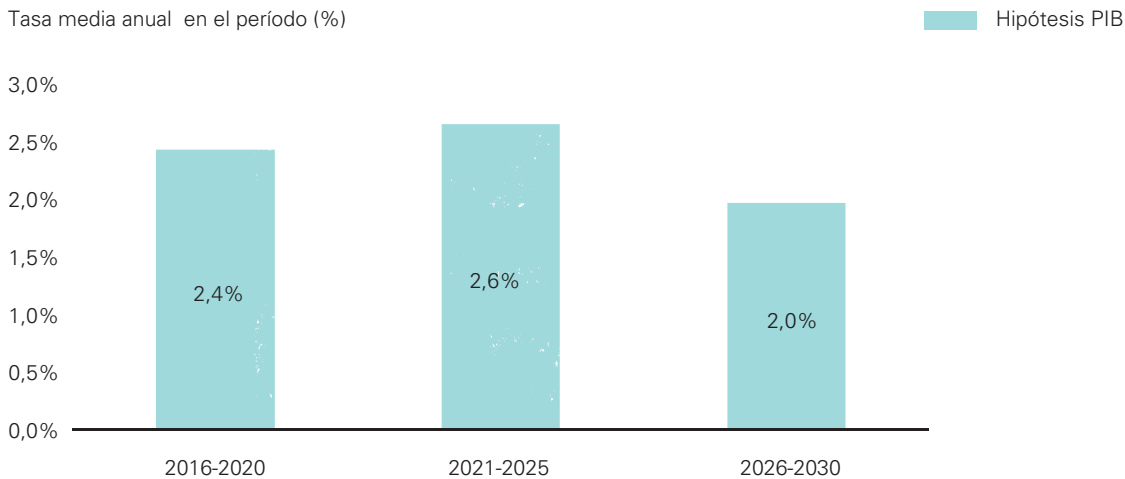


FIGURA 16. Escenario de previsión de la evolución de la actividad económica vasca (Fuente: EVE)

“ En 2014 la tasa de crecimiento interanual del PIB real en la CAE ha vuelto a valores positivos”

## COMPORTAMIENTO DEL SECTOR INDUSTRIAL

Dentro de los sectores, la industria manufacturera presenta positivos pero moderados indicios de recuperación. Sin embargo, el peso relativo de la industria vasca sobre el PIB ha ido cayendo en los últimos años, alcanzando un valor en 2013 de un 24% del total de la economía frente al 28% del

2008, valor superior al del conjunto del estado (un 16,1%). La estructura productiva vasca se asemeja más a Alemania que a España o a Francia. El sector industrial vasco tiene una propensión exportadora. Por subsectores, el comportamiento para salir de la crisis está siendo diferente dependiendo del sector.

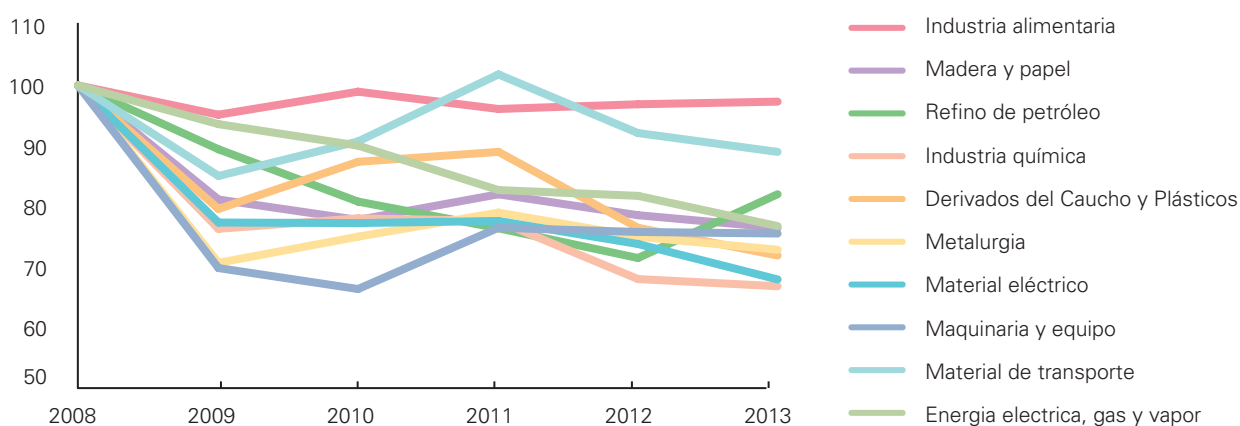


FIGURA 17. Evolución del Índice de Producción Industrial Vasco (base 100=2008) (Fuente: EUSTAT)

## EVOLUCIÓN DEL PARQUE DE VIVIENDAS

El análisis de la evolución de las viviendas construidas en la CAPV en los últimos años indica que existe un fuerte proceso de desaceleración del ritmo de construcción desde los niveles de las 15.000 viviendas anuales en la década de los años 2000, a los actuales cercanos a las 6.000 en 2013. El 25% del sector construcción se dedica a la obra

residencial nueva y el 13% a la restauración de edificación residencial. La obra civil nueva supone el 15% del sector. En el período 2016-2025 se estima que con las tendencias actuales del ritmo de construcción pueden llegar a construirse unas 38.000 viviendas nuevas, en ese período y otras 25.000 entre 2025-2030.

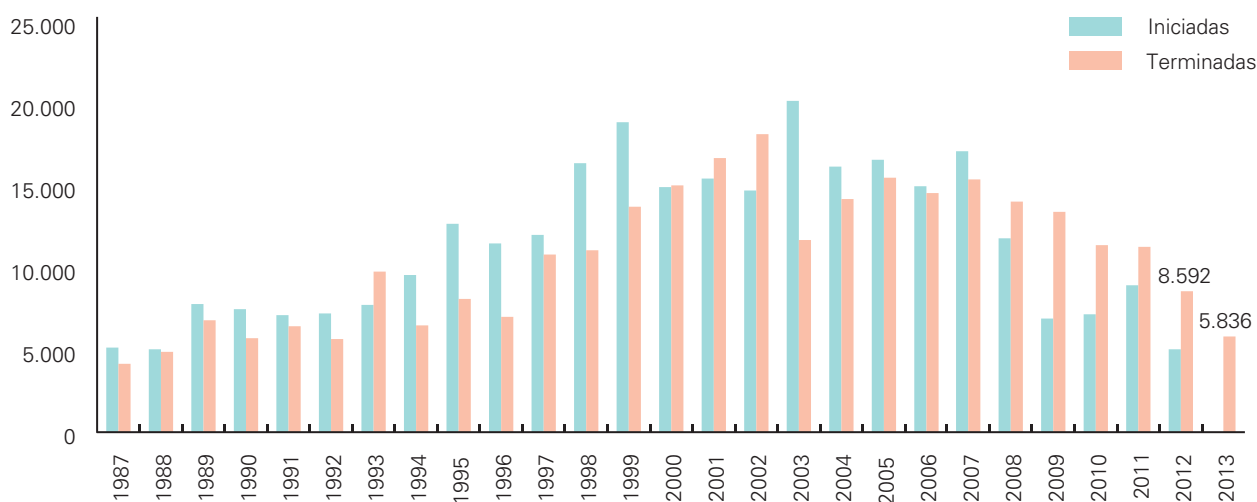


FIGURA 18. Construcción de viviendas CA Euskadi según tipo de vivienda 1987-2013 (Fuente: EVE)

## ESCENARIO ENERGÉTICO TENDENCIAL

Para analizar las necesidades energéticas de Euskadi a largo plazo ha sido modelizado y analizado el escenario consumo energético tendencial, que incorpora la evolución de la demanda en base a las tendencias de necesidades socio-económicas. Este escenario asume una recuperación de la producción

industrial variable según el subsector de que se trate, en algún caso llegando a niveles similares a los anteriores a la crisis, y no incluye ahorros por medidas implantadas posteriormente al año base. En el escenario tendencial 2015-2030 cabe destacar los siguientes aspectos:

- La demanda energética tendencial vasca, es decir la energía que requeriría Euskadi para satisfacer sus necesidades, podría incrementarse en 15 años un 14% alcanzando los 7,2 Mtep en 2030.

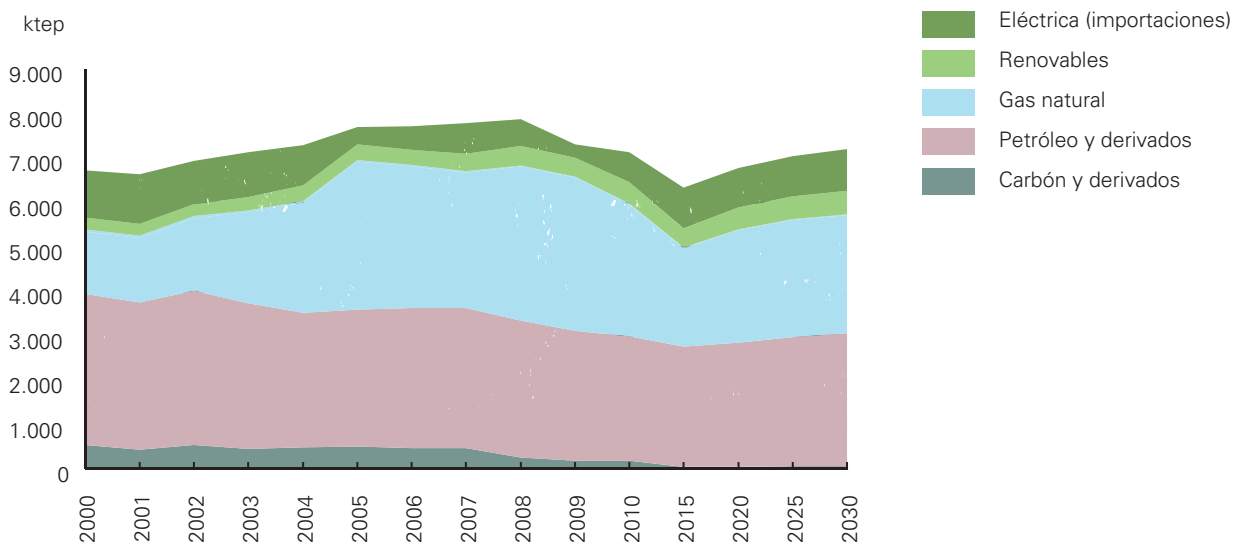


FIGURA 19. Euskadi. Evolución demanda energética 2015-2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)

- Por energías, destacaría el crecimiento de las renovables que se incrementarían en unos 95.000 tep (+22%), el gas natural (+20%), y en menor medida los derivados del petróleo (+11%).

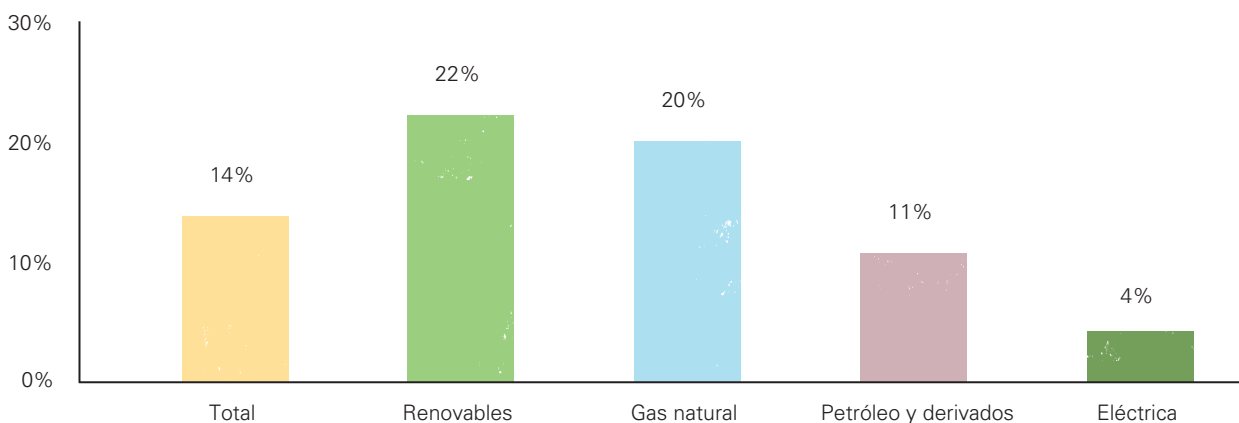
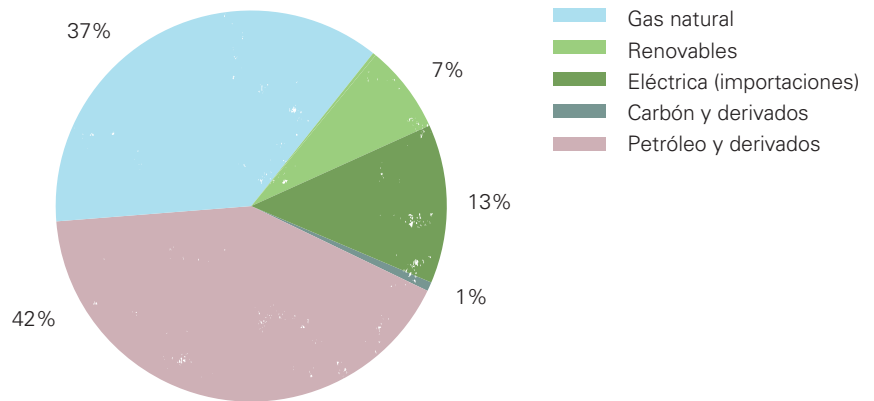


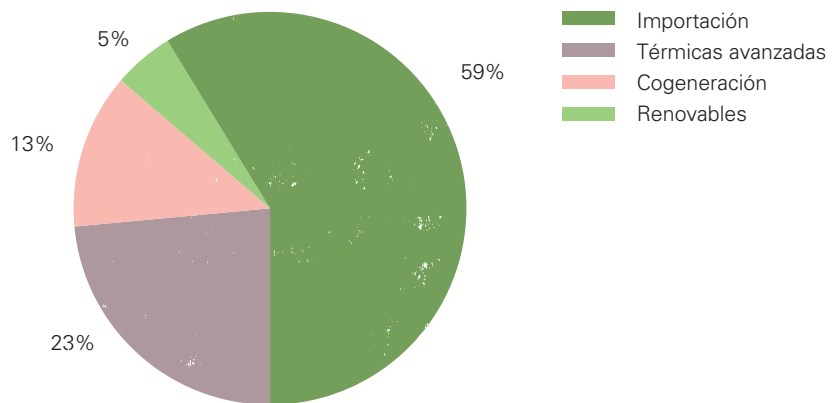
FIGURA 20. Euskadi. Incremento demanda de energías 2015-2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)

- En el mix de suministro energético de Euskadi en 2030 los derivados del petróleo con el 42% serían la energía más demandada.



**FIGURA 21.** Euskadi. Mix energético 2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)

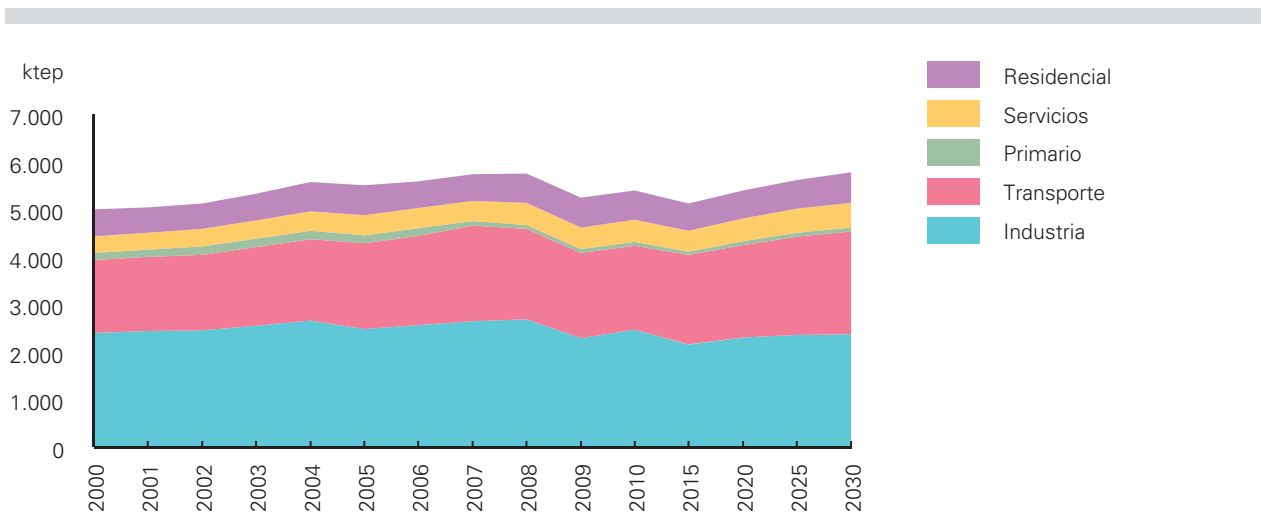
- Por su parte, la demanda eléctrica tendencial se incrementaría un 15% en 15 años. En 2030, el mix de suministro eléctrico sería de 41% de producción autóctona y 59% de importaciones de electricidad.



**FIGURA 22.** Euskadi. Mix suministro eléctrico 2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)

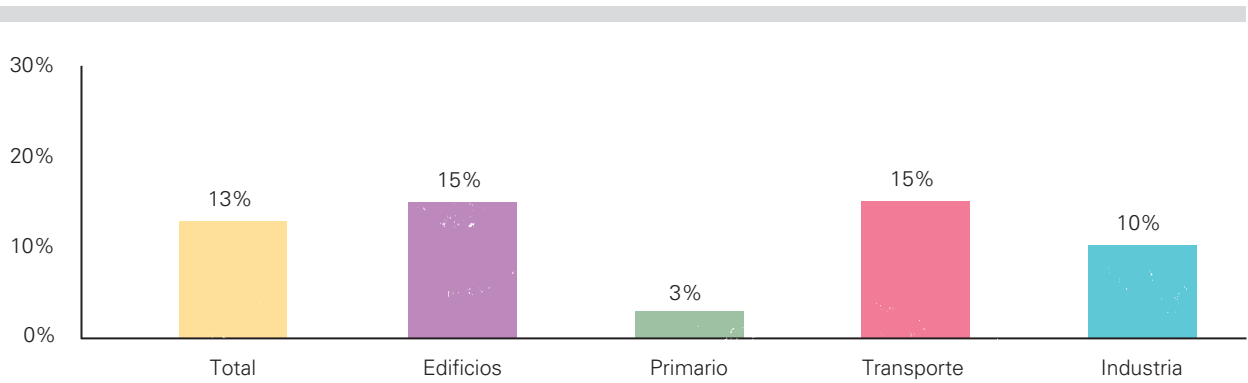


- El consumo energético sectorial tendencial como consecuencia del incremento de la actividad debida a la recuperación económica crecería un 13% en los próximos 15 años, lo que supone una tasa anual media en el período cercana al 0,8%.

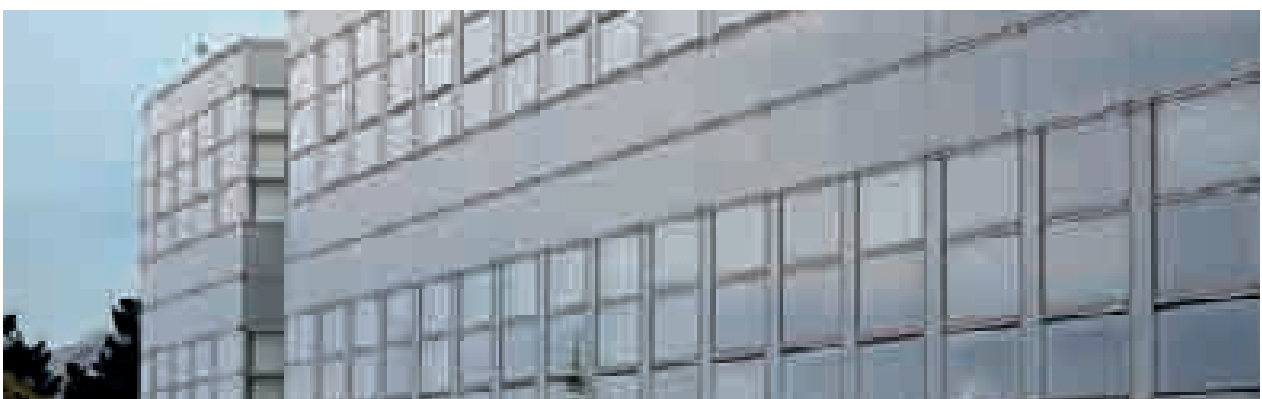


**FIGURA 23.** Euskadi. Consumo energético sectorial 2015-2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)

- Este crecimiento del consumo final de energía sería debido a los incrementos en los sectores transporte y edificios (ambos +15%), y en menor medida a la recuperación de la actividad industrial (+10%).



**FIGURA 24.** Euskadi. Variación consumo energético sectorial 2015-2030. Escenario tendencial (Fuente: EVE)



## 3.4 VISIÓN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA A LARGO PLAZO



Los combustibles fósiles suponen actualmente un 79% de la demanda energética vasca y las importaciones eléctricas un 14%. Esto implica que la CAPV es mayoritariamente dependiente de unos recursos energéticos que no posee y que proceden, en muchos casos, de países poco estables políticamente. La volatilidad de precios y los riesgos de desabastecimiento son problemas potenciales para la seguridad del suministro y la competitividad que caracterizan a los mercados de combustibles fósiles, tanto al del petróleo como al del gas natural. El progresivo agotamiento de las reservas, las mayores dificultades que rodean las actividades de exploración y extracción, y la presión alcista ejercida en los precios por el elevado consumo de los países emergentes, ponen de manifiesto la necesidad en economías avanzadas, como la vasca, de caminar hacia la sustitución de estas energías por otras de origen renovable y de reducir la intensidad energética a través del ahorro y la eficiencia. El descenso del precio del petróleo en el último año no debe impedir ver el gran riesgo de que los precios vuelvan a los valores altos de años anteriores y los perjuicios que esto conlleva para la economía. Es especialmente sensible a estos riesgos el sector del transporte, que depende en un 96% de los productos petrolíferos; se trata éste del sector menos diversificado en lo que a fuentes energéticas se refiere y dependiente del combustible más caro dentro de los combustibles fósiles.

Las políticas en el área de cambio climático, suponen una gran palanca para el avance en el área de la energía sostenible. Además de la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050, están las políticas europeas que se plasman en diferentes actuaciones como la participación de las empresas en el mercado de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, las directivas de eficiencia energética y de edificios, o las limitaciones de consumo y emisiones en vehículos y equipos en el hogar y la empresa, que son ejemplos de políticas establecidas a nivel europeo que contribuirán en los próximos años a la reducción del consumo en Euskadi.

Sin embargo, es necesario ir más allá e influir en el consumo desde los niveles locales y regionales, tal como se determina en las mismas directivas europeas. Desde el ámbito local y regional se debe influir en el modelo de movilidad, de construcción y urbanismo, en los mercados y en los comportamientos de una manera que no se puede hacer desde los niveles estatales y europeos. El consumidor va evolucionando en cuanto a sus necesidades y preferencias de acuerdo con el progreso social y tecnológico. Esta evolución tiene influencia en el consumo energético, por lo que desde la política energética se debe actuar también en los comportamientos a través de formación y concienciación para lograr un consumo responsable.

El avance tecnológico que se observa en relación a las energías renovables y su cada vez mayor contribución a la producción energética a nivel global hace concebir esperanzas de poder disponer a medio plazo de energía renovable generada localmente. Sin embargo, en el horizonte de la presente estrategia energética, es decir en el año 2030, los combustibles fósiles permanecerán siendo la fuente energética predominante en el mundo y en Euskadi. La disponibilidad en cantidad y coste de energías alternativas a los combustibles fósiles no será suficiente para cambiar el modelo actual antes de ese año, por lo que los cambios radicales necesarios se deben plantear a plazos más largos. Las características propias del territorio hacen que los potenciales estén limitados con el grado de desarrollo tecnológico.

Es de destacar también el papel relevante a medio y largo plazo del sistema eléctrico como vector hacia una mayor seguridad y competitividad, dada su

calidad de agente conductor de la energía captada de fuentes renovables, tanto locales como importadas, hacia el consumidor final vasco. Además, el sector empresarial vasco ha sido tradicionalmente referente en los mercados de bienes de equipo eléctrico por lo que tiene un gran potencial de desarrollo industrial futuro.

Euskadi debe mantenerse en su decisión de caminar firmemente hacia la sostenibilidad del sistema energético, en sus aspectos medioambientales determinados por su impacto en el clima, en los niveles de contaminación y en la disponibilidad de recursos limitados; en los sociales y económicos relacionados con la disponibilidad de energía y su coste conforma la visión de un modelo energético ambicioso y con visión a largo plazo, que exige la actuación anticipada y permanente para sortear y minimizar el impacto de las dificultades globales existentes.

## VISIÓN A LARGO PLAZO DEL SISTEMA ENERGÉTICO VASCO

Evolución progresiva del modelo socioeconómico, en especial en lo referido a la industria, los edificios y el transporte, hacia un nuevo modelo de menor consumo energético, estando este consumo orientado a la incorporación progresiva de las energías renovables, y con la energía eléctrica como principal vector energético.

Los indicadores objetivo de largo plazo son los siguientes:

- Consumo cero de petróleo para usos energéticos en el 2050, que requiere un cambio estructural en el sistema de transporte.
- 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.

## 3.5 ESCENARIOS DE POLÍTICA ENERGÉTICA 2030

También han sido analizados diferentes escenarios energéticos a largo plazo en Euskadi, que aplican medidas de política energética, según distintos grados de intensidad en la aplicación de los programas de eficiencia energética y de avance de las energías renovables, y que suponen diferentes niveles de objetivos y de esfuerzo inversor para su consecución.

El escenario objetivo de políticas energéticas 2030 supone un importante esfuerzo en la consecución de las metas que se proponen, sobre todo en los sectores más atomizados de edificios y transporte. Las claves de política energética consideradas han sido las siguientes:

- Maximizar el fomento de la eficiencia energética y propiciar la incorporación de nuevas instalaciones de aprovechamiento de las energías renovables en la industria vasca, aprovechando las posibilidades de ahorro existentes en el sector, renovando e incorporando nuevas instalaciones de cogeneración de alta eficiencia, todo ello con el objetivo final de reducir sus costes energéticos, mejorando su competitividad y sostenibilidad.
- Intensificar las actuaciones en materia de ahorro energético y de incremento del equipamiento de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables en los edificios, que permita reducir la factura energética, sobre todo en lo que hace referencia a los edificios y alumbrado público de la administración pública vasca.
- Avanzar en el transporte y la movilidad sostenible, sabiendo que las actuaciones en este sector requieren cambios estructurales a largo plazo, a través de un uso más racional y sostenible, mediante el fomento del transporte público, o la incorporación paulatina de vehículos alternativos al petróleo y de menor consumo específico.
- Mejorar la sostenibilidad del parque de generación eléctrica mediante la incorporación de nuevas instalaciones de renovables y cogeneración, incrementando la generación distribuida y fomentando el autoconsumo.

Del análisis de este escenario se pueden extraer las conclusiones, que se exponen a continuación.





## AHORRO Y DEMANDA ENERGÉTICA

- Es posible con una política energética activa como la establecida en el escenario de Políticas Energéticas con las medidas propuestas reducir la demanda energética en el año 2030 sobre el escenario tendencial hasta los 6,4 Mtep, un 19% inferior a la del año 2008. Esto significaría

contener la demanda energética a pesar del incremento de la actividad económica. El ahorro alcanzado de energía primaria en el período sería de 1.250.000 tep en 2030. Este ahorro supone un 17% en el período 2016-2030 sobre la demanda tendencial.

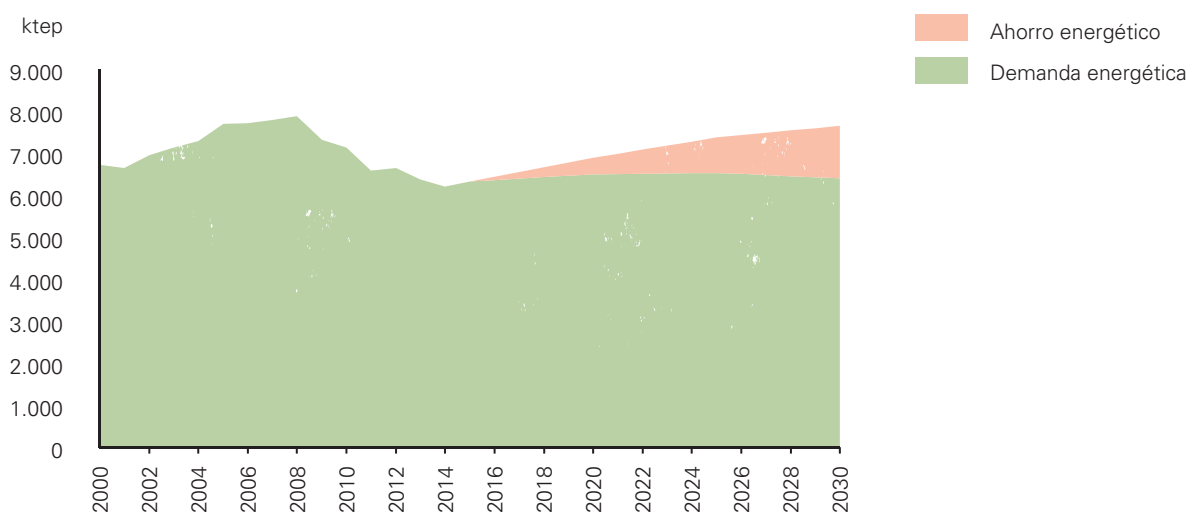


FIGURA 25. Euskadi. Ahorro energético 2016-2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

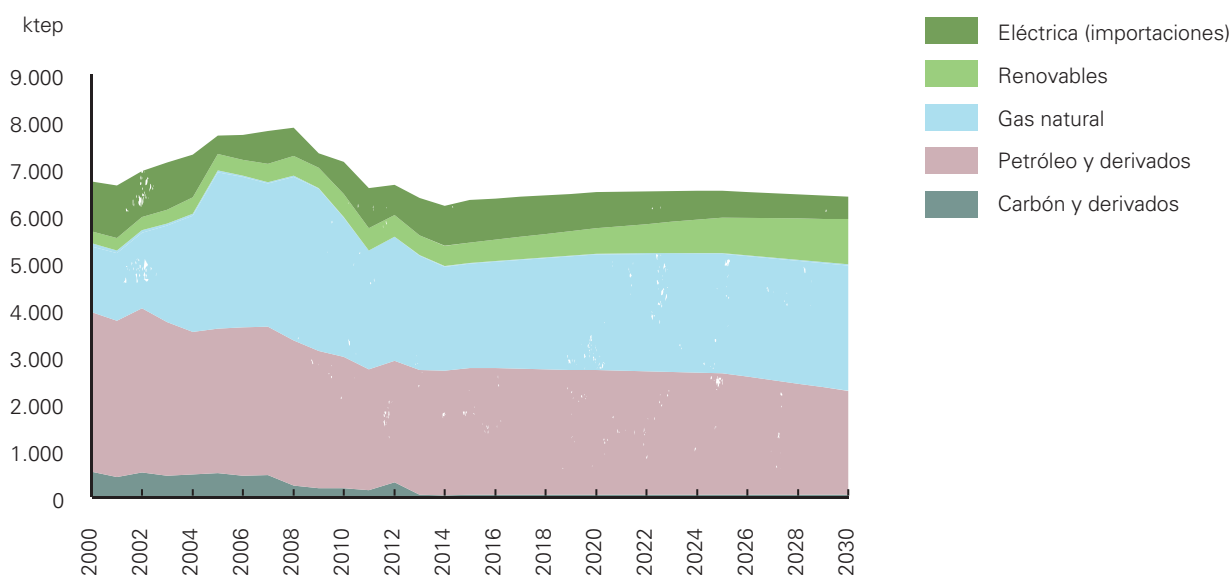
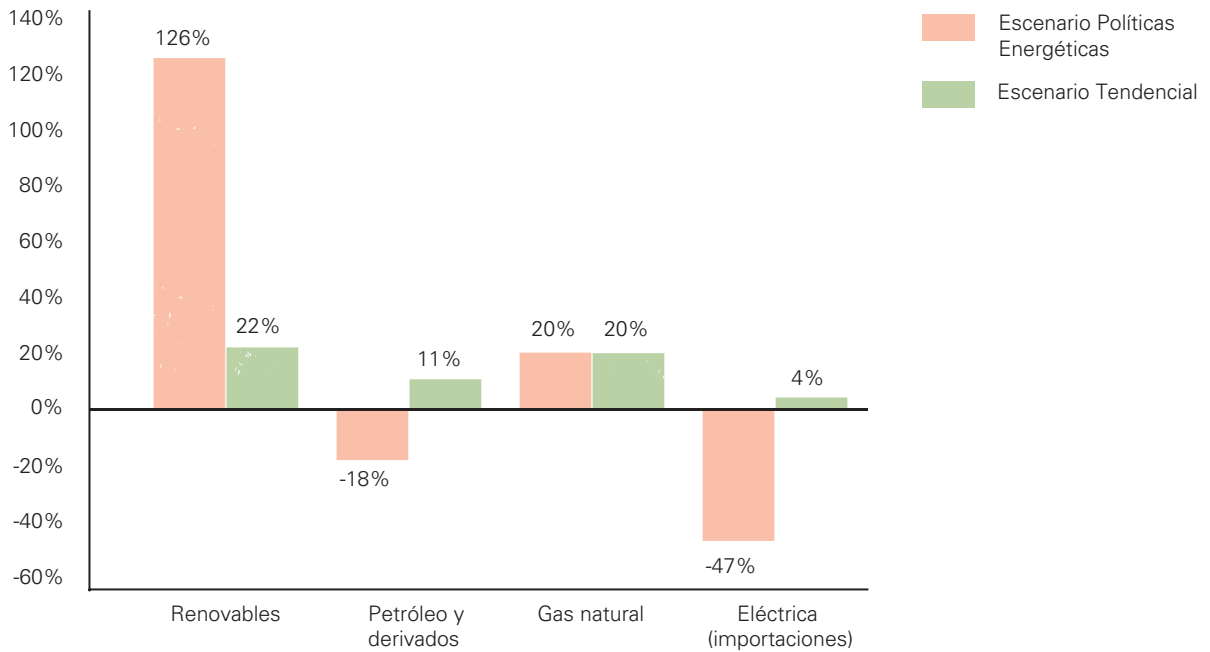


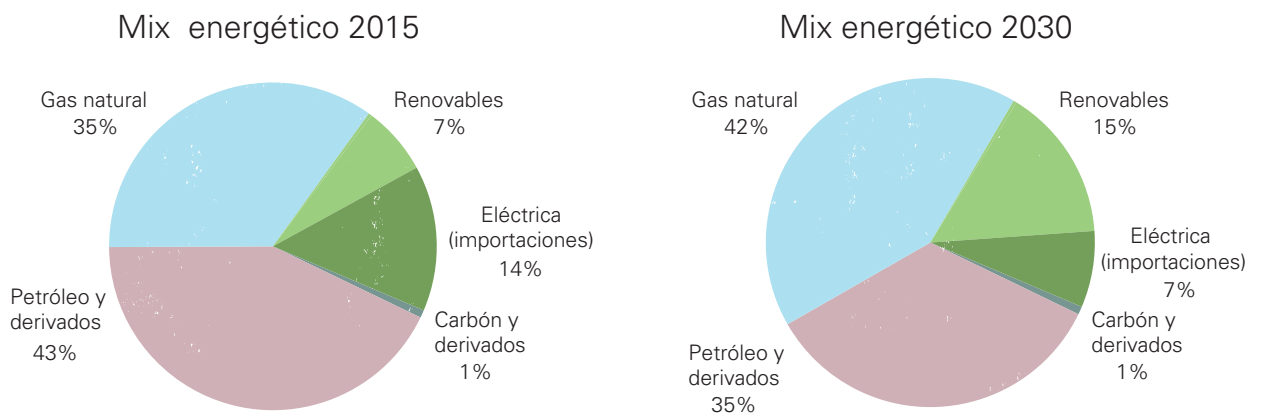
FIGURA 26. Euskadi. Demanda energética 2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

- Las medidas establecidas en el escenario de Políticas Energéticas permitirán modificar las tendencias al año 2030, incrementando las energías renovables hasta el 126% en relación al 2015, y reducir sobre el escenario tendencial un 26% la demanda de petróleo y un 49% las importaciones eléctricas.



**FIGURA 27.** Euskadi. Comparación de escenarios de demanda por energías 2015-2030 (Fuente: EVE)

- En cuanto al mix energético, en el año 2030 frente al año 2015 en el escenario de Políticas Energéticas perderían peso los derivados de petróleo y las importaciones de electricidad, a favor de las renovables y el gas natural.



**FIGURA 28.** Euskadi. Mix demanda energética 2015/2030. Escenario Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

## CONSUMO Y SUMINISTRO ELÉCTRICO

- La estrategia contempla contener el incremento de la demanda de electricidad en 2030 a los niveles de 2015, y un 20% inferior a la demanda del 2007. Esto supone un ahorro eléctrico a través de las medidas establecidas del 12%. En cuanto al suministro eléctrico, el objetivo es mejorar la generación autóctona incorporando nueva cogeneración y generación eléctrica renovable, lo que permitiría duplicar su participación pasando del 20% en 2015 al 40% en 2030. Las importaciones eléctricas se reducirían del 65% al 34%.

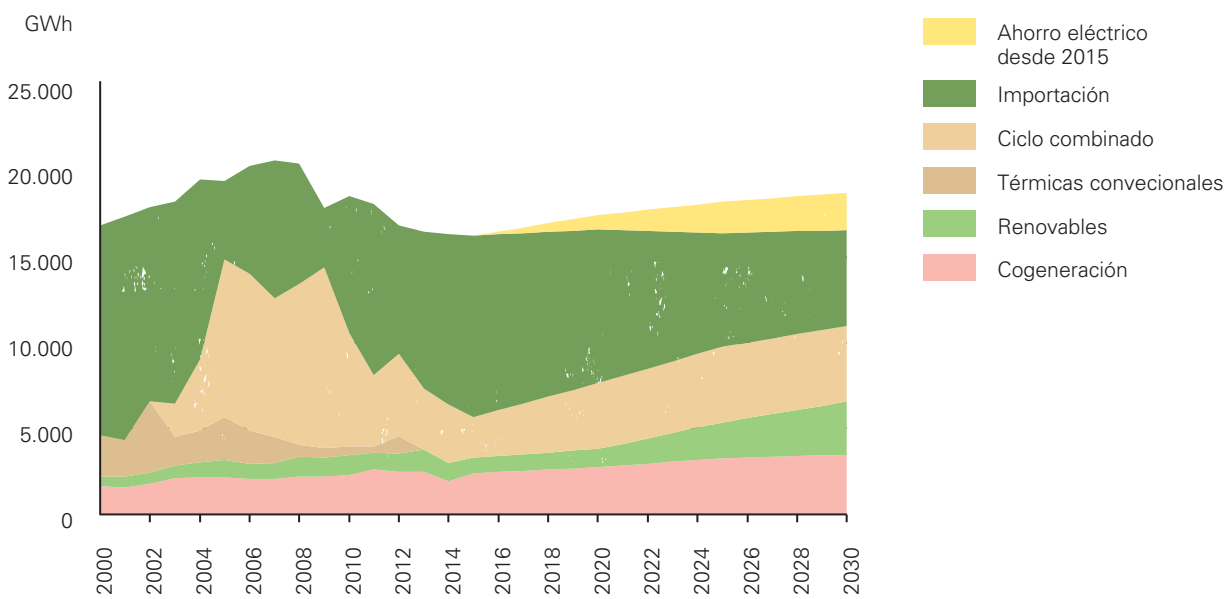


FIGURA 29. Euskadi. Suministro eléctrico 2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

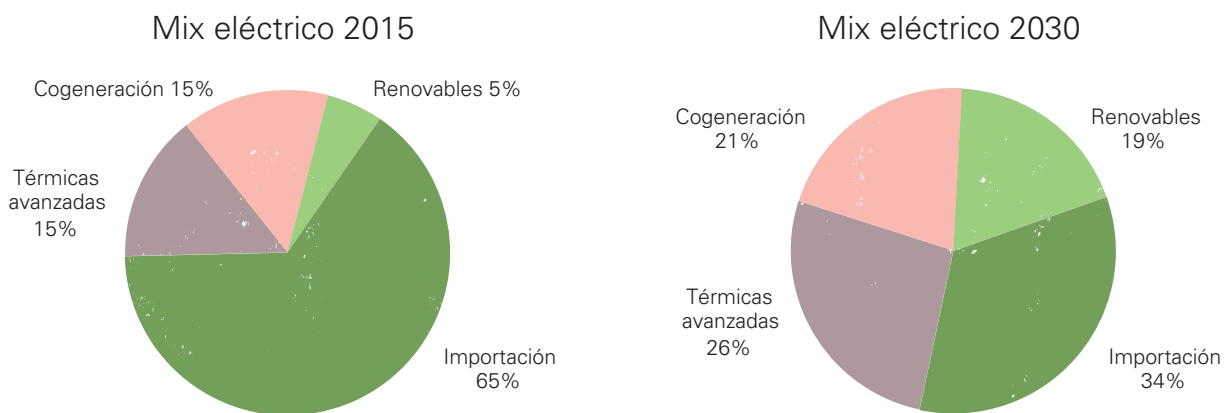


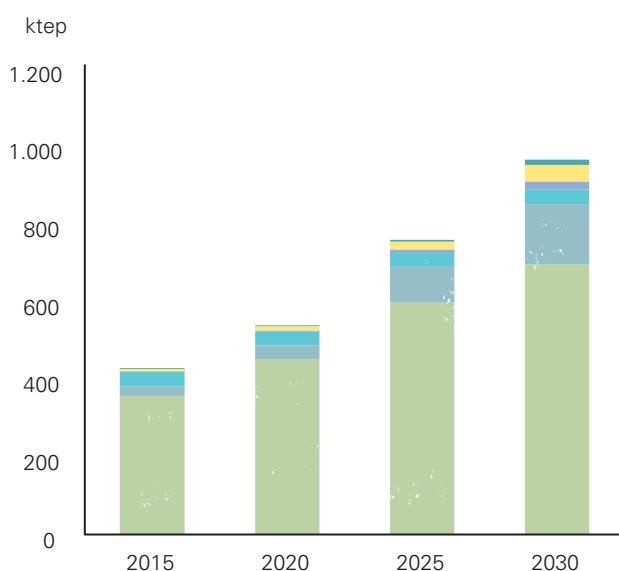
FIGURA 30. Euskadi. Mix suministro eléctrico 2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

## ENERGÍAS RENOVABLES

- En renovables, las posibilidades de su incremento a corto-medio plazo es seguir impulsando las térmicas renovables (biomasa, geointercambio, solar), y a medio-largo plazo pasan sobre todo por aprovechar los recursos con mayor potencial en Euskadi como son la biomasa y la eólica, que concentran el 90% de los aprovechamientos en renovables previstos. Con ello, se podrían alcanzar los 966.000 tep de aprovechamiento de renovables. La cuota de las renovables en consumo final alcanzaría en el año 2030 el 21% (incluida la importación eléctrica renovable).



Aprovechamiento de renovables



Mix renovables 2030

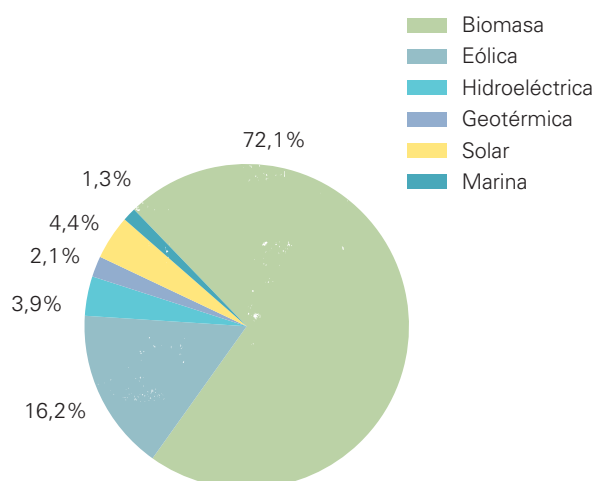


FIGURA 31. Euskadi. Aprovechamiento de renovables. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

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

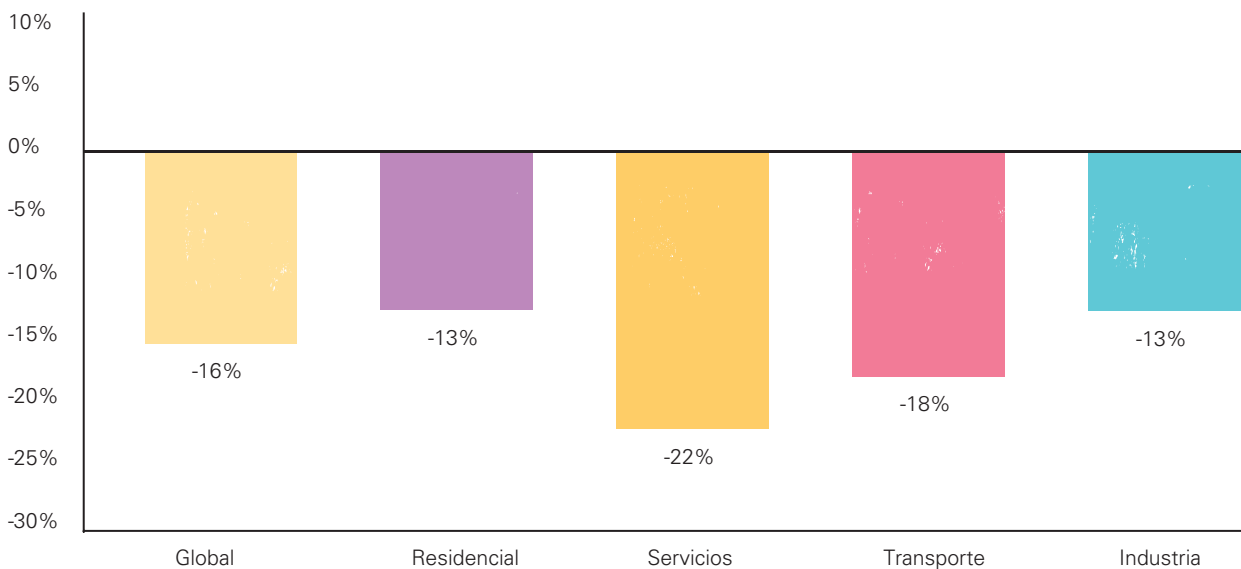
TABLA 2. Euskadi. Instalaciones renovables 2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

## CONSUMOS ENERGÉTICOS SECTORIALES

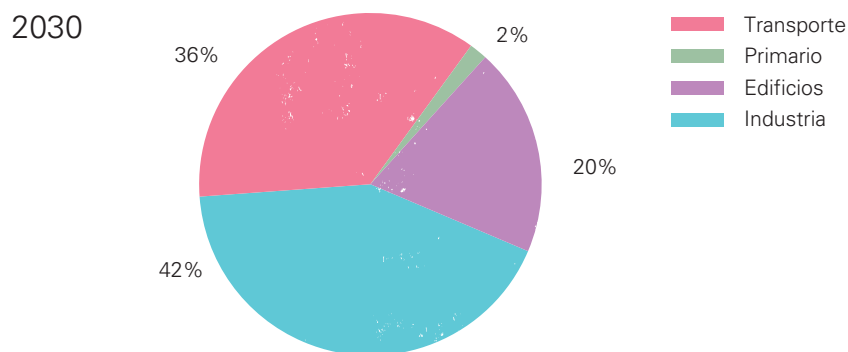
- El consumo final de energía de los sectores consumidores, con las medidas de política energética del escenario de Políticas Energéticas se reduciría en el año 2030 en conjunto un 16%, respecto al escenario tendencial. Los objetivos por sectores en el período son más importantes en los sectores servicios y transporte, y los esfuerzos para alcanzarlos son diferentes.
- En efecto, mientras que en la industria se ha avanzado de forma importante desde hace años en la mejora de la eficiencia energética y se han puesto en marcha un gran número de actuaciones, los potenciales de ahorro son cada vez más limitados y por lo tanto más costosos; aún así, además de ser el sector más consumidor,

“ La constante necesidad de incrementar la competitividad empresarial requiere seguir profundizando en su mejora energética”

la constante necesidad de incrementar la competitividad empresarial requiere seguir profundizando en su mejora energética.



**FIGURA 32.** Euskadi. Reducción consumo energético sectorial 2030 en el escenario de Políticas Energéticas respecto al Escenario Tendencial (Fuente: EVE)

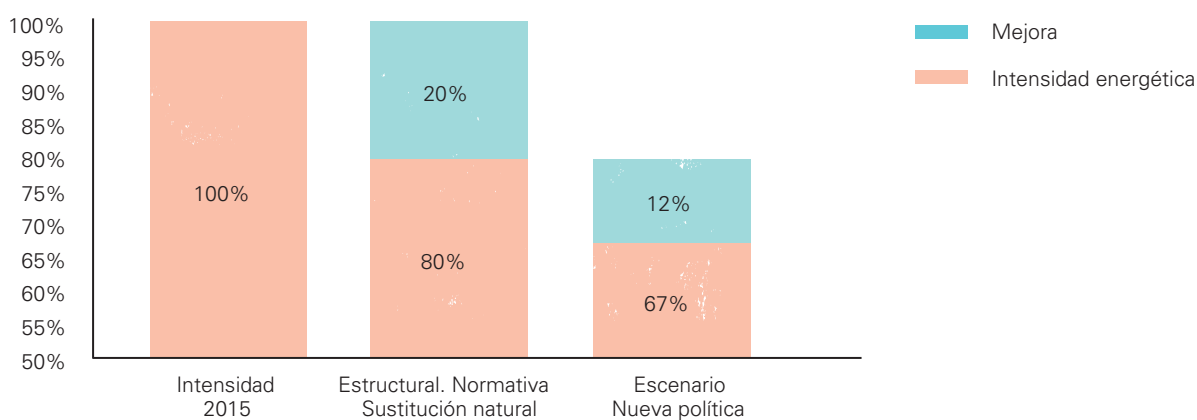


**FIGURA 33.** Euskadi. Estructura de consumo energético sectorial 2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)

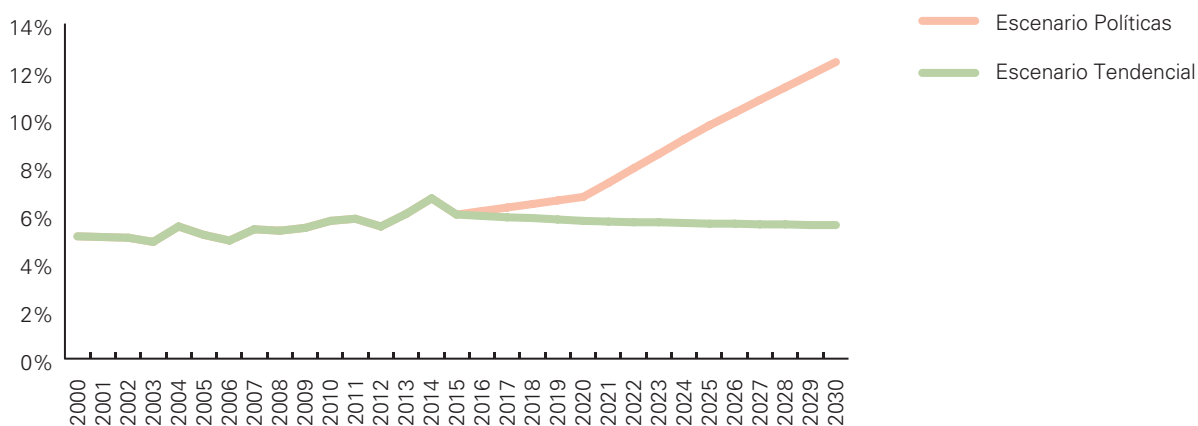
- En el sector transporte, con casi una total dependencia energética de los carburantes derivados del petróleo, un consumo muy atomizado y tendencias de crecimiento constantes son necesarios esfuerzos continuos de reducción de consumos y de sustitución de los productos petrolíferos para cambiar la estructura del parque móvil.
- Y en el sector de los edificios, donde también se precisan cambios estructurales a largo plazo, sigue siendo necesario incidir en la mejora continua de los equipamientos, en los hábitos de consumo y la integración de las renovables. En este sector, un esfuerzo ejemplarizante en los edificios de la

administración pública vasca posibilitaría mejorar los objetivos globales del sector.

- Respecto a la intensidad energética final, es decir la relación entre el consumo final de energía y el PIB (tep/M€), con el escenario de Políticas Energéticas podría mejorar cerca de un 33%, de los que un tramo del 20,4% sería debido a cambios estructurales, obligaciones normativas, etc. y el 12,4% adicional por la nueva política energética.
- Y finalmente, en relación con la tasa global de autoabastecimiento energético, del 6% del año 2015 se podría pasar en el año 2030 el 12% en el escenario de políticas energéticas.



**FIGURA 34.** Euskadi. Mejora de la intensidad energética final 2015-2030. Escenario de Políticas Energéticas (Fuente: EVE)



**FIGURA 35.** Euskadi. Evolución de la tasa de autoabastecimiento energético 2030 (Fuente: EVE)

## 3.6 OBJETIVOS DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA A 2030

A continuación, se enumeran los objetivos estratégicos de la política energética vasca para el período 2016-2030:

### OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE EUSKADI 3E2030

1. Alcanzar un ahorro de energía primaria de 1.250.000 tep año entre 2016-2030, lo que equivaldría al 17% de ahorro en 2030<sup>27</sup>. 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.
2. 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%.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.

<sup>27</sup> Este indicador se refiere a las medidas previstas en el periodo 2016-2030. El indicador de ahorro teniendo en cuenta todas las medidas acumuladas desde 2005 alcanzaría el 25% en 2030.



# 4

# ÁREAS DE ACTUACIÓN



La política energética vasca se basará en las siguientes claves:

- Contribuir a lograr un sistema social y económico que requiera menos energía para producir bienes y servicios, en la empresa, el hogar y el transporte, fomentando el ahorro y la eficiencia energética.
- Producir y consumir más energías renovables en sustitución de las energías fósiles, de una manera compatible con la preservación del medio natural, preparando un futuro a largo plazo en el que las energías renovables serán las únicas disponibles.
- Impulsar la sustitución del petróleo en el transporte por energías alternativas, reduciendo el impacto ambiental y la vulnerabilidad ante una futura escasez de esta energía.
- Lograr, a través de ahorro, eficiencia energética, energías renovables y sustitución del petróleo una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.
- Supervisar el sistema energético para verificar su adecuación a las necesidades de los consumidores, influyendo en mercados y normativa dentro de las competencias y contribuyendo a la garantía del suministro.
- Aprovechar para la industria vasca el potencial de desarrollo de nuevos productos y mercados que ofrecen las nuevas tecnologías en eficiencia energética y las energías renovables.

Para ello, se establecen las siguientes áreas de actuación:

**L.1**

**MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA VASCA**

**L.2**

**DISMINUIR LA DEPENDENCIA DEL PETRÓLEO EN EL SECTOR TRANSPORTE**

**L.3**

**REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA E INCREMENTAR EL USO DE LAS RENOVABLES EN LOS EDIFICIOS Y EN EL HOGAR**

**L.4**

**PROMOVER UNA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA VASCA MÁS EFICIENTE ENERGÉTICAMENTE**

**L.5**

**FOMENTAR LA EFICIENCIA Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS EXISTENTES EN EL SECTOR PRIMARIO**

**L.6**

**IMPULSAR LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE**

**L.7**

**SUPERVISAR INFRAESTRUCTURAS Y MERCADOS DE SUMINISTRO ENERGÉTICO**

**L.8**

**ORIENTAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO ENERGÉTICO**

# MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA VASCA

## MARCO DE ACTUACIÓN

El elevado peso de la industria en la economía vasca en relación con otros países o regiones, junto con las elevadas tasas de consumo energético que requiere el sector, hace que sea necesario continuar dedicando esfuerzos a mejorar el ahorro y la eficiencia energética e impulsar el uso de las energías renovables.

### Consumo de energía en la industria vasca

El Gobierno Vasco ha llevado a cabo diversas actuaciones para mejorar la competitividad y la sostenibilidad energética de la industria vasca. A través de programas de ayudas en ahorro y eficiencia energética en el sector industrial se ha apoyado

la monitorización de los consumos energéticos, la implantación de sistemas de gestión energética, la realización de auditorías energéticas integrales, así como la incentivación de las inversiones en energías renovables y eficiencia energética para equipos y procesos. El consumo de energía en la industria representa el 42% del consumo final de energía en Euskadi, cifra muy superior a la media de la Unión Europea que es del 26%, lo que es consecuente con el carácter industrial de la economía vasca. El perfil del consumidor industrial en Euskadi es, en muchos casos, el de una gran empresa o una PYME en un sector intensivo en consumo de energía; los subsectores industriales de mayor consumo son el de la siderurgia y fundición (35% del total) industrial, el papel y cartón (17%) y el de máquinas y transformados metálicos (10%).

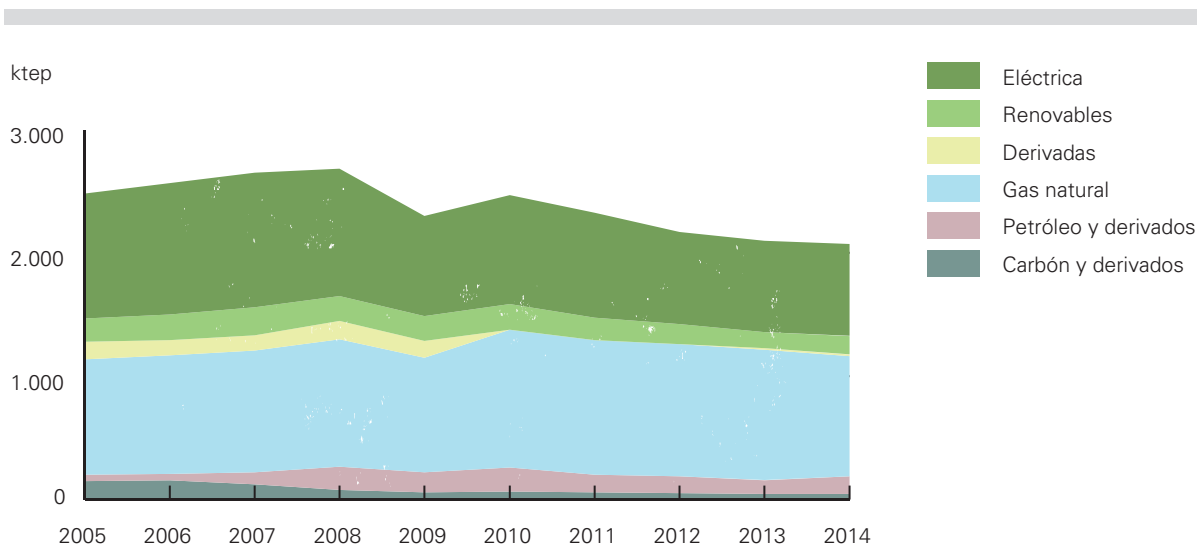
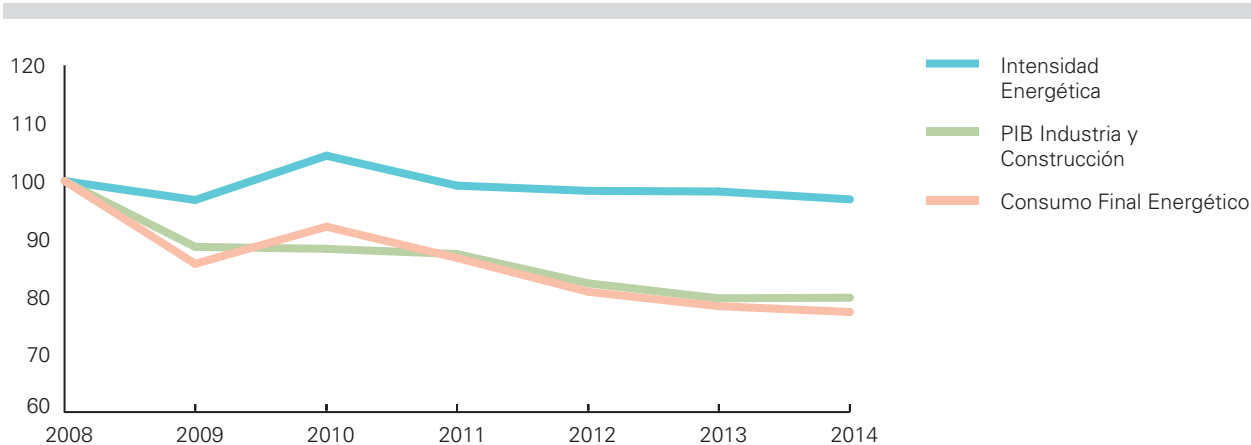


FIGURA 36. Evolución del consumo industrial de energía en Euskadi (Fuente: EVE)

Entre los años 2008 y 2014 se ha producido en Euskadi una reducción de un 23% en el consumo de energía en el sector industrial. Esta reducción guarda una relación directa con el descenso de la producción industrial, que ha sido del 20% en el mismo periodo, disminuyendo un 3% la intensidad

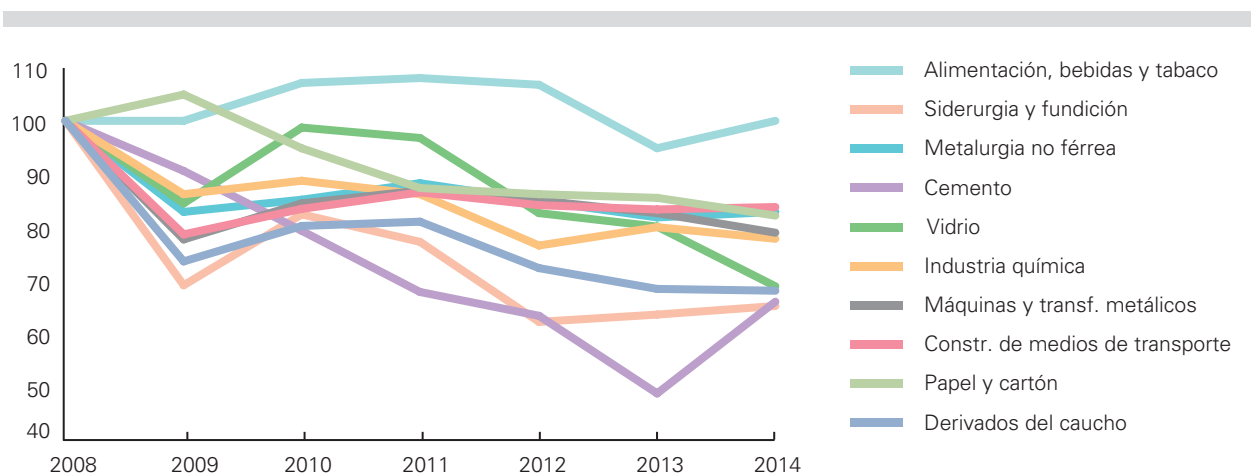
energética en términos de consumo energético por unidad de PIB. Las posibles mejoras en eficiencia energética se han visto reflejadas sólo parcialmente en el indicador de intensidad energética debido a que los descensos en la producción industrial implican mayores consumos por unidad de producción.



**FIGURA 37.** Evolución de la intensidad energética en la industria en Euskadi en términos de consumo de energía por unidad de PIB (índice 2008=100) (Fuente: EVE)

La evolución del consumo de energía desde el comienzo de la crisis en 2008 ha sido negativa prácticamente en todos los subsectores industriales. La figura siguiente muestra la evolución del consumo eléctrico en los subsectores industriales

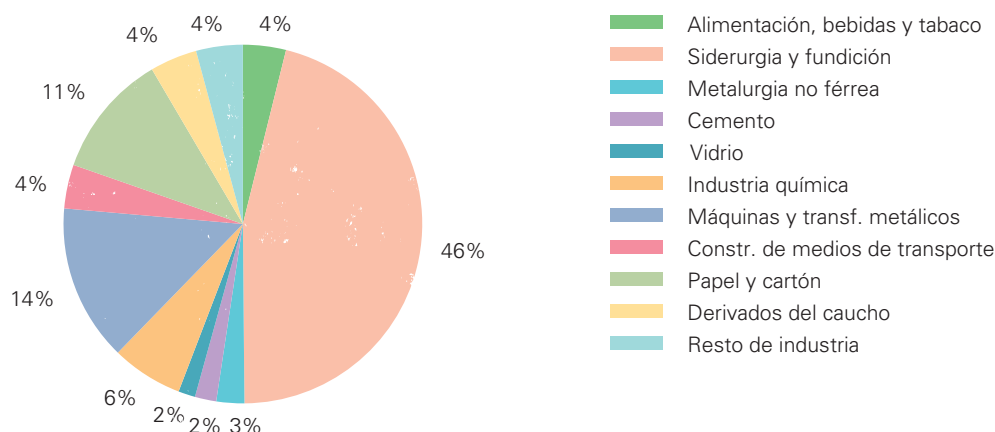
energéticamente más relevantes, entre los cuales el único que ha mantenido su consumo en el periodo considerado es el de alimentación, bebidas y tabaco. En el resto de los subsectores la reducción de consumo está entre el 15 y el 35%.



**FIGURA 38.** Evolución del consumo eléctrico 2008-2014 por subsectores industriales en Euskadi (índice 2008=100) (Fuente: EVE, basado en datos de Iberdrola)

Las energías más consumidas por la industria vasca son el gas natural (con el 47% del consumo total) y la energía eléctrica (36%). Tras ellas están las energías renovables (7%), los derivados del petróleo (7%) y el carbón (2%). El potencial de sustitución de los derivados del petróleo y carbón en la industria es, por lo tanto, pequeño; entre los derivados del petróleo el uso más relevante es el del coque de

petróleo empleado en el sector del cemento, que supone el 75% del uso de derivados del petróleo en la industria, correspondiendo el resto a gasóleo, fuelóleo y GLP, por este orden. Las ventajas técnicas, medioambientales y económicas que tiene el gas natural respecto a los derivados del petróleo hacen que, donde ha sido posible, se haya ido produciendo el cambio hacia el gas natural.



**FIGURA 39.** Reparto por subsectores del consumo eléctrico industrial en Euskadi, 2014

(Fuente: EVE, elaborado con datos de Iberdrola)

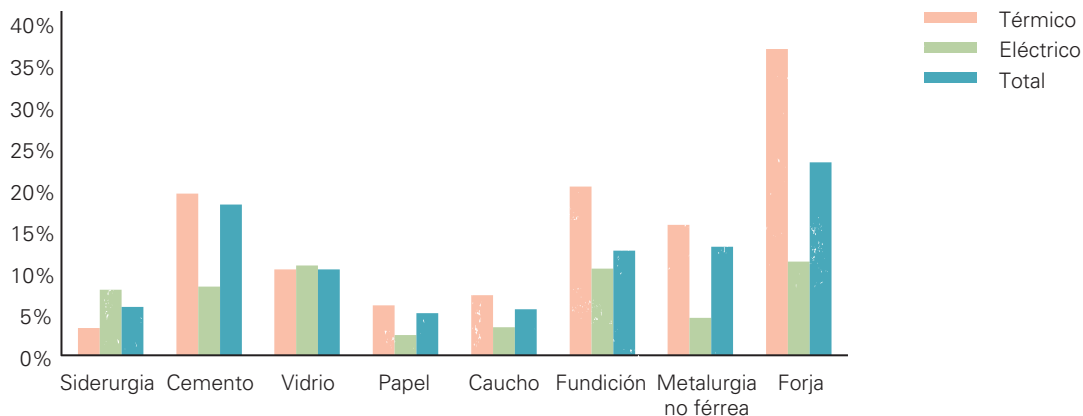
Más de un tercio del consumo de gas en el sector industrial corresponde al sector de siderurgia y fundición, en procesos de calentamiento y tratamiento térmico de piezas. Otros subsectores de consumo, por orden de relevancia, son el del papel, el de máquinas y transformados metálicos, el del vidrio, industria química, metalurgia no férrea, alimentación, derivados del caucho. El uso de energías renovables en la industria está circunscrito a los sectores papelero y maderero donde se emplea como una manera de valorizar subproductos como las lejías negras, las cortezas o virutas de madera para producir vapor que será empleado en los procesos industriales y en producción eléctrica a través de instalaciones de cogeneración. El uso del carbón ha ido perdiendo peso paulatinamente hasta representar tan sólo el 2% de un consumo que está restringido al sector metalúrgico, donde se usa como materia prima además de por su aportación energética.

### Ahorro energético en la industria

El marco regulatorio ha impulsado en los últimos años la mejora de la eficiencia energética en la industria a través de la participación en el mercado europeo de derechos de emisión para las empresas de mayor tamaño, la creación de nuevos impuestos especiales para el consumo de gas natural y el aumento de los peajes de transporte de energía eléctrica pagados por los consumidores. Por otro lado, la crisis ha conllevado descensos en la producción industrial lo que ha hecho que las inversiones en eficiencia energética se retrasen. Sin embargo, en estos últimos años se han subvencionado 870 proyectos de eficiencia energética en la industria y 110 auditorías energéticas, así como 317 sistemas de monitorización de consumo.

Por otro lado, un total de 58 instalaciones vascas participan en Euskadi en el mercado europeo de derechos de emisión. Entre estas se encuentran 53 instalaciones industriales incluyendo las mayores consumidoras de energía se encuentran sujetas a la participación en el mercado europeo de derechos de emisión, con unas emisiones totales en 2013 cercanas a 5,2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, es decir, el 30% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. Estas instalaciones que se localizan en los sectores siderúrgico, pasta y papel, vidrio, cementero, químico, alimentación y caucho, principalmente, tienen en su participación en el mercado de CO<sub>2</sub> un incentivo adicional para ahorrar energía a través de la reducción de costes en derechos de emisión. Estos subsectores forman parte de los que tienen riesgo de "fuga de carbono", es decir, que tienen la competencia de otras áreas geográficas del mundo con normativa más laxa en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>. La unificación de criterios a nivel europeo a la hora de asignar derechos de emisión y la gratuidad de los derechos hasta un límite (correspondiente a las emisiones de las instalaciones más eficientes) son las herramientas que la UE ha implantado para luchar contra este problema.

La industria vasca ha realizado continuos esfuerzos de mejora de la eficiencia energética en sus equipos y procesos productivos, incorporando en muchos casos las mejores prácticas existentes, y continúa siendo, dada su importancia en términos de consumo, un sector clave a la hora de aplicar nuevas medidas de ahorro y eficiencia. Un estudio realizado por el EVE en el año 2010 indicaba que con las tecnologías actualmente existentes en el mercado, el potencial de ahorro energético en la industria vasca puede estar en el rango del 5-23% de su consumo, en función de cuál sea el subsector analizado.



**FIGURA 40.** Potenciales técnicos de ahorro energético en sectores industriales grandes consumidores vascos (Fuente: EVE)

Así, aunque estas tecnologías de ahorro están muy establecidas en nuestra industria, queda margen de mejora en temas como en hornos y calderas (ajustes de combustión, sustitución de quemadores, instalación de recuperadores de calor o economizadores, precalentamiento de cargas, enriquecimiento de aire de combustión con  $O_2$ , aislamientos), reducción de consumos eléctricos (variadores de velocidad, motores eléctricos más eficientes, desconexión de transformadores, mejoras en sistemas de aire comprimido y en los equipos de frío) y, en general, mejoras en la configuración y en el control de los sistemas, o implantación de sistemas de cogeneración. La eficiencia energética en la industria puede ser también un área en la que se puede desarrollar I+D; así el proyecto Calor dirigido por Innobasque busca nuevas soluciones para el aprovechamiento de calores residuales basadas en la innovación.

La Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética indica que las auditorías energéticas deben ser obligatorias y periódicas para las grandes empresas y que se deben realizar teniendo en cuenta las normas europeas o internacionales, como la ISO 50001 (sistemas de gestión de energía), EN 16247-1 (auditorías energéticas) o ISO 14000 (sistemas de gestión ambiental). Estas auditorías se deben realizar de manera independiente por expertos cualificados y supervisada por autoridades independientes a más tardar el 5 de diciembre de 2015 y, como mínimo, cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría energética anterior. La necesidad de realizar auditorías cada 4 años es aplicable a empresas que no sean PYME según el Real Decreto 56/2016 que traspone en parte la Directiva anteriormente mencionada.



## Cogeneración

La cogeneración representa un modo muy eficiente de generar electricidad y calor conjuntamente para procesos industriales, y por ello ha sido impulsada desde la política energética vasca hasta alcanzar una potencia instalada de alrededor de 420 MW en 48 plantas de cogeneración industriales. Estas plantas se han ido poniendo en marcha a lo largo de las dos últimas décadas en los subsectores donde se produce un aprovechamiento más eficaz de esta tecnología, tales como el sector papelero (7 plantas, 140 MW), el refino (92 MW), el de la alimentación (6 plantas, 47 MW), derivados del caucho (1 planta, 47 MW), el químico (3 plantas, 33 MW), máquinas y transformados metálicos (3 plantas, 12 MW), productos relacionados con la madera (7 plantas, 18 MW) o fundición (1 planta, 8 MW).

Aunque los nichos de mayor eficiencia por tamaño y por posibilidades de aprovechamiento del calor han sido ya ocupados, podrían existir oportunidades puntuales de crecimiento para la cogeneración industrial. Sin embargo, los recortes y la incertidumbre sobre los desarrollos normativos siguen socavando a la cogeneración y afectando a su industria asociada. Las reformas que se están llevando a cabo desde el año 2012 en el sector energético están abocando al descenso productivo y al cierre de instalaciones de cogeneración. La moratoria a la renovación de instalaciones, recogida desde enero de 2012, unida a la aplicación triple de impuestos energéticos –gas, electricidad y CO<sub>2</sub>–, las limitaciones para retribuir a las instalaciones de régimen especial a la fórmula de tarifa regulada, y los últimos recortes adicionales que eliminan la retribución por mayor eficiencia y al complemento por reactiva, están incidiendo en una de las tecnologías más eficientes para el país y para su industria. Esta reforma ha conducido al marco actual que no favorece la instalación de nuevas plantas de cogeneración por lo que las perspectivas para la implantación de nuevas instalaciones a corto y medio plazo en Euskadi no son positivas, incluso en el caso de que la producción industrial se recuperase a valores previos a la crisis. Además de pararse la incorporación de nuevos proyectos, se ha producido una importante reducción de las horas de utilización medias de las plantas, dado el carácter retroactivo, a aplicar a toda la vida útil de las instalaciones.

## Uso de energía renovables en la industria

La mayor parte de la biomasa aprovechada energéticamente en la industria vasca corresponde a subproductos de aserraderos, carpinterías o fábricas de muebles (residuos de madera, serrines, cortezas), cortezas y lejjás negras en el sector del papel, y pequeñas cantidades de residuos del sector alimentario. La utilización de



estos residuos se lleva a cabo muchas veces en las mismas instalaciones industriales que los producen. En varias plantas del sector del papel se genera electricidad y vapor a partir de estos residuos en instalaciones de cogeneración. Existen otras oportunidades de implantación de las renovables en la industria, aunque normalmente a pequeña escala: geotermia y solar térmica. Estas pueden ser adecuadas en los casos en los que la industria requiere calor a baja temperatura. En los últimos años se han desarrollado programas de subvención a la inversión en energías renovables. Estas subvenciones han sido aprovechadas para poner en marcha diversos proyectos de biomasa y geotermia. Respecto a la producción fotovoltaica, la superficie disponible sobre naves industriales puede ofrecer oportunidades para la puesta en marcha de instalaciones para autoconsumo a medida que se reduzcan los precios de esta tecnología. Las instalaciones para autoconsumo pueden llegar a ser competitivas a corto o medio plazo empezando por las empresas conectadas a baja tensión y con alto consumo eléctrico en horas punta, incluso en un marco de ausencia de primas a la producción renovable, si los costes de la energía fotovoltaica siguen reduciéndose y se dan las condiciones regulatorias adecuadas.



## Competitividad industrial

En muchas ocasiones, la energía supone una parte relevante de la estructura de costes para muchas empresas que compiten en un mercado globalizado. El consumo y el precio de la energía suponen por lo tanto factores de competitividad importantes para el tejido industrial vasco. El gasto energético alcanza el 4,1% de los gastos de explotación de las industrias en Euskadi<sup>28</sup>, aunque supera el 10% en los sectores del papel y de la siderurgia y metalurgia. La reforma legislativa del sector energético estatal está incidiendo de forma notable en la actividad económica de los diferentes sectores. Adicionalmente a la crisis económica, que ha supuesto descensos importantes en la actividad productiva en algunos casos, las medidas establecidas para la reducción del déficit tarifario afectan principalmente a los subsectores industriales que compiten en los mercados internacionales, lo que puede lastrar la recuperación económica.

Desde el Gobierno Vasco se han apoyado las demandas de la industria vasca para lograr un marco regulatorio más estable que no obstaculice la competitividad de las empresas en aspectos como la retribución de la cogeneración y de la interrumpibilidad eléctrica y el coste de los peajes de acceso a la red, transmitiendo estas demandas al regulador.

Los sistemas actuales de gestión de la compra en los mercados mayoristas a través de los

comercializadores diferencian los precios según período de consumo. Este sistema hace que los precios se incrementen en los períodos horarios de mayor demanda, y sean más bajos en las horas valle de consumo. Esto abre posibilidades de reducción de la factura energética a las empresas que adapten o gestionen sus condiciones de funcionamiento, buscando la optimización de costes mediante sistemas de gestión energética. Conocer de forma precisa y en cada momento cómo evolucionan los consumos de las distintas secciones y equipos consumidores de una empresa puede permitir valorar en cada momento los perfiles más idóneos de operación de la instalación. Según Eurostat, el coste de suministro de electricidad para las empresas industriales creció en España un 30% en el periodo 2007-2013, de un modo similar a lo que ha ocurrido en el resto de Europa. Sin embargo, existen países en nuestro entorno con unos costes eléctricos reducidos, lo que obstaculiza la competencia con empresas de estos países en sectores intensivos en consumo de energía. El sector industrial ha soportado un crecimiento de los costes de acceso a la red; desde el año 2007, el término de potencia para la tarifa 6.1 de los ATR se ha multiplicado por un factor de 4, mientras que el término de energía se ha mantenido más estable, incluso reduciéndose en algunos periodos, ya que en agosto de 2013 se produjo un cambio en la estructura tarifaria aumentando el término de potencia y reduciéndose el de energía. Por otro lado, la aparición en 2015 de la tarifa 6.1B para las redes de distribución de 30-36 kV ha supuesto un respiro para la industria conectada a esta tensión, con una reducción del 15% en el término de potencia y de un 12% en el de energía respecto a la anterior tarifa 6.1.

<sup>28</sup> La transformación del sector energético del País Vasco, Cuadernos Orkestra 2013/1, Septiembre 2013.

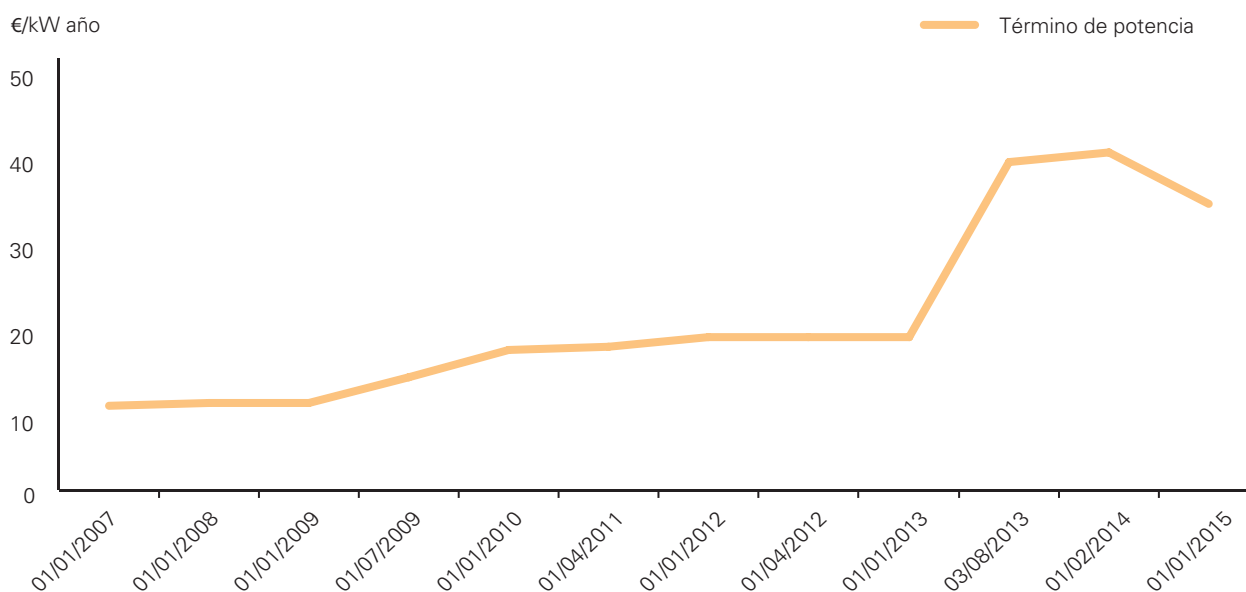


FIGURA 41. Evolución de la tarifa de acceso a la red eléctrica 6.1/6.1B de 30 kV (Fuente: EVE)

## ACTUACIONES EN EL SECTOR INDUSTRIAL

### Objetivo general

El objetivo de la política energética en el área de la sostenibilidad energética en el sector industrial es contribuir a la mejora de la competitividad de la industria y a la reducción de sus impactos ambientales reduciendo el consumo de energía y fomentando la utilización de energías más sostenibles.

### Indicadores y metas 2030

INDICADORES	2015	2025	2030
Reducción consumo energético industrial sobre tendencial (tep/a)	-	248.000	308.000
Porcentaje de reducción del consumo sobre tendencial (%)	-	10,5%	12,9%
Consumo energético industrial s/2015 (%)	-	-2,1%	-4,2%
Potencia instalada en cogeneración (MW)	416	552	558
Incremento del uso de renovables s/2015 (%)	-	52%	66%
Cuota de energías renovables en la industria (%)	6%	9%	10%

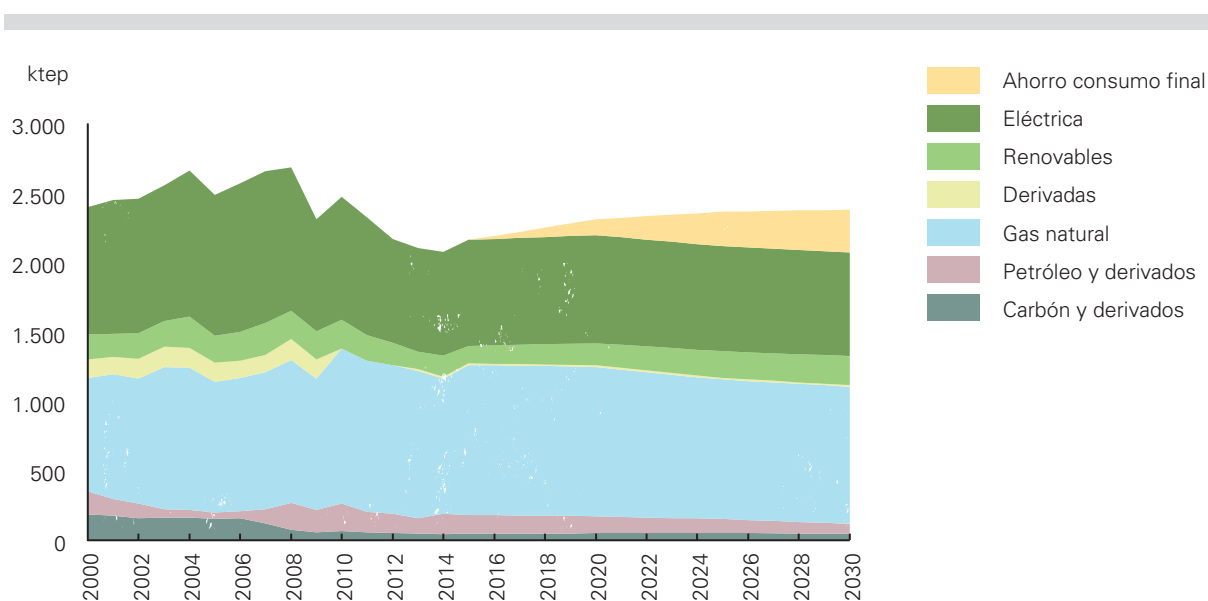


FIGURA 42. Escenario de consumo energético industrial (Fuente: EVE)

### Responsables de la línea de actuación

Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria con la colaboración del Departamento de Hacienda y Economía y las Diputaciones Forales.

**LÍNEA 1****MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA VASCA****INICIATIVA L1.1****FOMENTO DEL AHORRO Y GESTIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA EN LA INDUSTRIA**

- L1.1.1. Auditorías, estudios y gestión energética
- L1.1.2. Proyectos piloto de aplicación sectorial de nuevas medidas de ahorro y eficiencia
- L1.1.3. Inversión en eficiencia energética para equipos y procesos
- L1.1.4. Monitorización de consumos energéticos y control de procesos
- L1.1.5. Incentivos fiscales a la inversión en energía sostenible en PYMEs
- L1.1.6. Respaldo a un marco normativo que proteja la competitividad de la industria vasca

**INICIATIVA L1.2****IMPULSO DEL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA INDUSTRIA**

- L1.2.1. Promoción de la utilización de energías renovables en la industria
- L1.2.2. Incrementar el aprovechamiento de biomasa
- L1.2.3. Aprovechamiento térmico y eléctrico de energías renovables



## INICIATIVA L1.1

# FOMENTO DEL AHORRO Y GESTIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA EN LA INDUSTRIA

El objetivo de esta iniciativa es incrementar la eficiencia y ahorro energético en las empresas industriales para impulsar su competitividad y reforzar la sostenibilidad de sus procesos.

### L1.1.1. Auditorías, estudios y gestión energética

La gestión energética en las empresas tiene como objeto incrementar el rendimiento energético de las mismas y ayuda a una organización a desarrollar un sistema para la mejora continua en el desempeño energético. La gestión energética puede derivar en la certificación en eficiencia energética, en la realización de auditorías o en estudios de viabilidad de nuevas instalaciones que son la base para la optimización de los procesos en los aspectos relacionados con el consumo de energía y para la toma de decisiones de inversión en medidas de eficiencia. Por otro lado, la figura del gestor energético en los establecimientos industriales como responsable del diseño e implantación de sistemas de gestión energética, principalmente en las PYMEs, es un elemento básico de la gestión energética.

Las auditorías energéticas son el paso previo necesario para la detección de nuevas oportunidades de reducción de consumos y costes energéticos en las empresas que finalmente redundará en inversiones en procesos y equipos. La política energética para el sector industrial fomentará las auditorías energéticas y la gestión energética en las PYMEs informando y concienciando sobre las ventajas que tienen para sus negocios, y a través de diferentes programas de ayudas. Esta línea de actuación incluye igualmente la realización de estudios de viabilidad de instalaciones de cogeneración o para la implantación de equipos y sistemas más eficientes.

### L1.1.2. Proyectos piloto de aplicación sectorial de nuevas medidas de ahorro y eficiencia

Es necesario seguir realizando estudios y análisis de la incorporación en la industria de las tecnologías avanzadas emergentes en el mercado. Para ello, se identificarán e impulsarán proyectos energéticos innovadores cuya aplicación pueda extenderse al conjunto del sector o sectores.

### L1.1.3. Inversión en eficiencia energética para equipos y procesos

La evolución de la tecnología hace que, gradualmente, aparezcan nuevos sistemas y equipos

que permiten mejorar la eficiencia energética de los procesos industriales, tanto en lo que se refiere a tecnologías específicas de un sector como a tecnologías horizontales, como variadores de velocidad, compresores, sistemas de refrigeración, iluminación, monitorización, etc. La sustitución de sistemas y equipos obsoletos por otros más eficientes será impulsada a través de líneas de ayudas. Las subvenciones se otorgan en función del nivel de ahorro energético logrado en cada medida adoptada. Esta línea incluye igualmente la inversión en nuevas plantas de cogeneración industriales o la sustitución de equipos en plantas de cogeneración existentes con el objeto de mejorar su eficiencia.

### L1.1.4. Monitorización de consumos energéticos y control de procesos

Para poner en marcha de manera eficiente medidas de ahorro y de gestión de la demanda tiene gran valor el conocimiento detallado de los consumos que se logra a través de sistemas de monitorización de procesos que segreguen el consumo por equipos o líneas de producción. Esto es útil tanto para estudiar la viabilidad de la implantación de medidas de eficiencia energética como para gestionar mejor la contratación eléctrica o la participación en servicios complementarios del sistema eléctrico, como el de interrumpibilidad.

### L1.1.5. Incentivos fiscales a la inversión en energía sostenible en PYMEs

Las deducciones fiscales a la inversión en equipos y tecnologías energéticas avanzadas, sistemas de cogeneración de muy alta eficiencia y energías renovables, implantadas por las Diputaciones Forales en los tres Territorios Históricos a través del Listado Vasco de Tecnologías Limpias, constituyen una herramienta que favorece las actuaciones orientadas hacia un uso energético más sostenible. Estas deducciones deben estar dirigidas hacia la incentivación de las tecnologías disponibles en el mercado que, siendo más eficientes, tienen dificultades para su implantación por su limitado nivel de rentabilidad o por su bajo nivel de penetración comercial. El citado listado debe ser periódicamente revisado y actualizado para su adaptación al progreso de la técnica.

### L1.1.6. Respaldo a un marco normativo que proteja la competitividad de la industria vasca.

La reforma del sector eléctrico ha conllevado incrementos en los costes de la energía a través de los impuestos al consumo de gas y a la producción eléctrica y el aumento de los ATR. Se hace necesario articular medidas que ayuden a disponer de unos costes eléctricos razonables que fortalezcan la actividad y capacidad exportadora de la industria. El Gobierno Vasco debe ejercer su capacidad de influencia dentro de sus competencias para fomentar que los costes eléctricos se mantengan en niveles que no obstaculicen la competitividad de la industria vasca, en especial a través de los siguientes aspectos:

- Mantenimiento de unos peajes de acceso a las redes de electricidad y gas que reflejen los costes reales de estas redes y de un marco estable a largo plazo.

### “ La política energética para el sector industrial fomentará las auditorías energéticas y la gestión energética en las PYMEs”

- Mantener un marco retributivo sin incertidumbres para la cogeneración, tanto para la existente como para la nueva y que fomente la operación de las instalaciones eficientes.
- Establecer un nuevo sistema de interrumpibilidad eléctrica que facilite el acceso de todas las empresas al mismo para reducir los costes regulados del sistema.
- Aplicar exenciones fiscales sectoriales para los sectores en los que los costes regulados supongan una pérdida de competitividad en los mercados internacionales.

## INICIATIVA L1.2

### IMPULSO DEL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA INDUSTRIA

#### L1.2.1. Promoción de la utilización de energías renovables en la industria

El conocimiento del sector industrial sobre las posibilidades de las aplicaciones de las energías renovables en los procesos industriales es todavía limitado, sobre todo en PYMES. Existe por tanto la necesidad de concienciar y formar al sector en esta materia, mostrando nuevas tecnologías y modelos de buenas prácticas para desarrollar el potencial existente en esta área.

#### L1.2.2. Incrementar el aprovechamiento de biomasa

Los subproductos industriales de biomasa, tales como cortezas, serrines o leñas negras, pueden ser utilizados de manera energéticamente y económicamente eficiente como energía sustitutiva de los combustibles convencionales para generación de calor en procesos industriales. La política energética debe por lo tanto apoyar las iniciativas que tengan como objetivo alcanzar un mayor nivel de aprovechamiento de los subproductos de biomasa. Aunque los potenciales en esta área son limitados debido a que los aprovechamientos de mayor rendimiento ya están explotados, se considera que es posible extender el uso actual de la biomasa en la industria a un mayor número de empresas, para lo

cual es necesario implementar programas de apoyo a la implantación de calderas de biomasa en PYMES.

#### L1.2.3. Aprovechamiento térmico y eléctrico de energías renovables

Algunos subsectores industriales en la CAPV tienen necesidades de uso térmico a baja temperatura, tanto de sistemas de ACS y calefacción como en los procesos de producción, aunque en general supone una parte pequeña del consumo industrial de energía. El apoyo a la implantación de sistemas/equipos complementarios de aprovechamiento térmico de energías renovables (solar térmica, geointercambio, biomasa) debe constituir una línea de actuación de cara a maximizar el uso de las renovables en la industria, reducir su dependencia energética, disminuir la factura energética y reducir emisiones de CO<sub>2</sub>.

Además, es necesario impulsar y apoyar el aprovechamiento de las oportunidades que el progreso tecnológico comienza a ofrecer para integrar la producción eléctrica renovable, especialmente la fotovoltaica, en los puntos de consumo.

# DISMINUIR LA DEPENDENCIA DEL PETRÓLEO EN EL SECTOR TRANSPORTE

## MARCO DE ACTUACIÓN

### Consumo de energía en el sector

El consumo de energía en el sector del transporte es de 1,86 Mtep, de los que el 95% corresponde al consumo en carretera. El sector transporte

representa un 37% del consumo final de energía en Euskadi, mientras que 20 años atrás no alcanzaba el 25%. Las razones de este crecimiento es tanto el aumento del número de vehículos, como el de conductores, que suman ya 1.263.000.

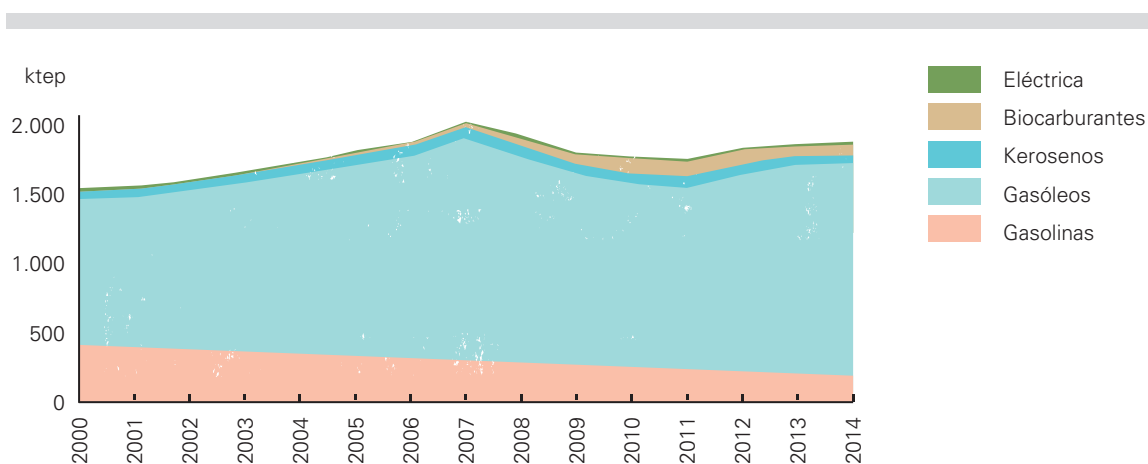


FIGURA 43. Evolución del consumo de energías en el transporte en Euskadi (Fuente: EVE)

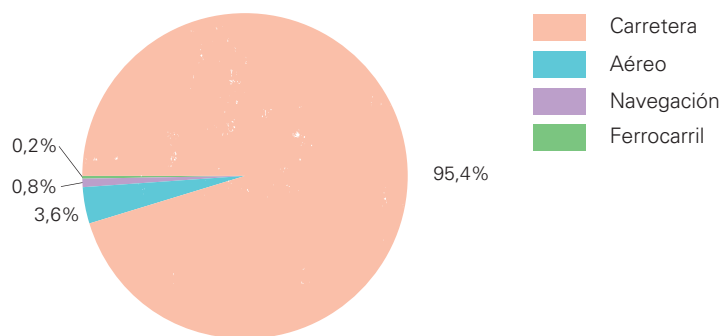


FIGURA 44. Reparto subsectorial del consumo energético en el transporte en Euskadi (Fuente: EVE)

## El parque automovilístico en Euskadi

El parque de vehículos en Euskadi se ha estabilizado en los últimos años alrededor de 1,2 millones de unidades tras crecer en un 70% desde 1990. De este parque, 945.000 son turismos, 187.000 son camiones y furgonetas y 3.120 son autobuses. El número de nuevas matriculaciones anuales alcanzó su punta alrededor de 80.000 entre los años 1999 y 2007 para caer progresivamente hasta las 35.000 en 2012 y 2013. Se han dado avances significativos en la eficiencia de los motores de automoción y reducciones en las emisiones de contaminantes derivados de las regulaciones europeas y de las políticas de fomento de vehículos eficientes. Sin embargo, el incremento del parque y de los kilómetros recorridos por los vehículos, así como la tendencia hacia la “dieselización” del parque, hacen que las emisiones de óxidos de nitrógeno del parque automovilístico suponen hoy en día el principal problema de calidad del aire en nuestro entorno.

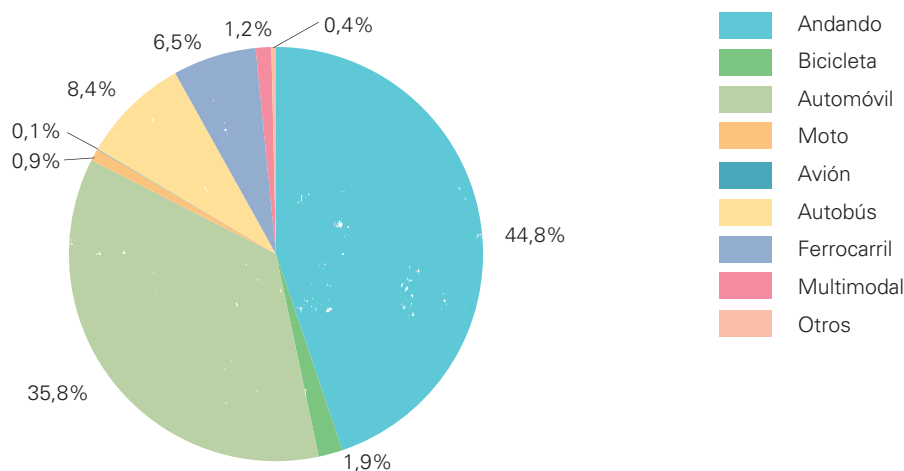
## Movilidad de personas y transporte de mercancías en Euskadi

La media de los desplazamientos diarios realizados por persona en Euskadi ha aumentado desde 2,7 en 2003 hasta 3,05 en 2011, según la encuesta que periódicamente realiza el observatorio del transporte en Euskadi OTEUS. El modo de transporte mayoritario a la hora de satisfacer las necesidades de movilidad es el peatonal, seguido del automóvil, el autobús, el ferrocarril y la bicicleta, por este orden. El porcentaje de uso del automóvil ha descendido desde el 38,8% al 35,8% entre 2007 y 2011. En términos absolutos, el uso del automóvil se ha reducido un 6% hasta los 2.220.000 viajes diarios. Es destacable el aumento del uso de la bicicleta que

“ Se han dado avances significativos en la eficiencia de los motores de automoción y reducciones en las emisiones de contaminantes derivados de las regulaciones europeas y de las políticas de fomento de vehículos eficientes”

se ha multiplicado por dos en el periodo y supera ya los 100.000 desplazamientos diarios, mientras que el uso del transporte colectivo se ha reducido, pasando de representar el 17,5% de los desplazamientos al 15%.

Las características urbanas determinan en gran medida el sistema de transporte, lo que conduce a un diferente perfil del transporte en cada territorio histórico. Así en Bizkaia, el uso del transporte colectivo (autobús y ferrocarril) representa el 17,6% de los desplazamientos mientras que en Álava representa el 8,6%. Sin embargo, en Álava es destacable el uso de la bicicleta, que alcanza el 6,5% de los desplazamientos mientras que la media en Euskadi es del 1,9%. Respecto al tráfico en las carreteras en los tres territorios históricos, en el siguiente gráfico extraído de los informes que las diputaciones forales publican anualmente se observa una disminución de la movilidad en las carreteras vascas desde 2007, exceptuando un pequeño repunte en 2010. En seis años, la movilidad se ha reducido un 10,4%.



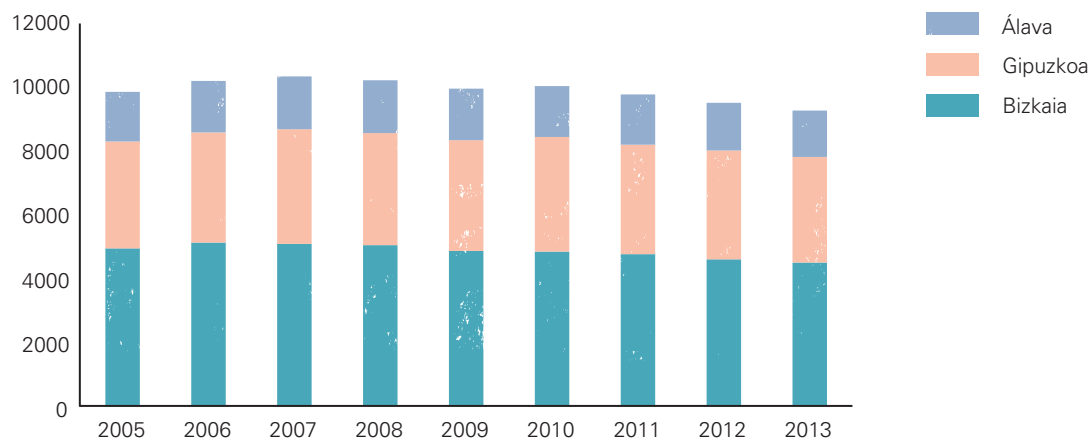
**FIGURA 45.** Reparto de los desplazamientos según el transporte utilizado en Euskadi, 2011

(Fuente: Departamento de vivienda obras públicas y transportes del Gobierno Vasco. Año 2011)



La movilidad ocupacional, integrada por los desplazamientos realizados por motivo de trabajo y estudio, es la responsable respectivamente

de la generación del 37,3% y del 12,3% de los desplazamientos de la CAPV.



**FIGURA 46.** Movilidad en los territorios históricos (millones de vehículos-km al año).  
(Fuente: Estudios del tráfico de las diputaciones forales)

Por otro lado, se ha reducido en los últimos años de manera significativa el transporte de mercancías debido a la crisis económica. Tomando la intensidad media diaria de vehículos pesados como indicador de referencia para el transporte de mercancías por carretera, vemos que entre 2007 y 2013 este indicador se ha reducido un 24% en Gipuzkoa, un 22% en Álava y un 20% en Bizkaia.

## Tendencias en eficiencia y emisiones en vehículos

Desde el punto de vista de la eficiencia energética de los vehículos suman fuerzas dos tendencias: a los esfuerzos de los fabricantes por la optimización de los motores térmicos se superpone en los últimos años el inicio del proceso de electrificación de los vehículos, que comenzó con la hibridación y terminará en los vehículos de propulsión eléctrica, independientemente de cómo se almacene la energía. Los motores de combustión interna han logrado mejoras significativas a través del "downsizing", reduciendo el tamaño de los motores y manteniendo las prestaciones de potencia y par. También son relevantes en el consumo de los vehículos los aspectos aerodinámicos, los neumáticos o el sistema de aire acondicionado.

Como principal impulsor de esta evolución se perfilan los reglamentos (UE) de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, que establecen límites para los próximos años que están obligando a los fabricantes a realizar importantes esfuerzos. El acuerdo firmado entre la UE y los fabricantes de automóviles en 1998 (acuerdo ACEA) trataba de limitar a 140 g/km el promedio de emisiones de CO<sub>2</sub> para todos los vehículos

nuevos de turismo en el año 2008. A través de ese acuerdo se logró una mejora desde 186 g/km en 1995 hasta los 160 g/km en 2005. La visión a largo plazo de la CE establecía en 2007 propuestas de objetivos de 120 g/km en 2012 y 95 g/km en 2020. Por otro lado, en 2007 se publicó a nivel europeo el reglamento relativo a la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos. Este reglamento fija valores límite de emisiones de hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas para los distintos vehículos. La diferencia del Euro 6 respecto al Euro 5 está en el valor límite de la masa de óxidos de nitrógeno (NOx) en motores diesel, que se ve reducido significativamente.

## Los combustibles alternativos al petróleo

El suministro futuro de derivados del petróleo presenta incertidumbres tales como la inestabilidad y riesgo de altos precios, la seguridad de abastecimiento, la capacidad de que la oferta pueda satisfacer la demanda y su efecto en el calentamiento global. Como respuesta a estas incertidumbres, las políticas de fomento del uso de combustibles alternativos al petróleo tienen un gran potencial de desarrollo y también algunas limitaciones. Conviene indicar que el proceso de conversión de un parque automovilístico a otro tipo de combustible es un proceso muy largo, pues además de enfrentarse a retos tecnológicos y de

concienciación social, implica sustituir un bien cuya vida útil actual es de 16 años.

La Unión Europea ha sido muy activa en los últimos años en el fomento de los combustibles alternativos. En el Libro Blanco de la Comisión de 2011, titulado «Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible» se pedía una reducción en la dependencia de los transportes respecto del petróleo. Tal objetivo debe lograrse a través de una serie de iniciativas políticas, en particular mediante la elaboración de una estrategia sostenible en materia de combustibles alternativos y el desarrollo de la infraestructura adecuada. La Comunicación de la Comisión de 2013, titulada «Energía limpia para el transporte: Estrategia europea en materia de combustibles alternativos», menciona a la electricidad, el hidrógeno, los biocarburantes, el gas natural y el gas licuado del petróleo (GLP), así como su eventual uso simultáneo y combinado como los principales combustibles alternativos con potencial para sustituir al petróleo a largo plazo.



La Directiva 2014/94/UE, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, establece un marco común de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos en la Unión a fin de minimizar la dependencia de los transportes respecto del petróleo y mitigar el impacto medioambiental de este sector. La directiva establece requisitos mínimos para la creación de una infraestructura para los combustibles alternativos, incluyendo puntos de recarga para vehículos eléctricos y puntos de repostaje de gas natural licuado (GNL) y comprimido (GNC) y de hidrógeno, que se habrán de aplicar mediante los marcos de acción nacionales de los Estados miembros, así como mediante las especificaciones técnicas comunes sobre dichos puntos de recarga y de repostaje, y los requisitos de información a los usuarios. En lo que respecta a la navegación, se determina que los Estados miembros

deben implantar instalaciones de suministro de electricidad y que existe un número adecuado de puntos de repostaje de GNL en puertos para el transporte marítimo.

## Los biocarburantes

La Directiva 2003/30/CE relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte estableció una proporción mínima del 5,75% de contenido de biocarburantes en 2010. Posteriormente, la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, fijó el objetivo de una cuota de mercado del 10% para las energías renovables en los transportes en 2020, mientras que el Libro Blanco también propuso una reducción a 2050 de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los transportes de un 60 % con respecto a los niveles de 1990. Los estudios y debates acerca de la sostenibilidad medioambiental de la producción de biocarburantes han hecho que se maten los objetivos al año 2020. Así, en 2015 el Parlamento Europeo ha aprobado la Directiva 2015/1513/UE<sup>29</sup> limitando al 7% la cantidad de biocombustibles de primera generación en el transporte en el año 2020. El porcentaje restante hasta el 10% deberá estar cubierto por los combustibles de segunda generación (cuyo contenido en energía se contabiliza multiplicado por un factor de dos a efecto de cumplimiento de objetivos) y la parte renovable de la energía eléctrica empleada en transporte.

En España se estableció en 2011 un mínimo del 6,5% de biocarburantes para el año 2013 (7% en diesel y 4,1% en gasolinas). Posteriormente se redujo el objetivo al 4,1% en diesel y 3,9% en gasolinas para el periodo 2013-2015. La política de impulso del consumo de biocarburantes finalizó con el nuevo Impuesto Sobre Hidrocarburos, que desde principios de 2013 grava los biocarburantes de tal forma que la mezcla alta de bioetanol (E-85) alcanza precios similares a los de la gasolina.

Este tipo de carburantes tendrán que afrontar el reto de la sostenibilidad y deberán mejorar el ciclo global de carbono. En este sentido, la legislación de la UE ya exige ahorros de emisiones del 35%, que será del 60% a partir del año 2017. Por otro lado, será necesario también que se reduzcan los costes de producción para poder competir con los combustibles convencionales, para lo que se tendrán que realizar importantes inversiones en I+D, y apoyo específico a las plantas de biocombustibles avanzados.

<sup>29</sup> Directiva 2015/1513/UE por la que se modifican la Directiva 98/70/CE, relativa a la calidad de la gasolina y el gasóleo, y la Directiva 2009/28/CE, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

## El vehículo eléctrico

En abril de 2010, el Gobierno Vasco presentó su estrategia de impulso del vehículo eléctrico en Euskadi como medio de mejora de la eficiencia energética en el transporte y elemento impulsor de nuevas oportunidades de negocio en el tejido industrial vasco. En su momento se estableció un objetivo de lograr que, en el año 2020, el 10% de los vehículos vendidos fuesen eléctricos (puros o híbridos enchufables). Sin embargo, la realidad



sobre el desarrollo del mercado y los costes de los vehículos eléctricos ha llevado a unas cifras de ventas que indican que se estará lejos de alcanzar este objetivo. En 2014, alrededor de 400 vehículos eléctricos estaban circulando por las carreteras vascas. La Estrategia de impulso al vehículo eléctrico en Euskadi está basada en el desarrollo de una infraestructuras de puntos de recarga, la creación de una masa crítica de vehículos en circulación, la adecuación del marco regulatorio y el impulso al desarrollo tecnológico en esta área. Por otro lado, en relación a la infraestructura de recarga, Euskadi cuenta con más de 65 puntos de recarga públicos, siendo tres de ellos de carga rápida (ubicados en Donostia-San Sebastián, Vitoria-Gasteiz y Barakaldo).

A nivel estatal, el Gobierno presentó en 2010 una Estrategia integral para el impulso del vehículo eléctrico en España que preveía 250.000 vehículos eléctricos en 2014. Se creó la figura del gestor de carga para la recarga de estos vehículos, actividad que se reguló en 2011, y se establecieron las instrucciones técnicas necesarias para normalizar las infraestructuras de recarga. También se han establecido ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos dentro del programa denominado Movele. El programa ha reducido su presupuesto hasta los 7 M€ para su edición 2015.

## El gas natural en el transporte

El gas natural se presenta como una de las alternativas más atractivas para reducir el dominio del petróleo en el sector transporte. En los últimos años, el uso de este combustible en España ha experimentado un crecimiento muy importante, en particular en vehículos pesados de transporte de larga distancia (gas natural licuado o GNL) y en vehículos pesados de servicios urbanos (gas natural comprimido o GNC). El principal obstáculo a su desarrollo radica en una necesidad de inversión relativamente alta para la implantación de la infraestructura de suministro. En la actualidad, en Euskadi se suministra este combustible en cuatro estaciones de servicio, dos en Álava, una en Bizkaia y otra en Gipuzkoa. Por otro lado, se espera un desarrollo del uso del gas natural licuado en el transporte marítimo en el que Euskadi tiene opción a participar, especialmente a través del Puerto de Bilbao donde existen infraestructuras para el suministro de este combustible cuyo uso está fomentando Europa a través de la Directiva relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, mencionada anteriormente.

## Los gases licuados del petróleo

Los gases licuados del petróleo o GLP, propano y butano principalmente, son combustibles alternativos a gasóleos y gasolinas. Se obtienen principalmente de la destilación del petróleo, aunque también se obtienen como subproducto de la extracción del gas natural. Aunque su uso en el transporte no es novedoso, durante la última década los GLP se han introducido en mayor medida debido, principalmente, al apoyo decidido de los operadores petrolíferos y a una fiscalidad favorable respecto a la de la gasolina. Aunque su situación no es todavía comparable a la que disfruta en países europeos como Italia, Francia o Alemania, en Euskadi existen más de 20 puntos de suministro de este combustible, que principalmente se usa en turismos y vehículos comerciales ligeros.

## Fiscalidad en los carburantes

La Directiva 2003/96/CE estableció el actual régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y la electricidad. Dentro de este marco, los impuestos en España son inferiores que en Francia. Por otro lado, el impuesto a la venta de minoristas de determinados hidrocarburos tiene un tipo autonómico máximo de 48 euros por 1000 litros establecido en la Ley 25/2006, que no se aplica en Euskadi. Por estas razones las ventas vascas de carburantes de vehículos son superiores al consumo real.

## Fomento de vehículos más sostenibles

La renovación de la flota de transporte supone una reducción del consumo energético, con efectos positivos adicionales en materia ambiental y de seguridad vial. En este sentido se presentaron los "Programas de Incentivos al Vehículo Eficiente PIVE" cuyos fondos se agotaron en un periodo de tiempo muy inferior al inicialmente previsto, indicando la gran acogida de estos planes en sus seis convocatorias anteriores. El último plan<sup>30</sup>, puesto en marcha en 2015 y dotado presupuestariamente con 175 millones de euros, pretende alcanzar una sustitución de un total de 885.000 vehículos acumulados en todo el programa, ayudando además a un incremento de las matriculaciones. Estas subvenciones son para la adquisición de nuevos vehículos dando de baja definitiva otro vehículo antiguo de la misma categoría matriculado en España y con la ITV vigente a la entrada en vigor del Real Decreto. El objetivo del programa en su conjunto, una vez concluya la edición 2015, es sustituir un total de 885.000 vehículos antiguos con las mismas unidades de vehículos nuevos, consiguiendo grandes ahorros de combustible y de emisiones de CO<sub>2</sub>, y evitando la importación de casi 2 millones de barriles de petróleo al año.

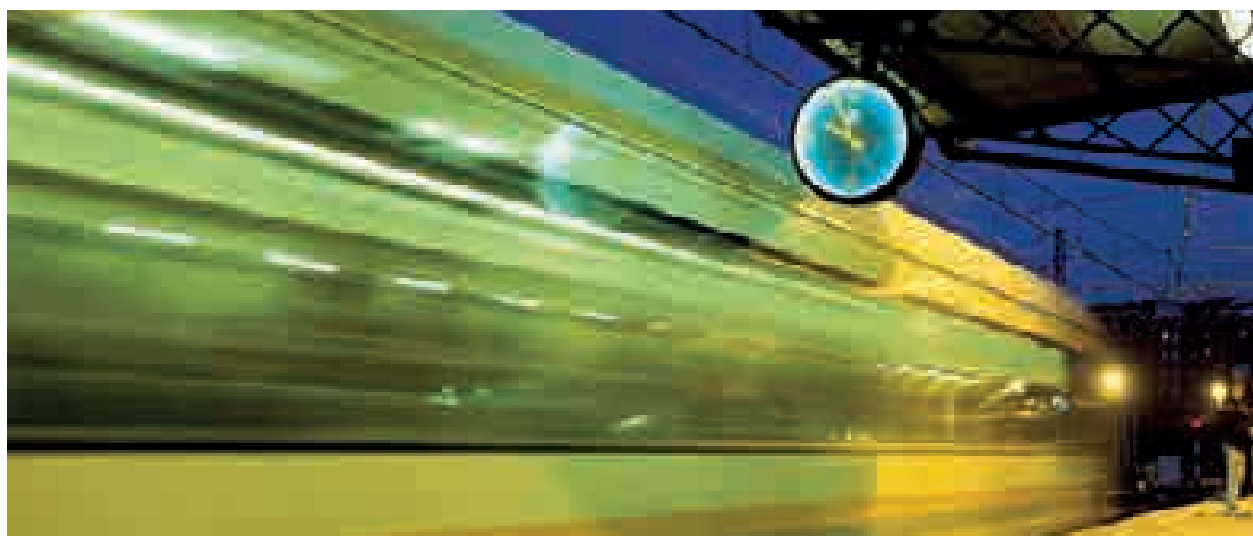
## Las políticas de movilidad sostenible

Además de la Estrategia Energética, que desde su ámbito fomenta el uso de combustibles y tecnologías más sostenibles en el transporte, existen en Euskadi diversas políticas que impulsan también actuaciones que redundan en un menor consumo de energía en el sector transporte. El objetivo estratégico del Plan Director de Movilidad Sostenible al 2020 es desarrollar un sistema de movilidad económica,

social, energética y medioambientalmente más eficiente, de calidad y que a la vez se constituya en motor económico del país. Entre los objetivos estratégicos del plan está el logro de un sistema de movilidad menos dependiente del vehículo privado y menos dependiente de los carburantes fósiles, para lo cual se plantean líneas estratégicas como alcanzar un sistema de movilidad de viajeros integrado, potenciar un sistema logístico sostenible y multimodal, impulsar la sostenibilidad económica del sistema de movilidad, fomentar los modos sostenibles y el uso de combustibles limpios, y especialmente impulsar el uso del tren. En otro ámbito, los planes de vías ciclistas como el Plan Director Ciclable de Bizkaia (2003-2016) o el Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas de Gipuzkoa (2013), la Estrategia de la bicicleta de Gipuzkoa (2014-2022) o el Plan Director de Movilidad Ciclista de Vitoria-Gasteiz (2010-2015) establecen, cada uno en su ámbito, las directrices para la implantación de la ciclabilidad tanto en los modos de desplazamiento cotidianos como por motivo de ocio, con el objetivo de introducir la bicicleta como modo de transporte en competencia con el vehículo de baja ocupación y como alternativa a los otros modos.

## Actuaciones en el ámbito de la Estrategia Energética

En Euskadi se han aprobado ayudas en el periodo 2011-2014 dentro del programa para el transporte sostenible del Ente Vasco de la Energía, y que han contemplado iniciativas destinadas a la adquisición de vehículos, promoción de bicicletas, la gestión de flotas de transporte, planes de movilidad, proyectos piloto e infraestructuras de recarga.



<sup>30</sup> Real Decreto 124/2015, de 27 de febrero, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del «Programa de Incentivos al Vehículo Eficiente (PIVE-7)».

## ACTUACIONES EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE

### Objetivo general

Reducir el consumo energético y la dependencia del petróleo en el sector del transporte, sustituyendo este combustible por otras energías alternativas y contribuyendo a la mejora de la calidad del aire y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

### Indicadores y metas 2030

INDICADORES	2015	2025	2030
Reducción consumo energético transporte por carretera (tep/a)	-	203.000	367.000
Porcentaje de ahorro energético en transporte por carretera (%)	-	11%	19%
Cuota de energías alternativas en transporte por carretera (%)	4%	10%	25%
Reducción derivados petróleo transporte por carretera s/ 2015 (%)	-	10%	30%

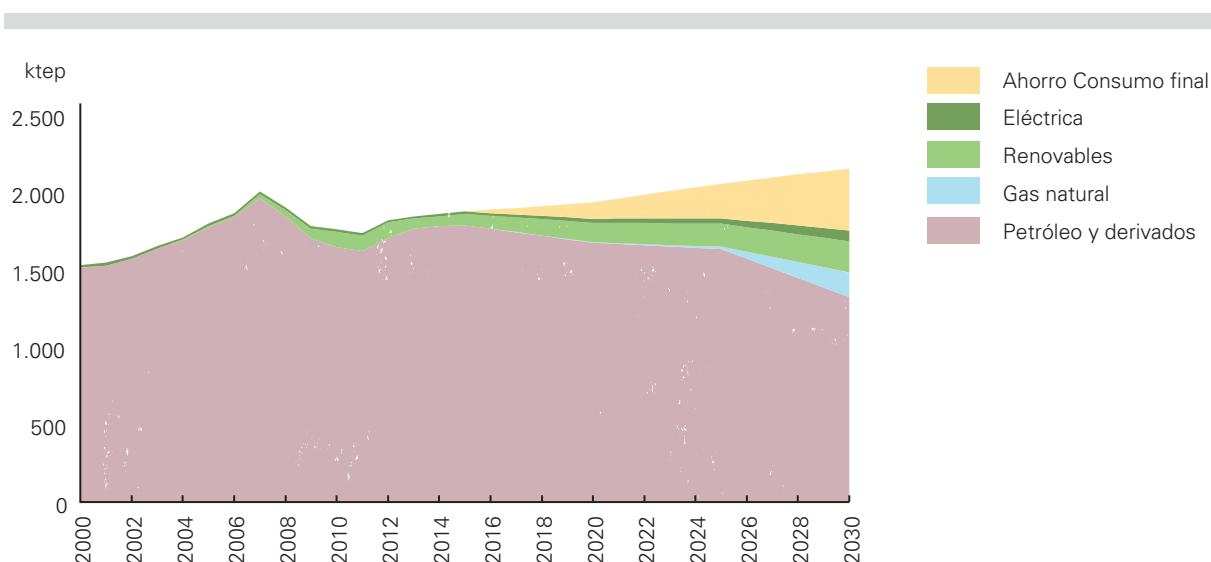


FIGURA 47. Escenario de consumo energético en el transporte (Fuente: EVE)

### Responsables de la línea de actuación

- Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.
- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda – Viceconsejería de Transporte.



**LÍNEA 2****DISMINUIR LA DEPENDENCIA DEL PETRÓLEO EN EL SECTOR TRANSPORTE****INICIATIVA L2.1****FOMENTAR LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y LA UTILIZACIÓN DE MODOS DE TRANSPORTE MÁS EFICIENTES**

- L2.1.1. Fomento de la movilidad urbana sostenible
- L2.1.2. Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte
- L2.1.3. Fomento del transporte sostenible a centros de actividad

**INICIATIVA L2.2****PROMOVER EL USO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES Y LA UTILIZACIÓN EFICIENTE DE LOS MISMOS**

- L2.2.1. Promoción de auditorías y sistemas inteligentes para gestión de flotas de transporte
- L2.2.2. Promoción de vehículos de menor consumo
- L2.2.3. Promoción de la conducción eficiente de vehículos

**INICIATIVA L2.3****IMPULSAR EL USO DE COMBUSTIBLES Y TECNOLOGÍAS ALTERNATIVOS**

- L2.3.1. Impulso a la transición hacia combustibles y tecnologías alternativos en flotas públicas y privadas
- L2.3.2. Fomento de la movilidad eléctrica
- L2.3.3. Impulso a la introducción del gas natural en el transporte
- L2.3.4. Impulso de otros combustibles alternativos





## INICIATIVA L2.1

# FOMENTAR LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y LA UTILIZACIÓN DE MODOS DE TRANSPORTE MÁS EFICIENTES

### L2.1.1. Fomento de la movilidad urbana sostenible

El plan de movilidad urbana sostenible representa una oportunidad para reflexionar a nivel local sobre el modelo de habitabilidad del espacio urbano, instrumento de planificación de las políticas emprendidas por los municipios con el objetivo de definir estrategias de futuro que estén en consonancia con los modos de desplazamiento más sostenibles, siendo uno de los aspectos a considerar el energético. Los planes de movilidad deben configurar las estrategias de movilidad sostenible de los municipios y definir el modelo de movilidad relativo a la circulación, el aparcamiento, los desplazamientos de peatones, bicicletas, el car sharing, la red de transporte público y la distribución de la mercancías, a fin de lograr una movilidad eficaz, eficiente y sostenible que conlleve un menor consumo energético y una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo de esta actuación es el de fomentar la consideración por parte de los municipios de los criterios de sostenibilidad energética en los planes locales de movilidad urbana.

### L2.1.2. Promoción del uso de la bicicleta como medio de transporte

En los últimos años, la bicicleta ha ido ganando terreno en el discurso institucional europeo, en su concepción de medio de transporte urbano. En este orden de cosas, resulta un dato revelador el grado de inclusión en diversas resoluciones y documentos, donde se establecen las políticas y los criterios de planeamiento, tráfico, transporte, salud y medio

ambiente en relación a la bicicleta. En Euskadi el impulso general se ha reflejado en un importante incremento de su uso, aunque se está todavía muy por debajo de los niveles que existen en otras partes de Europa. La promoción de este medio de transporte estableciendo las condiciones urbanas para su uso, construyendo carriles dedicados, facilitando la circulación y concienciando sobre sus ventajas debe ser impulsada por las administraciones públicas desde sus diferentes ámbitos de competencia.

### L2.1.3. Fomento del transporte sostenible a centros de actividad

Los planes de movilidad a centros de actividad son impulsados por las instituciones europeas y nacionales para conseguir tanto el ahorro energético, como el aumento de la calidad de vida en las ciudades. Tanto el *Libro Blanco del Transporte en Europa* (2011) como el *Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (2004-2012)* proponen la potenciación de planes de movilidad al trabajo, en especial cuando se trata de empresas de 200 o más trabajadores. Este tipo de instrumento se aplica a grandes núcleos de desplazamientos como empresas, polígonos industriales, hospitales, centros administrativos y a universidades fomentando el uso del transporte público, la utilización del coche compartido o car pooling, el transporte a pie o en bicicleta, etc.. Desde la administración vasca se debe dar criterio para la realización de estos planes así como apoyo económico siempre que la realización de los planes no sea obligada.





## INICIATIVA L2.2

### PROMOVER EL USO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES Y LA UTILIZACIÓN EFICIENTE DE LOS MISMOS

El objetivo de esta iniciativa es el de lograr un parque de vehículos más eficiente y formar a los conductores para la utilización eficiente de los vehículos.

#### L2.2.1. Promoción de auditorías y sistemas inteligentes para gestión de flotas de transporte

Las medidas de optimización de la gestión y operación de las flotas de vehículos ofrecen un gran potencial de ahorro energético debido al gran consumo de combustible que representan. En este sentido, son particularmente importantes por su consumo las flotas de vehículos pesados. Se fomentarán a través de promoción y ayudas para la realización de auditorías o estudios de gestión de flotas y la implantación de sistemas para la optimización de la gestión.

#### L2.2.2. Promoción de vehículos de menor consumo

Independientemente del tipo de tecnología o carburante utilizado, es necesario potenciar la consideración del criterio de eficiencia energética en el proceso de decisión de compra por parte de particulares y flotistas, tanto públicos como privados, a través del trabajo con ayuntamientos para la consideración de este aspecto en el impuesto de circulación y de la concienciación del ciudadano y las ayudas para la compra de vehículos que empleen tecnologías innovadoras en mercados en desarrollo.

#### L2.2.3. Promoción de la conducción eficiente de vehículos

Desde el punto de vista de la reducción del consumo de combustible, la conducción eficiente de los vehículos es complementaria a una adecuada gestión de la flota y a un uso de los vehículos con menor consumo, tanto en el ámbito privado como en el profesional. Se establecerán programas de formación dirigidos a lograr ahorros que pueden cifrarse entre el 5% y el 10% respecto al consumo correspondiente al estilo de conducción previo a la formación.

**“ Es necesario potenciar la consideración del criterio de eficiencia energética en el proceso de decisión de compra por parte de particulares y flotistas, tanto públicos como privados”**



## INICIATIVA L2.3

# IMPULSAR EL USO DE COMBUSTIBLES Y TECNOLOGÍAS ALTERNATIVOS

Objetivos:

- Favorecer la transición de las flotas privadas y públicas hacia vehículos de combustibles y tecnologías alternativos.
- Promover la introducción de vehículos de combustibles y tecnologías alternativos, especialmente eléctricos y de gas natural, así como de la infraestructura de recarga y suministro.
- Promover la introducción del gas natural como combustible en el sector marítimo.

### L2.3.1. Impulso a la transición hacia combustibles y tecnologías alternativos en flotas públicas y privadas

Para la optimización de flotas de transporte, públicas o privadas, desde el punto de vista energético, resulta necesaria la realización de auditorías con objeto de planificar la transición de la flota hacia la combinación más adecuada de combustibles y tecnologías alternativas, teniendo en cuenta los servicios a cubrir, así como el precio de los vehículos, el coste de mantenimiento, o la necesidad de infraestructuras de recarga o suministro. Estos estudios y auditorías deben ser promocionadas desde la administración a través de asesoramiento técnico y apoyo económico.

### L2.3.2. Fomento de la movilidad eléctrica

La Estrategia del Gobierno Vasco de Introducción del Vehículo Eléctrico en Euskadi, del año 2009, contempla el fomento del vehículo eléctrico en Euskadi como medio de mejora de la eficiencia energética en el transporte y elemento impulsor de nuevas oportunidades de negocio en el tejido industrial vasco.

El desarrollo de una infraestructura de recarga pública con cobertura de todo el territorio, la creación de una masa crítica de vehículos en circulación y la adecuación de la normativa facilitarán la penetración de una tecnología que se enfrenta a un cambio de mentalidad en cuanto a la manera de percibir la movilidad.

### L2.3.3. Impulso a la introducción del gas natural en el transporte

En el transporte terrestre, el gas natural, en sus versiones comprimido y licuado, se presenta como una de las principales alternativas a los productos petrolíferos, debido a su capacidad para cubrir la mayor parte de los servicios de transporte demandados, con unas mejores

condiciones medioambientales y con costes que, en determinadas situaciones, son capaces de competir con las alternativas convencionales. Las flotas de autobuses de transporte público constituyen una buena oportunidad para la utilización de esta energía alternativa. Para una adecuada implantación de este combustible, será fundamental el establecimiento de una adecuada red de puntos de suministro, para lo cual será necesario establecer líneas de colaboración entre las diferentes administraciones y la iniciativa privada.

En el ámbito marítimo, el uso del gas natural licuado (GNL) se presenta como una alternativa competitiva a los combustibles petrolíferos convencionales, en el marco de una fuerte presión regulatoria en lo relativo a las emisiones contaminantes, materializadas a través del convenio MARPOL, las zonas ECA, etc. Además, esta tendencia supone una oportunidad de desarrollo industrial en un sector con una dimensión de interés para Euskadi. Para impulsarlo se promoverán alternativas de utilización en buques, y de sistemas portuarios de suministro de este tipo de combustible.

### L2.3.4. Impulso de otros combustibles alternativos

La coyuntura actual se caracteriza por la existencia de varias alternativas diferentes de combustibles y tecnologías alternativas que, con diferentes grados de desarrollo, compiten entre sí para lograr una posición dominante en la sustitución de los combustibles tradicionales en las próximas décadas. A las ya mencionadas en párrafos anteriores (movilidad eléctrica y gas natural), se suman los gases licuados del petróleo (GLP), los biocarburantes, y otras alternativas más lejanas a conseguir una posición de mercado como el hidrógeno en pila de combustible o los combustibles sintéticos.

Será necesario mantener una posición de atención a la evolución de las diferentes alternativas, y adecuar las estrategias para conseguir el mayor impacto posible teniendo en cuenta la sostenibilidad de cada una.

# REDUCIR EL CONSUMO E INCREMENTAR EL USO DE RENOVABLES EN EDIFICIOS Y EL HOGAR

## MARCO DE ACTUACIÓN

### Consumo de energía en los edificios en Euskadi

El consumo de energía en los edificios residenciales y del sector servicios ha tenido una importancia creciente en Euskadi debido a un parque creciente de edificios y al aumento de los niveles de confort, con un mayor uso de equipamientos consumidores de energía. Tras multiplicarse por 2 en Euskadi entre los años 1990 y 2010, en los últimos cuatro años el consumo en edificios ha declinado un 10%. En lo que se refiere a la electricidad, la demanda en edificios se ha reducido un 8% en 4 años. Los principales motivos por los que se ha producido esta reducción son dos: por un lado, la crisis económica, unida al aumento de los precios de la energía, ha impulsado a las empresas y las familias a prestar una mayor atención a su consumo energético por su potencial de ahorro económico; por otro, las

actuaciones impulsadas desde la administración para mejora de la eficiencia energética como la promoción de inversiones a través de programas de ayudas, campañas de sensibilización e información y cambios normativos en áreas como la eficiencia en edificios, en aparatos que consumen energía o en equipos de alumbrado.

En la actualidad, cada hogar vasco consume al año una cantidad de energía que equivale a 0,63 toneladas equivalentes de petróleo, lo que representa unos 410 euros de coste anual a cada ciudadano. El consumo de energía en la vivienda representa el 56% del consumo en edificios, caracterizado por el predominio del uso de la calefacción, que supone casi la mitad del total. El agua caliente sanitaria, los electrodomésticos, la cocina y la iluminación, por este orden, se reparten el resto.

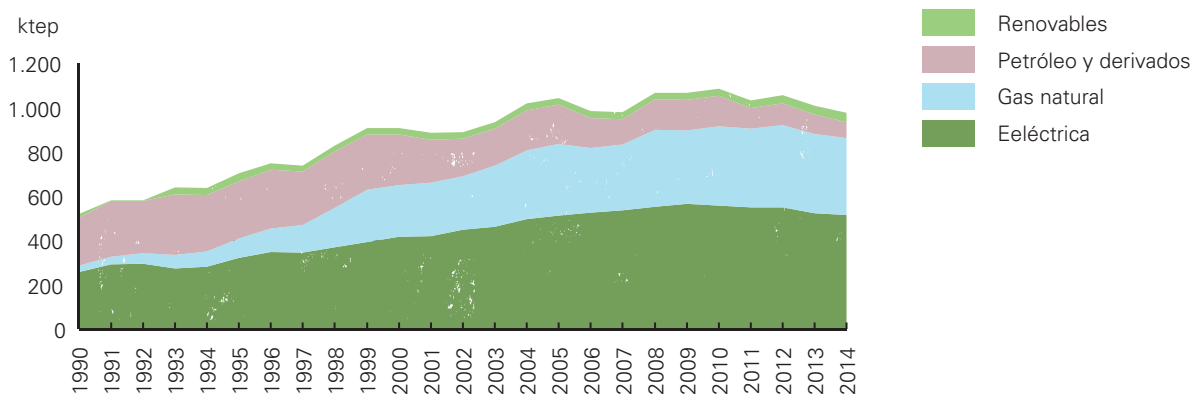


FIGURA 48. Consumo de energía en los edificios de la CAPV, 1990-2014 (Fuente: EVE)

## El parque de edificios en Euskadi

Euskadi cuenta actualmente con un parque aproximado de 1 millón de viviendas. Más del

70% de las viviendas vasca se construyeron antes de 1980. El tamaño medio es en la actualidad de 2,5 personas por hogar, mientras que hace 20 años era de 3,4.

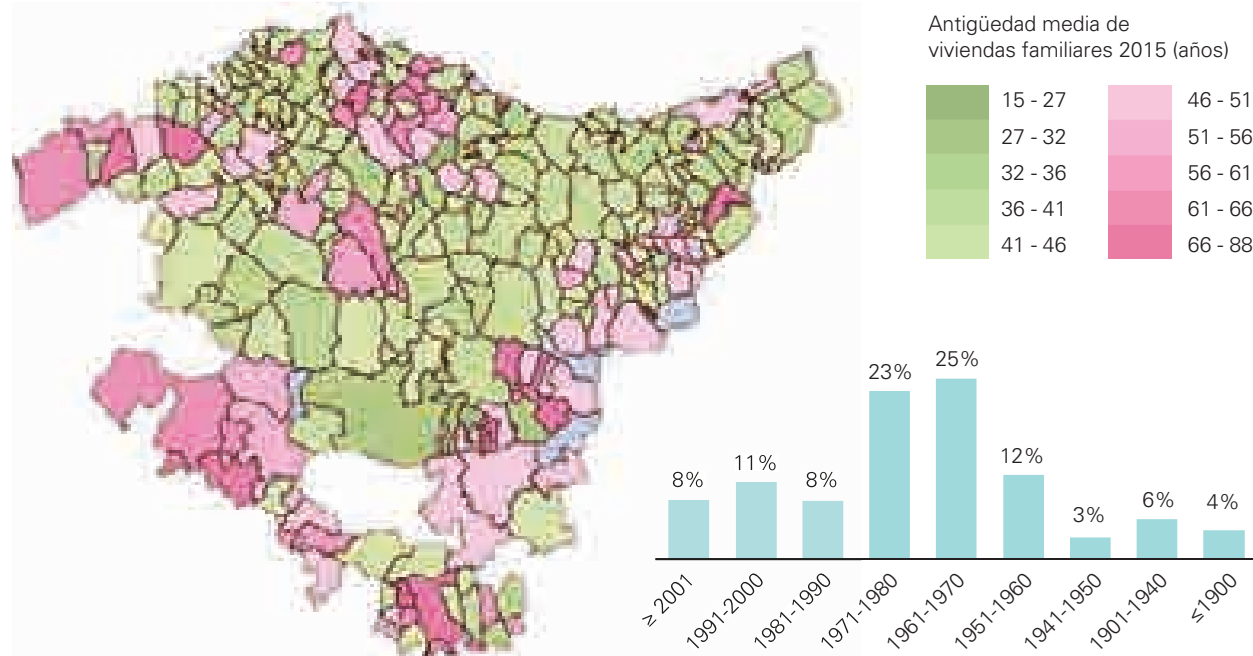


FIGURA 49. Distribución de la antigüedad de las viviendas vascas (Fuente: Eustat)

## Promoción de la eficiencia energética en edificios

El Código Técnico de la Edificación aprobado en 2006 supuso unas mayores exigencias en cuanto a los niveles de aislamiento en nuevos edificios y un mayor uso de las energías renovables que ha repercutido de manera clara en la calidad energética de los edificios construidos en los últimos años. Por ejemplo, en la CAPV las instalaciones de menor tamaño necesitan aportar una contribución mínima de energía solar del 30% de las necesidades anuales de ACS, y los grandes edificios del sector servicios deben hacer uso de la energía fotovoltaica para producir electricidad. Posteriormente se ha actualizado en 2013 el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"<sup>31</sup> que introduce nuevos requisitos que repercuten en la mejora de la calidad energética de las viviendas. Entre otras novedades, se establece que esta contribución solar mínima podrá sustituirse parcial o totalmente mediante una instalación alternativa de otras energías renovables, y los edificios de uso terciario han de tener al menos

una calificación energética B. Estas exigencias se van a seguir incrementando en el futuro con la implantación de las medidas determinadas por la Directiva 2010/31/UE de eficiencia energética.

El Decreto 241/2012, por el que se regula la inspección técnica de edificios en la Comunidad Autónoma del País Vasco, posteriormente modificado por el Decreto 80/2014, determina que a partir de junio de 2018 todos los edificios de uso residencial con una antigüedad superior a 50 años deberán contar con una inspección técnica vigente. Esta inspección tiene entre otras funciones la de conocer las características del edificio para poder evaluar las deficiencias en materia de ahorro energético. Este decreto excluye de su ámbito de aplicación instalaciones cuya inspección técnica está sometida a normativa sectorial específica, tales como las de calefacción o producción de agua caliente sanitaria.

La Directiva 2010/31/UE de eficiencia energética en edificios establece que a partir del 31 de diciembre de 2020 (31 de diciembre de 2018 si son de titularidad pública) todos los edificios de nueva construcción deberán ser de consumo de energía casi nulo, es decir, con un nivel de eficiencia energética muy alto y en los que la cantidad muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy

<sup>31</sup> Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables producidas in situ o en el entorno. Los requisitos mínimos que deberán satisfacer esos edificios están pendientes de ser definidos y serán los que en su momento se determinen en el Código Técnico de la Edificación.

Todas estas medidas repercuten en la calidad energética tanto de las viviendas nuevas como de las rehabilitadas. El parque de vivienda vasco tiene un elevado número de edificios con necesidades de rehabilitación<sup>32</sup>. Casi un 50% de las viviendas vascas están construidas en las décadas de los 60 y los 70, con unos requisitos de eficiencia muy inferiores a los actuales. Las mejoras introducidas por el CTE de 2006 también llegaron tarde, ya que tras mantenerse un ritmo de construcción de unas 10.000-15.000 nuevas viviendas anuales en los primeros ocho años de la década de los 2000, la cifra no alcanza los 3000 en 2013 y 2014. Mientras, el número de viviendas rehabilitadas asciende ligeramente tras tocar fondo en 2009.

Apoyados por programas de ayudas se han llevado a cabo 2.100 proyectos de mejora de la eficiencia energética en edificios existentes (mejoras en la envolvente térmica, sustitución de equipos de muy alta eficiencia energética en salas de calderas e iluminación interior, etc.) en el periodo 2011-2014. En estos años, igualmente se ha promovido la renovación de ventanas en 6.700 viviendas, se han sustituido calderas (por otras de condensación) en 6.000 viviendas y se han renovado 54.000 electrodomésticos por otros de alta eficiencia.

Dentro del marco de desarrollo legislativo, la última modificación del CTE y la moratoria del régimen especial han dado un vuelco a la definición y desarrollo de los sistemas centralizados de abastecimiento térmico a nuevas urbanizaciones. Como alternativa a los sistemas basados en cogeneración para los que a día de hoy no hay

primas de apoyo, se pueden dirigir los esfuerzos hacia el análisis de nuevas alternativas de suministro basadas en la incorporación de energías renovables (biomasa, geointercambio y fotovoltaica para autoconsumo, principalmente).

La Directiva de eficiencia energética del 2012 establece la necesidad de que los clientes finales dispongan de contadores individuales que proporcionen información sobre el tiempo real de uso de la energía. En el sector eléctrico, el plan estatal de sustitución de contadores establece que todos los contadores de medida con una potencia contratada de hasta 15 kW deberán ser sustituidos por nuevos equipos que permitan la discriminación horaria y la telegestión antes del 31 de diciembre de 2018. La sustitución de contadores eléctricos por contadores inteligentes progresa adecuadamente en Euskadi, alcanzándose un total de 858.000 nuevos contadores en marzo de 2016. La sustitución de contadores ha sido apoyada en Euskadi a través del proyecto Bidelek Sareak. Los nuevos contadores pueden ayudar a reducir el consumo de energía al aportar un conocimiento detallado de cómo se realiza el mismo, y ayudan también a desplazar la curva de carga hacia las horas del día en las que la electricidad tiene un menor precio.

Por su parte, el IDAE ha establecido un programa de ayudas para la rehabilitación energética de edificios existentes (programa PAREER-CRECE), dentro del Plan de Acción 2014-2020 de eficiencia energética. Las actuaciones objeto de ayuda deben mejorar la calificación energética total del edificio en, al menos, 1 letra medida en la escala de emisiones de dióxido de carbono, con respecto a la calificación energética inicial del edificio. Las actuaciones deben encuadrarse en la mejora de la envolvente térmica, de las instalaciones térmicas o de iluminación, la sustitución de energía convencional en instalaciones térmicas por biomasa o por energía geotérmica.



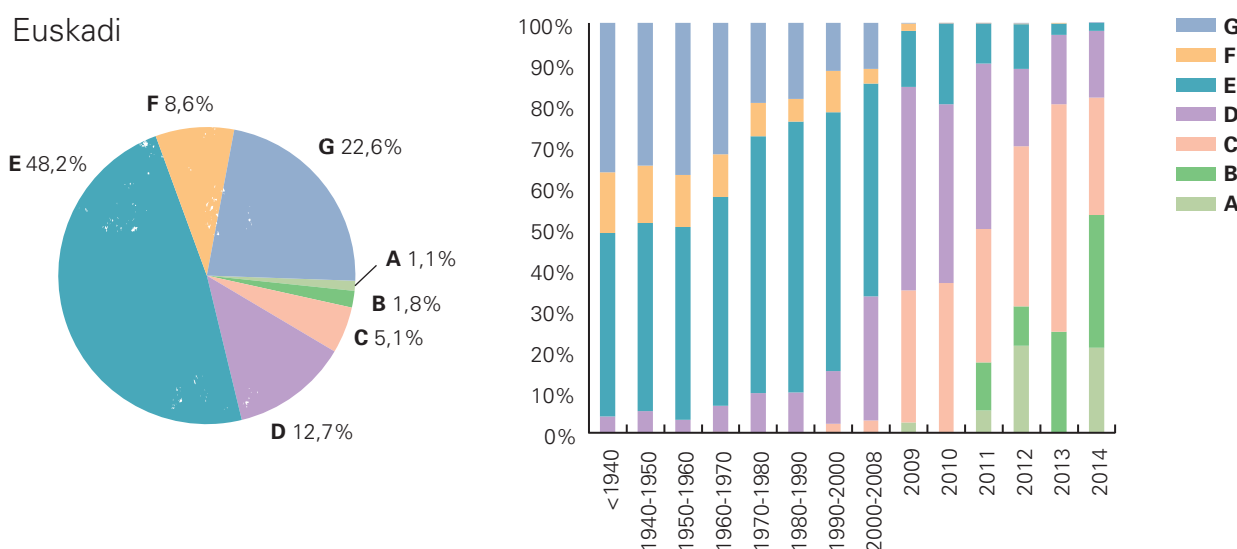
<sup>32</sup> Según se desprende del diagnóstico que se realizó en el Plan Director de Vivienda 2013-2016.

## Certificación de eficiencia energética de edificios

Por otra parte, se ha dado un impulso en Euskadi a la normativa energética relacionada con la certificación energética de edificios publicándose el Decreto 226/2014 que regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios y las viviendas, tanto de nueva construcción como existentes y la Orden de 16 de marzo de 2015 por la que se regula el control y el registro de los Certificados de Eficiencia Energética. En el caso de edificios existentes, el certificado es exigible para los contratos de compraventa o arrendamiento celebrados a partir del 1 de junio de 2013.

Ese mismo año se puso en marcha el registro de los certificados de eficiencia energética en Euskadi. De la información disponible en el registro se desprende que la calificación que reciben los edificios respecto a su consumo energético más repetida es la E con un 48%, siendo A y B las que menos obtienen las viviendas (1,1% y 1,8%, respectivamente)

El resultado anterior guarda relación con la antigüedad del parque. Analizado por años, existe una clara mejoría en la evaluación de los edificios cuanto más nuevos son tanto en sus emisiones como en el consumo. En 2014, el 53% por consumo y el 60% por emisiones recibieron calificación A o B. La presencia de calificaciones F y G son nulas, mientras que el 30% de las viviendas obtuvo una calificación C.



**FIGURA 50.** Calificación energética de viviendas en Euskadi en función de la antigüedad del parque (Fuente: EVE)

## Las energías renovables en los edificios

El fomento de las energías renovables es uno de los ejes en los que se fundamentan las políticas de sostenibilidad energética en la vivienda y otros edificios. Sin embargo, el nivel de utilización de las energías renovables en el sector terciario está todavía en torno al 7% en el caso de las viviendas y no llega al 1% en el sector servicios. Los esfuerzos realizados han llevado a un aumento del aprovechamiento de la energía solar térmica, de la que se valoran en 63.000 los m<sup>2</sup> de paneles instalados en Euskadi, de los que gran parte son en el sector de la vivienda.

La energía solar térmica se emplea principalmente para agua caliente sanitaria, por lo que su potencial de utilización es menor que otras energías renovables como la biomasa, utilizada para

calefacción, y la geotermia de baja entalpía, que se emplea para calefacción y refrigeración. Sin embargo, estas dos últimas energías renovables son difíciles de adaptar en edificios existentes principalmente en espacios urbanos debido a las necesidades de disponibilidad de espacio para almacenamiento, en el caso de la biomasa, y para captación en el de la geotermia. Los nuevos requisitos del CTE y el fomento de los mercados de biomasa han hecho que se haya incrementado significativamente el número de calderas de biomasa instaladas. Se han promovido más de 2.200 instalaciones de biomasa con una capacidad total instalada de casi 90.360 kW. Igualmente, el empuje dado a la geotermia ha conllevado que actualmente existan 580 instalaciones de geointercambio con una capacidad instalada de 13.350 kWg. El bajo ritmo de construcción de nueva vivienda no ha ayudado a alcanzar mayores cuotas de utilización de las renovables.

## Eficiencia en aparatos domésticos

En lo que respecta al consumo de los aparatos domésticos, la Directiva 2010/30/UE relativa a la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, recoge el marco para las medidas relativas a la información al usuario final, por medio del etiquetado y la información normalizada sobre el consumo de energía, de manera que los usuarios finales puedan elegir productos más eficientes. Esta directiva se ha ido plasmando en reglamentos para el etiquetado de aparatos como los lavavajillas domésticos, las lavadoras, los aparatos de refrigeración o las calderas individuales.

**“ Un estudio realizado por el EVE en 2013 estimó que el consumo en modo “stand-by” representa el 6,8% del consumo eléctrico doméstico”**

Los reglamentos que desarrollan esta directiva establecen, por ejemplo, un rendimiento mínimo para calderas de menos de 70 kW que en la práctica se traduce en que las calderas nuevas serán de condensación. Los resultados de esta directiva junto con las ayudas a la sustitución de electrodomésticos se notan ya en el comercio con una generalización de ventas de aparatos de bajo consumo, lo que influye en la reducción de consumo eléctrico y térmico en el sector doméstico en Euskadi. En esta dirección redonda también el Reglamento (CE) 1275/2008, que establece entre otros requisitos de diseño ecológico que todos los aparatos eléctricos y electrónicos domésticos y de oficina comercializados a partir de 2013 tendrán en modo desactivado, denominado también “stand-by”, un consumo inferior a 0,5 W. Un estudio realizado por el EVE en 2013 estimó que el consumo en modo “stand-by” representa el 6,8% del consumo eléctrico doméstico.

## Coste de la energía para el consumidor terciario

La factura total energética en el sector residencial se incrementó en un 20% entre 2010 y 2013, mientras que en el sector servicios lo ha hecho en un 15%, aunque bajó en 2014. Estos aumentos se han debido a unos precios más altos generalizados en todas las energías, ya que el consumo se ha moderado en este periodo. En el caso de la electricidad, por ejemplo, el precio voluntario al pequeño consumidor (antes denominado tarifa de último recurso o TUR) ha subido un 104% entre 2010 y 2014 en su término de potencia y un 5% en su término de energía. En el caso del gas, el incremento ha sido del 13% en el término fijo y del 26% en el variable. Sin embargo, la tendencia ha sido de moderación en los precios en el caso del gas natural desde 2013 y en el caso de los derivados del petróleo desde mediados de 2014.

## Pobreza energética

La pobreza energética refleja la incapacidad de un hogar de hacer frente al coste de sus necesidades energéticas básicas; se puede considerar que esta cuestión es parte de la pobreza general. Hay varios factores que son la base de la pobreza energética: la caída de los ingresos familiares, los elevados precios de la energía y la baja calidad de las viviendas en términos de eficiencia energética. Existen medidas como el bono social que ayudan a paliar parcialmente este problema para el caso del consumo eléctrico, pero no para el del gas natural. La lucha contra la pobreza energética se debe afrontar desde las políticas sociales; en 2015 se ha introducido por primera vez una partida en el presupuesto del Gobierno Vasco para ayudar a las familias con dificultades para pagar las facturas de calefacción y que no tengan acceso ni a las ayudas de emergencia social ni a la renta de garantía de ingresos. Desde el punto de vista de la política energética, la mejora de la eficiencia energética de las viviendas constituye uno de los puntos clave para reducir este problema.

## Formación y concienciación

También en los últimos años se siguen llevando a cabo diversas campañas de información, formación y concienciación para el fomento de la sostenibilidad energética con actuaciones como las campañas de uso racional de la calefacción y consejos de ahorro en prensa, radio y publicaciones divulgativas, charlas para trabajadores de las administraciones y ciudadanos en aulas de cultura sobre el uso racional de la energía, cursos de formación de gestores energéticos con difusión de los seminarios existentes dentro del Plan de Acción de empresas de servicios energéticos y realización de jornadas especializadas.



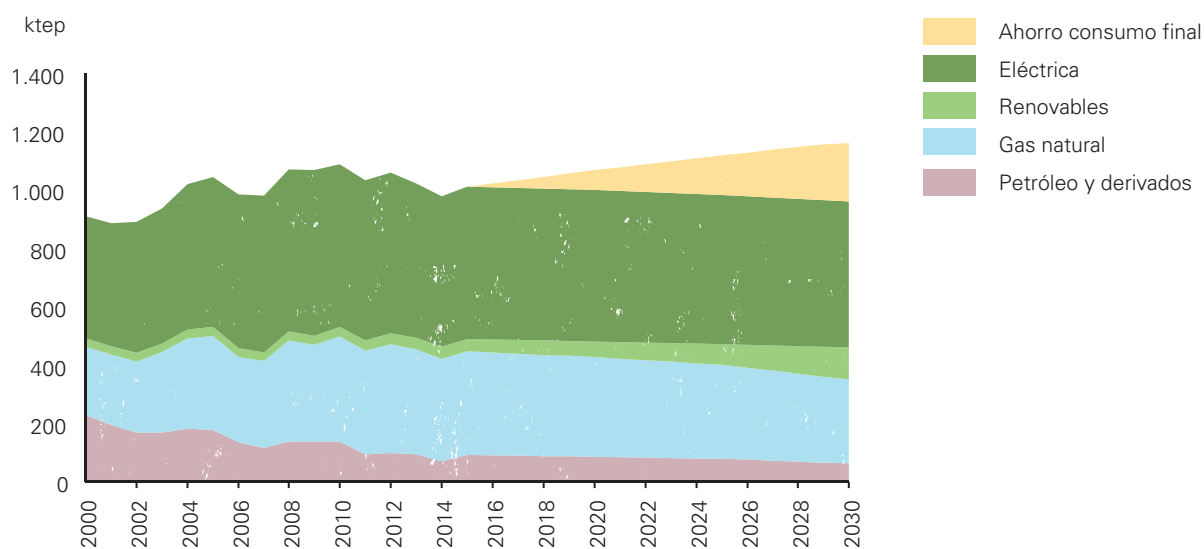
## ACTUACIONES EN EL SECTOR TERCIARIO

### Objetivo general

Mejorar la eficiencia en el uso de la energía en los edificios en Euskadi e impulsar un mayor uso de las energías renovables, tanto en las viviendas como en el sector servicios.

### Indicadores y metas 2030

INDICADORES	2015	2025	2030
Reducción del consumo energético en edificios (tep/a)	-	135.000	199.000
Porcentaje de ahorro energético en edificios (%)	-	12,1%	17,2%
Reducción del consumo en edificios respecto al 2015 (%)	-	-3%	-5%
Aprovechamiento de renovables en edificios	42.900	70.300	110.700
Cuota de energías renovables en edificios (%)	4%	7%	12%



**FIGURA 51.** Escenario de consumo energético en el sector de edificios (Fuente: EVE)

### Responsables de la línea de actuación

- Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.
- Departamento de Empleo y Políticas Sociales – Viceconsejería de Vivienda.

**LÍNEA 3****REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA E INCREMENTAR EL USO DE LAS RENOVABLES EN LOS EDIFICIOS Y EN EL HOGAR****INICIATIVA L3.1****PROMOCIÓN DE MEJORAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS Y VIVIENDAS**

- L3.1.1 Fomento de las auditorías y diagnósticos energéticos en edificios
- L3.1.2 Promoción de la rehabilitación de la envolvente térmica en edificios
- L3.1.3 Renovación de equipos consumidores de energía
- L3.1.4 Impulso a la implantación de energías renovables en edificios

**INICIATIVA L3.2****FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA EFICIENCIA Y GESTIÓN DE LA ENERGÍA EN EDIFICIOS**

- L3.2.1 Campañas de información y sensibilización sobre el uso racional de la energía y el aprovechamiento de las renovables
- L3.2.2 Promover la formación de profesionales en empresas e instituciones





## INICIATIVA L3.1

# PROMOCIÓN DE MEJORAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS Y VIVIENDAS

El objetivo de esta iniciativa es el de disminuir el consumo energético en edificios y viviendas y aumentar el aprovechamiento de las energías renovables.

### L3.1.1. Fomento de las auditorías y diagnósticos energéticos en edificios

La auditoría o el diagnóstico de las instalaciones y el estudio de la viabilidad de los cambios es el primer paso para la identificación de los proyectos de mejora y la toma de decisión sobre mejoras de la envolvente, cambios de calderas o iluminación eficiente. La realización de estos estudios se fomentará a través de la concienciación y formación de los agentes involucrados (consultorías, administraciones, administradores de fincas, etc.) y de programas de ayudas.

### L3.1.2. Promoción de la rehabilitación de la envolvente térmica en edificios

Se impulsará la sustitución de ventanas y en general la rehabilitación de la envolvente térmica y la mejora de la calificación energética de las viviendas, reduciendo su consumo en calefacción y mejorando el grado de confort en las mismas. La inversión en rehabilitación de la envolvente por razones solamente energéticas tiene un plazo de retorno largo, por lo que es conveniente coordinar las actuaciones en esta área en el ámbito energético con las de otros ámbitos como el de vivienda para aprovechar sinergias.

**“ Se impulsará la sustitución de ventanas y en general la rehabilitación de la envolvente térmica y la mejora de la calificación energética de las viviendas”**

### L3.1.3. Renovación de equipos consumidores de energía

El objetivo es influir en la demanda de nuevos equipos y sistemas consumidores de energía hacia otros más eficientes: calderas de condensación, electrodomésticos, pequeña cogeneración, bombas de calor o sistemas de acondicionamiento de aire.

La evolución tecnológica y en la normativa hace que haya en el mercado equipos con mejores características energéticas. El objetivo es acelerar el cambio hacia estos equipos y sistemas a través de programas de ayudas que serán establecidos anualmente teniendo en cuenta la eficiencia de los mismos en términos de ahorro energético, así como la evolución de los mercados y la normativa.

Las PYMEs se verán beneficiadas también de las deducciones e incentivos fiscales para que adopten en sus edificios tecnologías más limpias y eficientes a través de las deducciones fiscales incluidas en el Listado Vaso de Tecnologías Limpias, dentro de la actuación descrita ya anteriormente para la industria vasca en la línea de actuación L1.

### L3.1.4. Impulso a la implantación de energías renovables en edificios

La nueva edificación y los edificios rehabilitados deben incluir por normativa, salvo excepciones, un cierto aprovechamiento de las energías renovables, ya sea energía solar térmica para agua caliente sanitaria, biomasa para calefacción o energía geotérmica para calefacción y refrigeración. Las ayudas a la implantación de energías renovables de uso térmico serán aplicables tan solo a instalaciones que vayan más allá de lo que la normativa exige, así como a las instalaciones existentes, y su cuantía será función de su capacidad de producción de energía para su aprovechamiento y de los costes según la tecnología. Se debe reforzar también la vigilancia de la correcta aportación de energía en instalaciones de energía renovable en edificios transcurrido un tiempo de su puesta en marcha.

Por otro lado, el desarrollo de la tecnología solar fotovoltaica y la consiguiente reducción del precio de su instalación hace que para ciertos consumidores sean rentables las instalaciones de autoconsumo. Se considera que el consumidor debe tener la posibilidad de elegir entre comprar energía en la red o autoproducirla sin impedimentos, y que esto es bueno para el sistema eléctrico porque aporta equilibrio, señales de precio y reduce las pérdidas en la red. El autoconsumo debe ser promocionado a través de programas de ayudas y de formación. En su caso, se podría considerar el almacenamiento como una opción a fomentar en el caso de que aportase ventajas al conjunto del sistema eléctrico.

**INICIATIVA L3.2****FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA EFICIENCIA Y GESTIÓN DE LA ENERGÍA EN EDIFICIOS**

El objetivo de esta iniciativa es incrementar el nivel de conocimiento y sensibilización de la sociedad vasca en materia de sostenibilidad energética, dotando a las personas clave de las capacidades necesarias.

Tras la puesta en marcha de los contadores inteligentes, también se busca aprovechar su potencial como herramienta para conocer el detalle del consumo e implantar medidas de ahorro.

**L3.2.1. Campañas de información y sensibilización sobre el uso racional de la energía y el aprovechamiento de las renovables**

Existe un importante potencial de ahorro energético asociado a la sensibilización de los usuarios de los edificios, por lo que es necesario mantener campañas de concienciación en los medios de comunicación. Se promocionará de manera activa la participación del consumidor en la gestión de su demanda ayudándole a entender la manera de acceder a la información energética disponible a través de los contadores inteligentes, y a utilizarla para modificar los hábitos y reducir costes.

**L3.2.2. Promover la formación de profesionales en empresas e instituciones**

Se realizarán labores de formación para gestores energéticos y otros agentes implicados en empresas y administraciones, en especial ayuntamientos, con el objeto de que dispongan de un conocimiento adecuado sobre medidas de eficiencia y fomento de las renovables según sus necesidades.



# PROMOVER UNA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA VASCA MÁS EFICIENTE ENERGÉTICAMENTE

## MARCO DE ACTUACIÓN

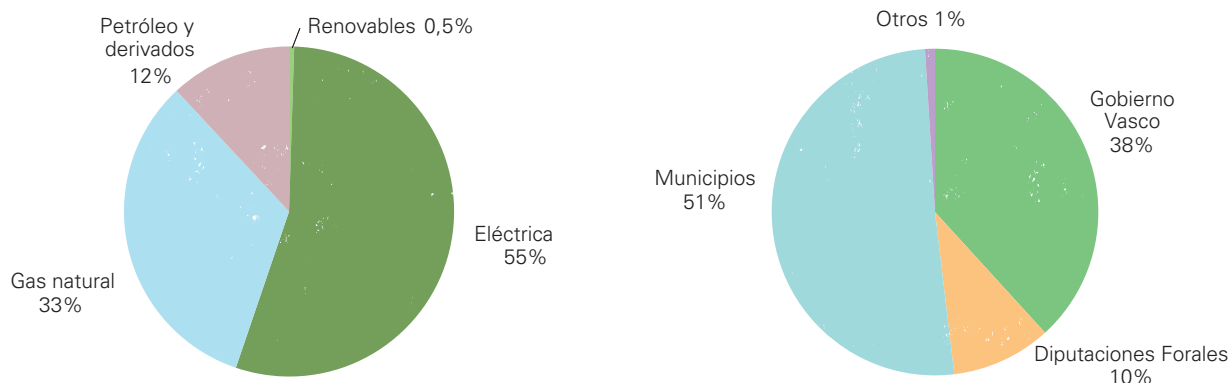
El consumo de energía en las administraciones vascas representa aproximadamente un 30% del consumo del sector servicios en Euskadi. Sin embargo, la importancia de actuar en el área de la sostenibilidad energética de las administraciones no reside tanto en la relevancia del consumo en los edificios, instalaciones y servicios que dependen de ellas como en la capacidad de influencia de la administración en diferentes ámbitos y en el papel ejemplarizante que ejercen ante el resto de los consumidores.

La Directiva 2010/31/UE de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética en los edificios define los edificios de consumo de energía casi nulo y recoge en su artículo 9 que a partir del 31 de diciembre de 2018 todos los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas

sean edificios de consumo de energía casi nulo. Esta obligación se ha adelantado para edificios de la Administración General del País Vasco a través del Decreto 178/2015. Por otro lado, la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética, exige la renovación a partir de 2014 de un 3% anual de la superficie de los edificios de las administraciones centrales de los estados miembros. Igualmente, las administraciones públicas deberán comprar solamente productos, servicios y edificios con altos estándares de eficiencia energética, estableciendo un plan de eficiencia energética e implantando un sistema de gestión energética.



## Consumo de energía en las administraciones públicas en Euskadi



**FIGURA 52.** Reparto del consumo energético de las administraciones públicas vascas (edificios y alumbrado público) por tipo de energía y administración, 2013 (Fuente: EVE)

El Gobierno Vasco, a través del EVE, elaboró en 2013 un primer inventario energético de los edificios de las administraciones públicas en Euskadi. Esta información, junto con los análisis ya realizados y las actuaciones que se están poniendo en marcha, servirán como base para la elaboración de planes específicos para la reducción de consumos energéticos en edificios de la administración pública. Se estima un consumo de energía para las administraciones públicas vascas de 1.610 GWh, con una factura energética de unos 195 millones de euros, incluidos edificios y alumbrado público.

Dentro de las actuaciones de mejora de la sostenibilidad energética de la administración pública vasca será necesario desarrollar los contenidos del Decreto 178/2015 que hace referencia a edificios, instalaciones y parque móvil del Gobierno Vasco, estableciendo actuaciones de ahorro energético y utilización de las renovables en edificios, así como de empleo de energías alternativas en los vehículos.

### Las empresas de servicios energéticos en las administraciones públicas vascas

Los servicios energéticos son una herramienta para avanzar en la consecución de los objetivos de eficiencia en las administraciones públicas ya que las empresas que ofrecen estos servicios pueden actuar como elementos dinamizadores de inversiones en el sector público. En junio de 2011 se aprobó el Plan 100 ESE del Gobierno Vasco con el objetivo de impulsar proyectos de eficiencia energética y energías renovables en los edificios e iluminación exterior de la Administración Pública Vasca a través de empresas de servicios energéticos. El objetivo

del Plan es conseguir que edificios o instalaciones pertenecientes al Gobierno Vasco, ayuntamientos y diputaciones forales consigan ahorros del 20% de su consumo energético en 2020 gracias a la contratación de inversiones en eficiencia energética y energías renovables a través de Empresas de Servicios Energéticos (ESE). Dentro de este plan, en el periodo 2012-2014 se han realizado auditorías energéticas, licitaciones públicas y contrataciones.

### Colaboración con las administraciones locales

Los municipios tienen un alto grado de competencias y en áreas con gran influencia sobre el consumo energético como la planificación urbana, la movilidad y las instalaciones municipales, por lo que el papel de las autoridades locales en el impulso de la sostenibilidad energética es primordial. Se percibe que el nivel de concienciación en los gobiernos municipales en el ámbito de la sostenibilidad energética ha aumentado tanto a nivel político como técnico aunque, por otro lado, sigue existiendo margen de mejora. La colaboración en este ámbito entre diferentes niveles administrativos es básica para impulsar el avance, especialmente con los municipios de menor tamaño que requieren normalmente de un mayor apoyo para la puesta en marcha de actuaciones. Las Agendas Locales 21 impulsan en los municipios vascos la ejecución de planes de acción en sostenibilidad, que incluyen actuaciones también en el área energética. Udalsarea 21, la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad, es el foro de cooperación que dinamiza las Agendas Locales 21 de los municipios vascos e integra 200 municipios junto con diferentes áreas del Gobierno.



Dirigido más específicamente a la sostenibilidad energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el Pacto de Alcaldes y Alcaldesas es una iniciativa definida por la Comisión Europea que establece que los municipios firmantes adquieren el compromiso de ir más allá de los objetivos comunitarios de reducción del 20% de las emisiones de CO<sub>2</sub> para el año 2020 en todo su ámbito municipal, como resultado de aumentar en un 20% la eficiencia energética y cubrir un 20% de la demanda con energías renovables. Implica, entre otras obligaciones, la definición de un Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES) y la implantación de proyectos según planificación. Este plan incluye acciones concretas a implementar en todos los sectores consumidores de energía del municipio a excepción de la industria (que puede entrar en el plan de manera opcional), incluyendo el sector de las dependencias municipales (edificios y alumbrado público), el sector residencial, el sector servicios y el sector primario. Definiendo para cada uno de los sectores consumidores, las acciones en materia de eficiencia energética, renovables y transporte eficiente. A finales de 2014, 19 municipios vascos se habían adherido al Pacto, representando el 50% de la población de Euskadi. A la misma fecha, 17 de los 19 municipios están trabajando ya en la implementación de sus planes.

Desde la constatación de que las exigencias en cuanto a plazos y alcance del trabajo a la hora de desarrollar un Plan Energético Municipal no pueden ser las mismas para todos los municipios surge la iniciativa “Caminando hacia el Pacto” en la que se trabaja con objetivos similares a los

del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas pero sin los compromisos derivados del mismo. Los objetivos variarán en función de la disponibilidad de medios técnicos, económicos y de personal por parte del Ayuntamiento. A 31 de diciembre de 2014, 9 municipios vascos se han adherido a la iniciativa “Caminando hacia el pacto”.

Enmarcado en los programas de ayudas a Ayuntamientos, se han establecido líneas de subvenciones que incentivan los proyectos definidos en los Planes de acción dentro de las iniciativas Pacto de los Alcaldes y Alcaldesas y Caminando hacia el Pacto. El programa de eficiencia energética ha subvencionado proyectos que se corresponden con actuaciones en edificios (envolvente, iluminación interior, instalaciones térmicas y monitorización) e instalaciones de alumbrado público, así como la realización de auditorías y Planes de Acción de Energía Sostenible. También se ha subvencionado el aprovechamiento de los recursos renovables incentivando proyectos de energía solar térmica y fotovoltaica, biomasa, geointercambio, eólica, etc., así como la realización de estudios de viabilidad para diferentes tipos de proyectos.

En el ámbito de la movilidad sostenible, se ha colaborado con distintas administraciones municipales a través del programa de ayudas de transporte y movilidad eficiente, con la redacción de planes de movilidad urbana sostenible, mejoras de la gestión de flotas de autobuses y de recogida de RSU.

Otras áreas de colaboración recientes entre diferentes ámbitos administrativos en el área de la energía sostenible son las siguientes:

- Modernización del alumbrado público en municipios menores de 200 habitantes.
- Contratación de empresas de servicios energéticos en diferentes municipios, tanto para la gestión de los edificios municipales como para la de instalaciones deportivas o alumbrado público.
- Estudios para el aprovechamiento de biomasa forestal local mediante la valoración del recurso forestal y el análisis de soluciones energéticas<sup>33</sup>. Se analizan por un lado proyectos en edificios individuales de las administraciones locales y, por otro, soluciones integrales mediante redes de calor municipales para múltiples edificios. Se han formalizado hasta la fecha 8 convenios con municipios.
- Colaboración para establecer una base de información conjunta sobre energía sostenible a nivel municipal, como base para medir el avance de los planes de acción en energía sostenible<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> Convenio de colaboración entre HAZI y EVE.

<sup>34</sup> Proyecto de colaboración entre IHOBE y EVE.

## ACTUACIONES EN EL SECTOR DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

### Objetivo general

Como caso particular del sector de los edificios, se ha considerado como línea de actuación propia el sector de las administraciones públicas. El objetivo es doble: por un lado reducir su consumo energético, que supone un porcentaje importante del consumo energético del sector servicios y, por otro, fomentar el papel ejemplarizante que la administración pública debe tener a la hora de establecer medidas, incorporando servicios y tecnologías innovadores.

### Indicadores y metas 2030

INDICADORES	2015	2025
Reducción del consumo energético administración pública (tep/a) (cfe)	-	36.500
Porcentaje de ahorro energético en la administración pública (%)	-	25%
Edificios con instalaciones renovables (%)	9%	25%

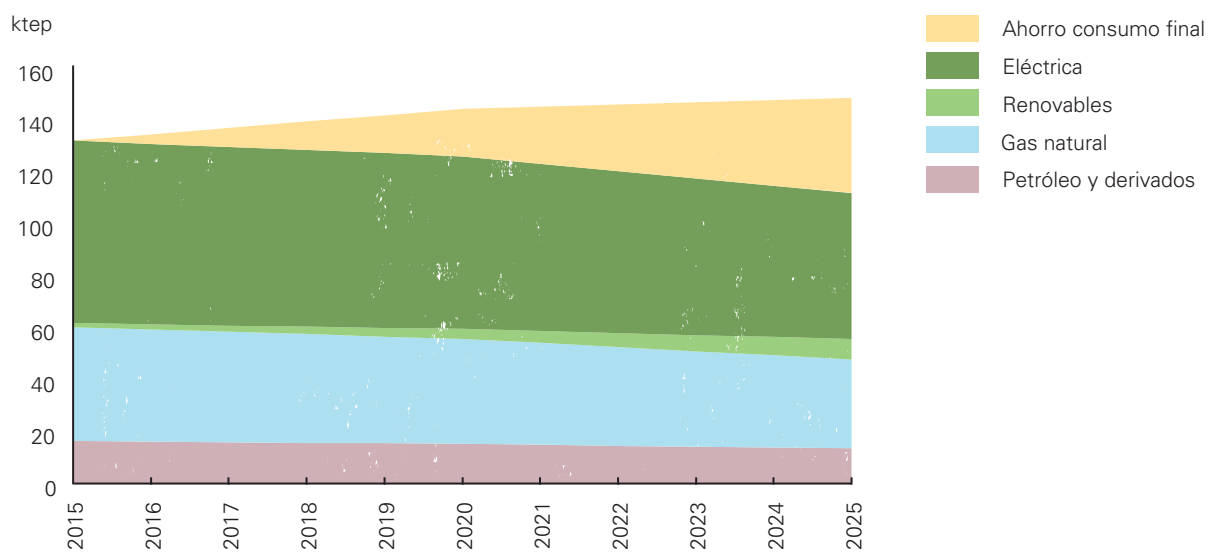


FIGURA 53. Escenario de consumo energético en la administración pública vasca (Fuente: EVE)

### Responsables de la línea de actuación

- Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.
- Departamentos del Gobierno Vasco, Diputaciones Forales y Ayuntamientos

## LÍNEA 4

# PROMOVER UNA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA VASCA MÁS EFICIENTE ENERGÉTICAMENTE

### INICIATIVA 4.1

## IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y EN LAS VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA

L4.1.1 Mejora de la eficiencia energética e instalación de energías renovables en edificios, instalaciones y vehículos del Gobierno Vasco

L4.1.2 Mejora de la gestión energética en las administraciones vascas

L4.1.3 Fomento de las empresas de servicios energéticos para la gestión de instalaciones públicas.

L4.1.4 Impulso de la compra verde en la Administración como herramienta de reducción del consumo de energía.

L4.1.5 Construcción de viviendas de promoción públicas con criterios de alta calificación energética

### INICIATIVA 4.2

## COLABORACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES PARA EL IMPULSO DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

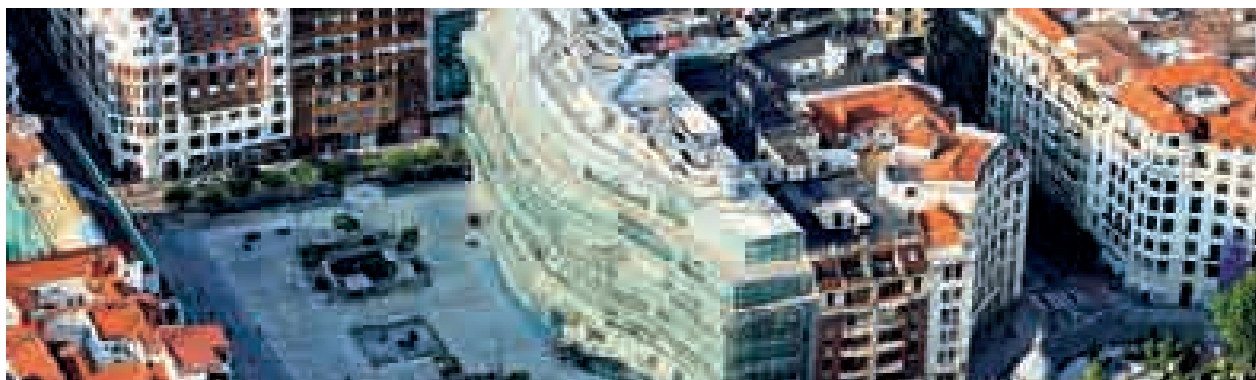
L4.2.1 Promoción de la mejora de la gestión energética municipal

L4.2.2 Compromisos voluntarios de las Administraciones Locales

L4.2.3 Integración de la sostenibilidad energética en otras políticas públicas vascas

L4.2.4 Planes de renovación sostenible del parque móvil de las administraciones vascas

L4.2.5 Desarrollos normativos y de ordenación que promuevan la sostenibilidad energética





## INICIATIVA L4.1

### IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y EN LAS VIVIENDAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA

El objetivo es incrementar la sostenibilidad energética de las administraciones públicas reduciendo el impacto económico y medioambiental del uso de la energía y sirviendo de modelo para el sector privado.

#### L4.1.1. Mejora de la eficiencia energética e instalación de energías renovables en edificios, instalaciones y vehículos del Gobierno Vasco

Se aplicará el Decreto para la sostenibilidad energética de la administración general del País Vasco, aprobado en 2015, en edificios e instalaciones del Gobierno Vasco, con criterios de racionalidad económica y prioridad de inversiones energéticas según su eficacia, mejorando la calificación energética de los edificios. Se elaborará un plan de actuación en el Gobierno y una comisión de seguimiento para definir actuaciones en:

- Rehabilitación de la envolvente térmica.
- Cambios de ventanas.
- Mejoras en iluminación interior y exterior.
- Renovación de equipos de acondicionamiento térmico de edificios (calderas y de salas de calderas, sistemas de climatización, equipos de frío en salas de servidores).
- Instalaciones de geointercambio, calderas de biomasa e instalaciones fotovoltaicas.
- Mejora de la eficiencia y utilización de energías alternativas del parque móvil.

#### L4.1.2. Mejora de la gestión energética en las administraciones vascas

Se impulsará la mejora de la gestión energética en las administraciones públicas a través de la realización de estudios y puesta en marcha de sistemas tales como:

- Sistemas de monitorización y control.
- Sistemas de gestión energética.
- Auditorías y certificación energética.
- Estudios de movilidad.
- Cursos de formación de técnicos y responsables.
- Campañas de concienciación.
- Medidas de reducción de la factura.

#### L4.1.3. Fomento de las empresas de servicios energéticos para la gestión de instalaciones públicas

Se impulsará la gestión de instalaciones a través de empresas de servicios energéticos en edificios o alumbrado público, como herramienta útil para reducir el consumo energético y limitar la necesidad de inversiones por parte de las autoridades públicas.

#### L4.1.4. Impulso de la compra verde en la Administración como herramienta de reducción del consumo de energía.

Se impulsará la aplicación de criterios de sostenibilidad energética adaptando las guías existentes al desarrollo tecnológico en cada momento, para la adquisición de productos y sistemas que impliquen ahorros en el consumo energético.

#### L4.1.5. Construcción de viviendas de promoción públicas con criterios de alta calificación energética

La promoción pública de vivienda se ha realizado habitualmente con estándares de calidad energética por encima de las exigencias mínimas normativas. El objetivo es que continúe la aplicación de este criterio de forma que se genere un parque de viviendas de alta calificación energética, independientemente de que su uso sea para venta o alquiler, sirviendo de elemento tractor y modelo para los promotores privados. Además de estándares más altos de aislamiento se podrán fomentar instalaciones centralizadas o de distrito para la producción de calor, de biomasa, la geotermia o la producción conjunta de calor y electricidad mediante equipos de cogeneración.

## INICIATIVA 14.2

# COLABORACIÓN ENTRE LAS ADMINISTRACIONES VASCAS PARA EL IMPULSO DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

### L4.2.1. Promoción de la mejora de la gestión energética municipal

Se impulsará la aprobación de una normativa específica para definir los criterios para la gestión energética en las administraciones municipales, la realización de auditorías energéticas de sus instalaciones, planes de actuación en esta área con objetivos mínimos y formación de técnicos responsables municipales.

**“ La variable de sostenibilidad energética debe estar considerada en todos los ámbitos de planificación de la administración”**

### L4.2.2. Compromisos voluntarios de las Administraciones Locales

Se dará apoyo a los municipios que adquieran compromisos voluntarios en el área de la sostenibilidad energética, ya sea dentro del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas, Caminando hacia el Pacto o en otros ámbitos, aportando apoyo técnico y ayudas económicas para la redacción de planes de acción en energía sostenible y para su puesta en marcha.

### L4.2.3. Integración de la sostenibilidad energética en otras políticas públicas vascas

La variable de sostenibilidad energética debe estar considerada en todos los ámbitos de planificación de la administración. El objetivo es lograr una plena integración del ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables en el diseño y desarrollo de las políticas de las administraciones públicas vascas en aspectos como la movilidad, el transporte público y otras infraestructuras de transporte, el planeamiento urbano o la vivienda. Se reforzará la consideración de la sostenibilidad energética en los estudios previos y análisis de alternativas de los instrumentos de ordenación del territorio y de infraestructuras de transporte que analicen el cumplimiento de los objetivos recogidos en la presente estrategia energética. Se facilitarán las redes de calefacción de

distrito cuando se consideren viables, especialmente utilizando biomasa. Se fomentará igualmente la aplicación de políticas responsables de aplicación de tasas locales para mejorar la sostenibilidad energética en vehículos y fomentar la eficiencia energética y el uso de las renovables en viviendas y edificios.

### L4.2.4. Planes de renovación sostenible del parque móvil de las administraciones vascas

El importante número de vehículos tanto para la realización de servicios como para el transporte público que pertenecen a entidades locales, Diputaciones forales y sociedades públicas, hace que se requiera una línea de actuación coordinada mediante el establecimiento de objetivos y criterios para la renovación del parque. Se impulsará la aprobación de una normativa específica que determinará los criterios para renovación de las flotas, impulsando la utilización de vehículos más eficientes y que empleen combustibles alternativos a los derivados del petróleo.

### L4.2.5. Desarrollos normativos y de ordenación que promuevan la sostenibilidad energética

Dentro de las competencias de las administraciones públicas vascas está la relacionada con el desarrollo de normativas, ordenación territorial, políticas fiscales, impuestos, tasas, etc. En este marco se deben favorecer aquellos nuevos desarrollos o reordenaciones que promuevan un avance más decidido en materia de eficiencia energética e impulso a las energías renovables en el ámbito de sus competencias: ordenación urbanística de la edificación, facilidades para la implantación de instalaciones renovables, agilidad en licencias municipales, planes de movilidad urbana, alumbrado público, políticas de impuestos y tasas diferenciadas, etc.

# FOMENTAR LA EFICIENCIA Y APROVECHAR LOS RECURSOS EXISTENTES EN EL SECTOR PRIMARIO

## MARCO DE ACTUACIÓN

### El consumo de energía en el sector primario

Aunque en términos globales el consumo en el sector primario representa tan sólo el 1,5% del consumo de energía final en Euskadi, para el sector los costes de los combustibles tienen una gran relevancia en los costes de explotación, tanto en la pesca como en el sector agrícola o forestal. El consumo de energía se realiza en forma de gasóleo, que tras años de precios altos ha moderado su precio desde mediados de 2014.

El sector primario ha pasado en treinta años de representar alrededor del 3% del PIB en Euskadi al 0,8% en la actualidad. Sin embargo, la actividad productiva en el sector primario se mantiene en niveles similares, con alrededor de 50.000 toneladas de pesca de bajura descargadas anualmente en los puertos vascos y una reducción del 7% en las tierras labradas entre 1989 y 2009. La auditoría energética es, igual que en otros sectores, el primer paso para identificar medidas de ahorro en el sector primario. Se han realizado auditorías en los últimos años en el sector ganadero y en viveros forestales, que han resultado en propuestas de mejora económicamente viables.



## El sector primario como potencial proveedor de biomasa

Un aspecto importante desde el punto de vista energético en el sector primario es el aprovechamiento de los recursos forestales y agrícolas para usos energéticos. Existe una cantidad de recursos que pueden ser aprovechados energéticamente y que generan ya oportunidades para el sector primario. Por otro lado, aunque no se contemplan, en principio, los cultivos energéticos específicos como fuente de energía, en determinados momentos en los que se den caídas de otros mercados se pueden derivar los productos, en especial los forestales, poniéndolos en valor a través de su utilización energética.

- El sector forestal cuenta con cerca de 400.000 hectáreas de superficie, lo que representa aproximadamente el 55% de la superficie de Euskadi, siendo el recurso disponible variable anualmente en función de factores climáticos y de mercado. En los últimos 40 años, la superficie arbolada en Euskadi ha aumentado un 12% y las existencias maderables se han multiplicado por dos. La producción de pellets en los últimos años ha crecido a la vez que lo ha hecho el mercado para su comercialización. El mercado de biomasa se ha activado en los últimos años gracias entre otros factores al aumento de los precios del petróleo y a las políticas públicas que han hecho que crezca de manera importante el número de calderas para calefacción que utilizan pellets o biomasa en forma de astillas: tan sólo en 2014, se superaron las 1.000 calderas y 35.000 kW puestos en marcha en el año.

El precio del pellet se ha situado según AVEBIOM entre 50 y 60 euros/MWh en 2014, según formato, y el precio de la astilla de madera puede estar alrededor de la mitad que el del pellet. Estos costes son inferiores a los de un usuario que utilice otras energías como combustible, aunque la biomasa también tiene desventajas como el



mayor coste de las calderas y mayor necesidad de espacio para las mismas y para almacenamiento.

- Los residuos agrícolas en la CAPV, tanto leñosos como herbáceos, se concentran en Álava. El residuo leñoso más importante lo generan las podas de viñedo, de las que se estima que podrían estar disponibles 30.000 t/año para su aprovechamiento energético. En cuanto al herbáceo, se producen unas 180.000 t/año de paja y rastrojo, pero la variedad de destinos y usos que se da a estos residuos reduce el potencial para su aprovechamiento energético organizado.
- Por último, no se considera en la actualidad el aprovechamiento energético a gran escala de los residuos ganaderos porque sus características físicas hacen que la energía aprovechable sea escasa, aunque puntualmente puede aprovecharse, por ejemplo, el biogás procedente de la digestión anaerobia.

## ACTUACIONES EN EL SECTOR PRIMARIO

### Objetivo general

El objetivo es el de fomentar la eficiencia energética en el sector primario y el máximo aprovechamiento de los subproductos de biomasa para uso como energía térmica en industria o sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria en edificios e instalaciones del sector terciario.

### Responsables de la línea de actuación

Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.

**LÍNEA 5****FOMENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS EN EL SECTOR PRIMARIO****INICIATIVA L5.1****MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y UTILIZACIÓN DE LAS RENOVABLES EN EL SECTOR PRIMARIO**

L5.1.1 Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de las renovables en el sector primario

**INICIATIVA L5.2****APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LOS RECURSOS AGROFORESTALES**

L5.2.1 Impulso de los mercados de recursos agroforestales

L5.2.2 Análisis de potenciales y seguimiento de la utilización energética de la biomasa de manera sostenible



## INICIATIVA L5.1

### MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y UTILIZACIÓN DE LAS RENOVABLES EN EL SECTOR PRIMARIO

#### L5.1.1 Ayudas para la mejora de la eficiencia energética y la utilización de las renovables en el sector primario

Se establecerán líneas de ayudas para la mejora de la eficiencia energética en el sector primario,

subvencionando auditorías energéticas e inversiones que tengan como principal objetivo la mejora de la eficiencia energética en equipos y vehículos del sector primario. Se apoyará igualmente el uso de las energías renovables en invernaderos, explotaciones ganaderas e industrias agrarias y alimentarias.

## INICIATIVA L5.2

### APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LOS RECURSOS AGROFORESTALES

#### L5.2.1. Impulso de los mercados de recursos agroforestales

A través de otras iniciativas se está fomentando la implantación de calderas de biomasa en edificios e industria; para el pleno desarrollo del potencial de la biomasa es necesario también disponer de un nivel adecuado de producción local y que existan los canales apropiados para la comercialización.

Esta actuación implica el apoyo a través de la información y de la formación del desarrollo de los mercados locales de pellets y madera en general para su utilización en calderas en edificios y pequeña y mediana industria.

#### L5.2.2 Análisis de potenciales y seguimiento de la utilización energética de la biomasa de manera sostenible

Se profundizará en el análisis y valoración de los estudios realizados para la utilización energética de los recursos agrícolas y forestales y se realizará un seguimiento de la sostenibilidad del mismo y de su contribución al autoconsumo de energía en colaboración con las administraciones responsables de la gestión sostenible del recurso forestal.



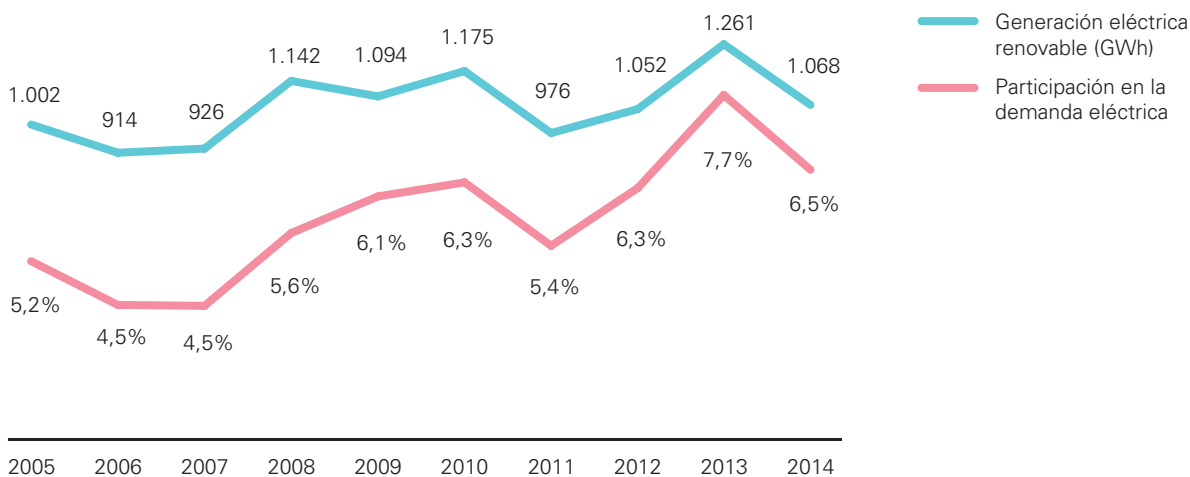
# IMPULSAR LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE

## MARCO DE ACTUACIÓN

### Los objetivos en energías renovables

En 2014 la generación eléctrica renovable en Euskadi fue de 1.060 GWh. La capacidad de producción eléctrica renovable es de 422 MW, desglosada de la siguiente manera: 173 MW hidroeléctrica, 153 MW eólica, 46 MW de biomasa industrial, 25 MW en

solar fotovoltaica, 25 MW en residuos urbanos, incluido biogás, y 0,3 MW de energía de las olas. La capacidad de las instalaciones de generación eléctrica renovable no ha aumentado en Euskadi desde el año 2010, ya que el pequeño aumento de la potencia instalada en fotovoltaica se ha compensado con una reducción en las plantas de biomasa.



**FIGURA 54.** Evolución de la producción eléctrica en Euskadi y su participación en la demanda eléctrica, 2005-2014 (Fuente: EVE)

La cobertura de la demanda eléctrica mediante renovables generadas en Euskadi fue del 6,5% en el año 2014. Sin embargo, estas cifras no tienen en cuenta que una parte relevante de las importaciones eléctricas (que supusieron el 60% de la demanda eléctrica) son renovables. Si tenemos en cuenta tanto las renovables generadas en Euskadi como las importadas, el porcentaje de renovables en la demanda eléctrica la cobertura sería del 32%. En efecto, en el sistema eléctrico estatal peninsular del

que Euskadi forma parte, de una generación neta de 253.000 GWh un 41% estaba producido por energías renovables en el año 2014. La energía renovable con mayor aportación al sistema eléctrico es la eólica (con un 20,3%), la hidráulica (15,5%) y la fotovoltaica (3,1%). Para incrementar de forma relevante la generación vasca de electricidad renovable, las actuaciones pasan por potenciar el desarrollo de la energía eólica, la generación eléctrica con biomasa y la fotovoltaica.



## Desarrollo de la energía eólica terrestre

El primer parque eólico en Euskadi fue el de Elgea, en Álava, con una capacidad de 27 MW. Se puso en marcha en el año 2000 gracias a una colaboración público-privada al crearse la empresa Eólicas de Euskadi entre el Ente Vasco de la Energía e Iberdrola. En 2002 se aprobó el Plan Territorial Sectorial de la Energía Eólica determinando las zonas en las que sería posible el desarrollo de parques de más de 8 aerogeneradores y de 10 MW. Tras una evaluación del potencial en Euskadi con la tecnología disponible en el momento, se concretó un potencial de 1.300 MW en 29 emplazamientos. Posteriormente se pusieron en marcha otros parques hasta completar la capacidad actual de 153 MW, de los que el 94% comenzaron su operación antes de 2005.

Las dificultades para desarrollar el PTS aprobado llevando a cabo nuevas inversiones en energía eólica en Euskadi hicieron que en 2011 se iniciara la elaboración del segundo Plan Territorial Sectorial (PTS) de la energía eólica en Euskadi cuyo principal objetivo era lograr un consenso institucional, político y social que permitiese un desarrollo adecuado de la energía eólica terrestre en la CAPV. Hay que tener en cuenta que para la instalación de energía eólica no vale cualquier emplazamiento, ya que la viabilidad de los parques eólicos depende, además de los aspectos medioambientales, de otros aspectos como el coste de conexión a la red

eléctrica o las horas equivalentes de viento. A finales de 2012 se disponía de un documento de avance del PTS y posteriormente se elaboró un informe de sostenibilidad ambiental. Las conclusiones son que, aunque existen emplazamientos en los que las horas equivalentes de producción (función del viento) y las condiciones ambientales podrían ser adecuadas para el establecimiento de parques, el marco regulatorio para la venta de la energía generada limitó en 2012 el desarrollo de nuevos parques eólicos. En los últimos años se han hecho estudios en Euskadi para plantear la construcción de mini parques (que podrían estar fuera del PTS) en varias ubicaciones, pero los cambios normativos mencionados han restringido su desarrollo.

Mientras, el crecimiento de la energía eólica en el mundo entre 2010 y 2014 ha sido del 87%, siendo en Europa del 57% y en España del 11%. A la vanguardia de este mercado mundial se sitúan dos empresas radicadas en Euskadi, Iberdrola como segundo promotor en 2013 y Gamesa como sexto mayor fabricante. El desarrollo estatal se ha visto detenido tras suspenderse en 2012 los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción eléctrica renovable con el objetivo de recortar el déficit tarifario. A pesar de la evolución a la baja del coste de los equipos, la capacidad de competir de la energía eólica con otras tecnologías de producción eléctrica sin el apoyo de incentivos económicos es muy pequeña, por lo que no se espera un crecimiento reseñable de esta energía en nuestro entorno a corto plazo.



## Desarrollo de la energía solar fotovoltaica

La capacidad fotovoltaica instalada en Euskadi a final de 2014 es de 25 MW, con una producción anual de unos 34 GWh. Desde el año 2008, en el que se instalaron 10 MW, la puesta en marcha de nuevas instalaciones se ha ido reduciendo cada año por el recorte de las primas a la generación fotovoltaica y las dificultades impuestas por el marco normativo. Por otro lado, a las nuevas edificaciones del sector comercial se les exige, según su uso y su tamaño, una cierta capacidad de generación fotovoltaica. Sin embargo, el bajo nivel de actividad en construcción en el sector está limitando también por este lado el desarrollo de esta tecnología.

Sin embargo, la energía solar fotovoltaica tiene un gran potencial de desarrollo a medio plazo al ser una tecnología en una fase comercial pero que todavía no ha alcanzado la madurez plena, es decir, que sus costes se siguen reduciendo paulatinamente a medida que crece su mercado, se invierte en I+D y se generaliza su utilización en todo el mundo de modo que ha alcanzado ya a la energía eólica en potencia instalada anualmente. A pesar de que el desarrollo de la energía fotovoltaica ha comenzado más tarde que el de la eólica, en 2014 la potencia fotovoltaica instalada en el mundo alcanzó los 39.000 MW anuales, frente los 51.000 MW de la energía eólica. La gran ventaja, comparada con la energía eólica, es su modularidad y aplicabilidad a pequeña escala. Aunque las grandes plantas fotovoltaicas situadas en zonas con alta insolación producirán energía eléctrica más barata, las pequeñas instalaciones denominadas de "autoconsumo" situadas principalmente en cubiertas pueden ser una alternativa económicamente rentable para sustituir a la compra de electricidad de la red para algunos consumidores, siempre que no se impongan trabas a su implantación.

## Energía hidroeléctrica

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. Se han recuperado la casi totalidad de los saltos existentes y el potencial adicional para la energía hidráulica es muy reducido. Por tanto, el desarrollo energético en el medio fluvial queda en un plano residual, y por tanto, no es una línea de actuación que la 3E2030 fomente de manera directa, lo que no es impedimento para que pueda surgir algún proyecto promocionado normalmente desde el ámbito municipal.

Aunque la energía hidroeléctrica es actualmente la energía renovable eléctrica de mayor aportación a la producción autóctona en Euskadi con el 2,6% de la demanda eléctrica vasca, no se espera que en el futuro esta energía pueda crecer de manera relevante.

## Producción eléctrica mediante biomasa

La producción eléctrica a partir de la biomasa en Euskadi es de 258.000 MWh anuales, lo que equivale a un 1,6% de la demanda eléctrica. Más de la mitad de esta energía corresponde a la producción eléctrica en instalaciones industriales de aprovechamiento de residuos del sector papelero.

La producción eléctrica es una opción para la biomasa que podría ser considerada como alternativa cuando no sea posible su utilización eficiente en forma térmica. La producción eléctrica asociada a la cogeneración en la industria papelera es una manera eficiente de utilizar subproductos de biomasa como son las leñas negras. Existen dos plantas de este tipo en Euskadi, con una capacidad instalada de 41,4 MW eléctricos, tras el cierre reciente de una tercera. Para residuos de la madera como astillas, cortezas o serrines, se considera que normalmente es preferible su valorización en calderas para la producción de calor para proceso o para acondicionamiento térmico de edificios, para los cuales existe un mercado creciente; este tema se ha comentado ya en los apartados dedicados al sector agropecuario (L5), industrial (L1) y edificios (L2). Sin embargo, si se demuestran potenciales suficientes, sería posible la producción eléctrica empleando biomasa forestal o residuos agrícolas.

Respecto a los residuos sólidos urbanos (RSU), existe en Bilbao la planta de Zabalgardi que opera desde el año 2005 aprovechando para generación eléctrica la energía contenida en estos residuos, lo que se denomina valorización energética; no se prevé en la actualidad una nueva línea en Zabalgardi debido a la reducción en la generación de residuos urbanos y el crecimiento del reciclaje<sup>35</sup>. En Gipuzkoa se ha planteado la valorización energética como posible solución a la paulatina saturación de los vertederos, sin que exista ningún proyecto aprobado en la actualidad. En Álava existe una planta de biometanización de residuos y no se plantean proyectos de valorización energética. También existen 4 plantas de aprovechamiento de biogás en los principales vertederos de Euskadi, aunque en los últimos años se han cerrado varias plantas de este tipo por su escaso rendimiento debido al agotamiento paulatino del recurso.

<sup>35</sup> Segunda revisión (2012) del II Plan Integral de Gestión de Residuos de Bizkaia 2005-2016.



## Desarrollo de otras tecnologías para generación eléctrica renovable

Existen otras tecnologías con las que se pueden producir energía eléctrica renovable, además de la eólica en tierra y la fotovoltaica. Sin embargo, su potencial a corto y medio plazo en Euskadi es pequeño, estaría limitado a pequeñas plantas piloto no comerciales, sólo soportables en Euskadi con ayudas que podrían estar ligadas al desarrollo tecnológico. Algunas de estas tecnologías son las siguientes:

- **Eólica marina.** La construcción y operación de parques eólicos en el mar es más compleja y costosa que en tierra, por lo que la energía eólica marina es entre 2 y 2,5 veces más cara que la de la eólica en tierra, y representa sólo el 3% del mercado total mundial. A pesar de que Euskadi tiene 246 kilómetros de costa, las características de esta no son adecuadas para la energía eólica marina con el actual grado de desarrollo de esta tecnología, con fondos que alcanzan una gran profundidad a escasa distancia de la costa. Por ello, para desarrollar la energía eólica marina en Euskadi habría que recurrir a plataformas flotantes, tecnología que a nivel mundial no ha pasado de la fase de proyectos piloto, pero que podrían generar oportunidades para las empresas vascas de los sectores naval, marítimo y eólico. La puesta en marcha del centro de desarrollo tecnológico Bimep en la costa de Bizkaia es una oportunidad para la instalación de algún prototipo de plataforma eólica flotante.
- **Solar termoeléctrica.** La tecnología solar termoeléctrica hace uso de espejos para concentrar el calor del sol y calentar un fluido que posteriormente se emplea para generar

electricidad. Esta tecnología está ya desarrollada con unos 4.300 MW en todo el mundo, de los que el 53% están en España, con empresas vascas como referente tecnológico. Sin embargo, el grado de desarrollo alcanzado por esta tecnología no es el suficiente para su puesta en marcha en emplazamientos con escasas horas de insolación y baja radiación directa como los que se pueden encontrar en Euskadi.

- **Energías marinas.** Entre los diferentes tipos de energías marinas, la tecnología más adecuada para puesta en marcha en la costa vasca es la de las olas. Existen diferentes tecnologías para obtener energía de las olas, pero hasta que no se alcance su desarrollo comercial su posible implantación estaría limitada a prototipos en instalaciones como la anteriormente mencionada de Bimep. La única planta puesta en marcha en Euskadi de este tipo es la de Mutriku, con una capacidad de 300 kW.

Las capacidades de la industria vasca, en su sector naval y de bienes de equipo, en especial las de material eléctrico, hacen que el sector haya sido considerado estratégico para Euskadi. Sin embargo, se trata de un sector incipiente, inmaduro tecnológicamente. El potencial técnico aprovechable en el país vasco con la tecnología actual es de 1.200-1.600 GWh/año, es decir, el 7-10% del consumo eléctrico total vasco.

- **Producción eléctrica mediante geotermia.** Los estudios realizados sobre el potencial de energía geotérmica en Euskadi indican que está restringido a la baja temperatura (o baja entalpía), difícilmente aprovechable comercialmente para generación eléctrica con la tecnología actual, aunque que sí puede ser aprovechado para el acondicionamiento térmico de edificios y para procesos industriales.

## ACTUACIONES EN PRODUCCIÓN ELÉCTRICA RENOVABLE

### Objetivo general<sup>36</sup>

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.

### 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%

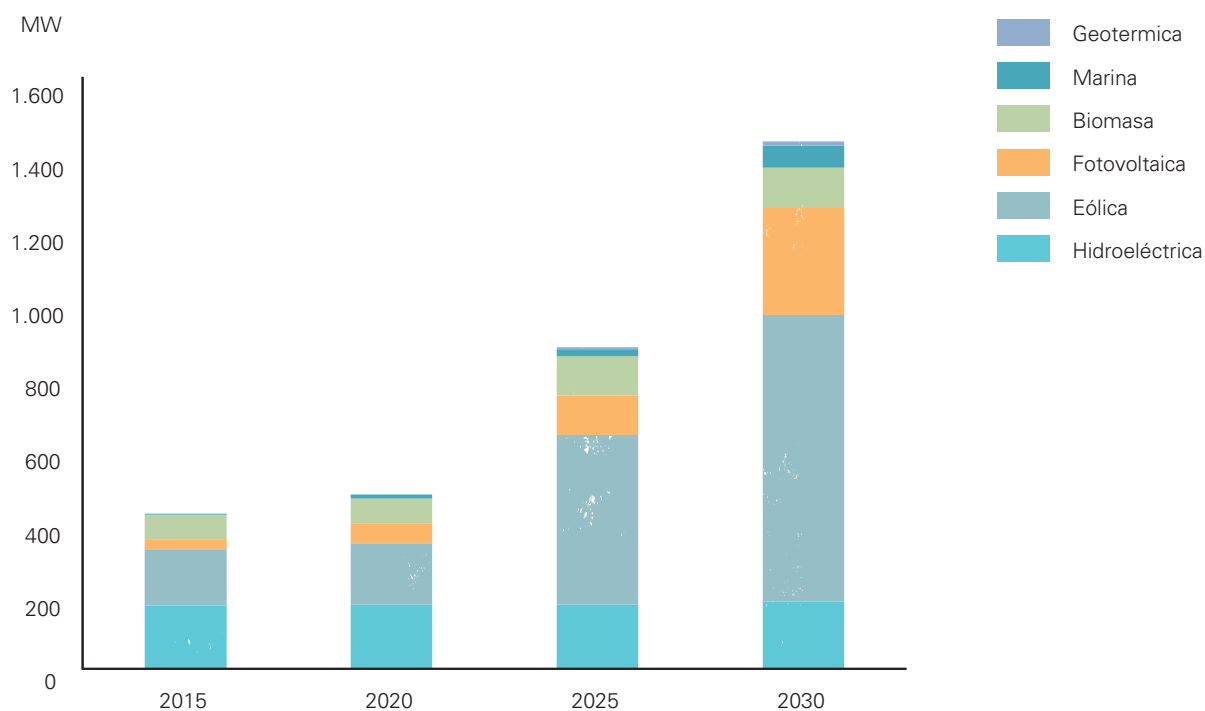


FIGURA 55. Escenario de potencia eléctrica renovable instalada en Euskadi (Fuente: EVE)

### Responsables de la línea de actuación

Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.

<sup>36</sup> Nota aclaratoria: en las líneas de actuación correspondientes a los sectores consumidores se establecen también actuaciones para el impulso de las renovables en la industria, en los edificios y en la administración que, por consiguiente, no están recogidos en esta línea de actuación. Igualmente, el fomento del mercado de la biomasa está incluido en la línea correspondiente al sector primario.

## LÍNEA 6

# IMPULSAR LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE

### INICIATIVA L6.1

## AUMENTAR LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN RENOVABLE EN UN MARCO DE CONSENSO INSTITUCIONAL Y CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

L6.1.1. Desarrollo de un PTS de la energía eólica en Euskadi

L6.1.2. Promoción de proyectos de energías renovables en colaboración con las administraciones locales

L6.1.3. Promoción de la generación eléctrica renovable distribuida y de baja potencia

### INICIATIVA L6.2

## IMPULSAR EL DESARROLLO DE NUEVAS ENERGÍAS RENOVABLES

L6.2.1. Impulso a las actividades de la plataforma de investigación Bimep

L6.2.2. Establecer las bases para el desarrollo comercial de la energía de las olas

L6.2.3. Nuevos estudios de tecnologías y potenciales de aprovechamiento de las energías renovables



**INICIATIVA L6.1****AUMENTAR LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN RENOVABLE EN UN MARCO DE CONSENSO INSTITUCIONAL Y CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD****L6.1.1. Desarrollo de un PTS de la energía eólica en Euskadi**

El objetivo es desarrollar el segundo plan territorial de la energía eólica en Euskadi adaptado al nivel de desarrollo tecnológico actual, llegando a los consensos necesarios para su aprobación con objeto de establecer las bases que permitan el desarrollo del potencial eólico con criterios de sostenibilidad económica y medioambiental.

Durante su tramitación, se someterá el PTS a una evaluación de sus repercusiones en la Red Natura 2000, teniendo en cuenta en su diseño las limitaciones impuestas por el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 14 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.

**L6.1.2. Promoción de proyectos de energías renovables en colaboración con las administraciones locales**

Las autoridades municipales y otro tipo de organizaciones de ámbito local pueden tener un papel muy relevante como promotores de la implantación a nivel local de energías renovables como la minihidráulica, las instalaciones fotovoltaicas de tamaño medio, los aerogeneradores aislados o agrupados en mini-parques, o las plantas de generación eléctrica con biomasa, ya sea forestal o de residuos agrícolas. Esta actividad consistirá en el apoyo técnico y financiero del Gobierno Vasco al análisis y desarrollo de proyectos por

parte de las administraciones locales a la hora de plantearse y llevar a cabo inversiones en este tipo de instalaciones, cuando se den las condiciones adecuadas en el marco normativo y de mercado para el desarrollo de la producción eléctrica renovable a nivel local.

**L6.1.3. Promoción de la generación eléctrica renovable distribuida y de baja potencia**

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.



## INICIATIVA L6.2

# IMPULSAR EL DESARROLLO DE NUEVAS ENERGÍAS RENOVABLES

### L6.2.1. Impulso a las actividades de la plataforma de investigación Bimep

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.

### L6.2.2. Establecer las bases para el desarrollo comercial de la energía de las olas

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.

### L6.2.3. Nuevos estudios de tecnologías y potenciales de aprovechamiento de las energías renovables

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.





# SUPERVISAR INFRAESTRUCTURAS Y MERCADOS DE SUMINISTRO ENERGÉTICO

## MARCO DE ACTUACIÓN

### Infraestructuras y mercados de gas natural

El gas natural, que entró en Euskadi a principios de la década de los 80, representa en la actualidad el 35% de la energía demandada en Euskadi. El gas natural superó por primera vez al petróleo como primera fuente de demanda energética en 2005, y en 2009 llegó incluso a representar el 47%. Este hecho ha sido posible gracias a la política de extensión de las redes de gas para llevar este combustible a un mayor número de consumidores, tanto industriales como domésticos, sustituyendo a otras energías más caras o contaminantes. Se puede afirmar que el País Vasco goza de un suministro de gas razonablemente seguro y competitivo, a pesar de su total dependencia de las importaciones de esta energía.

La punta de consumo de gas natural en Euskadi se produjo en los años 2008-2009, con cerca de 45.000 GWh, coincidiendo con un máximo de su uso en las centrales para producción de electricidad. El número total de clientes de gas natural en Euskadi a cierre de 2013 es de 518.840, de los que 5 son de alta presión (grupo 1 según la terminología del sistema tarifario) y 673 de media presión (grupo 2) y el resto de baja presión (grupo 3). El número de nuevos clientes de gas natural en el periodo 2011-2013 es de 23.154, cantidad muy por encima de la construcción de nueva vivienda. Esto quiere decir que el gas natural se sigue extendiendo como alternativa preferida por los consumidores cuando hay disponibilidad de red. El número de municipios que disponen de gas natural en Euskadi es de 145, que representan más del 90% de la población.

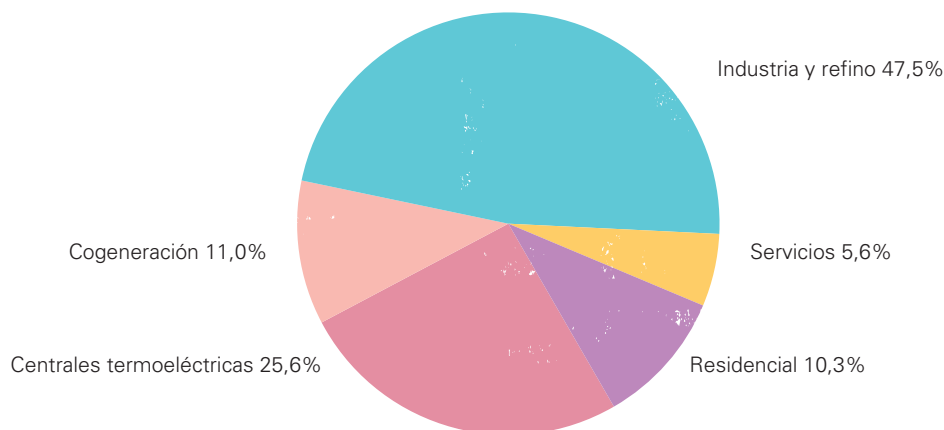
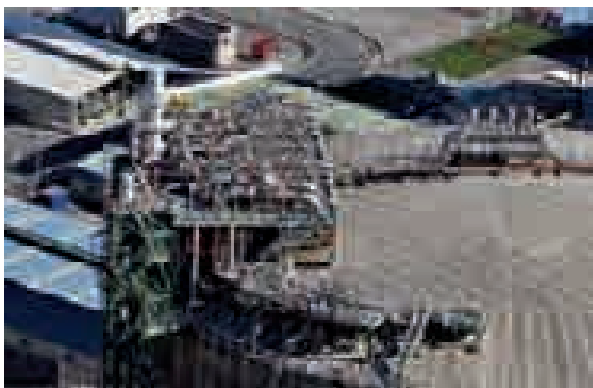


FIGURA 56. Reparto del consumo de gas natural por sectores, 2014 (Fuente: EVE)



El desarrollo de la red de transporte y el almacenamiento de gas natural en Euskadi se lleva a cabo a través de los vigentes planes estatales de infraestructuras gasistas. Euskadi dispone de una red de gas madura y de una terminal de importación de gas natural licuado (GNL) en el puerto de Bilbao. Euskadi presenta unas infraestructuras maduras para el suministro de gas natural, por lo que las inversiones que se están llevando a cabo guardan relación con la interconexión de mercados y optimización de instalaciones, además de con la extensión de las redes de distribución. Las últimas actuaciones relevantes realizadas por los operadores en el sistema gasista en Euskadi han sido las siguientes:

- Ampliación de la planta de regasificación en el puerto de Bilbao de BBG con la construcción del tercer tanque de GNL de 150.000 m<sup>3</sup>. Las obras finalizaron en 2014, construyéndose también un sistema de recarga de buques de GNL que proporciona una mayor flexibilidad comercial a la planta.
- Construcción del gasoducto del eje Norte Bilbao-Treto, que enlaza Cantabria y Bizkaia, se puso en servicio en diciembre de 2013.

Por otro lado, se están dando los pasos a nivel estatal para la creación de un mercado organizado

que puede ser la base para la formación de un mercado secundario de gas, conveniente para ayudar a las empresas a disponer de este combustible en las mejores condiciones de mercado y mejorar su competitividad.

## Exploración de los recursos de gas natural

En Euskadi se han perforado desde el año 1950 más de 55 sondeos para la búsqueda de hidrocarburos tanto en tierra como en mar por diferentes compañías operadoras. De ellos, más de la mitad detectaron la presencia de gas natural, no siendo rentable su aprovechamiento con las técnicas de la época.

Como consecuencia de estos trabajos se descubrieron y explotaron los yacimientos de Gaviota y Albatros entre los años 1986 y 1997, situados en la costa vizcaína, siendo Gaviota transformado posteriormente en el primer almacenamiento submarino de Europa de gas natural.

Trabajando en clave de país, actualizando los datos obtenidos de sondeos previos y aplicando las mejores tecnologías actuales se ha proseguido con la actividad investigadora para tratar de localizar y evaluar el recurso energético de nuestro subsuelo. Para ello existen diferentes permisos exploratorios activos concedidos en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Cuenca del Ebro.

La actividad en estos permisos, en los cuales participa la empresa pública SHESA, permitirá continuar progresando en el conocimiento y en la evaluación de los recursos energéticos propios y en el análisis de las posibilidades de aprovechamiento.

Las actividades de hidrocarburos, tanto en la fase exploratoria como de desarrollo, se encuentran reguladas tanto por la ley de Hidrocarburos como por la ley ambiental 21/2013 y la recientemente aprobada ley 6/2015 del Parlamento Vasco.

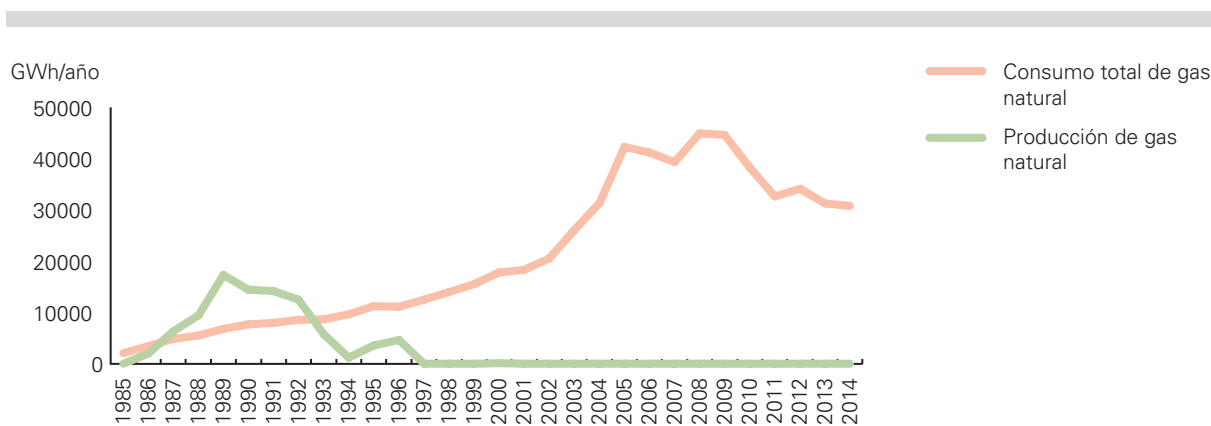
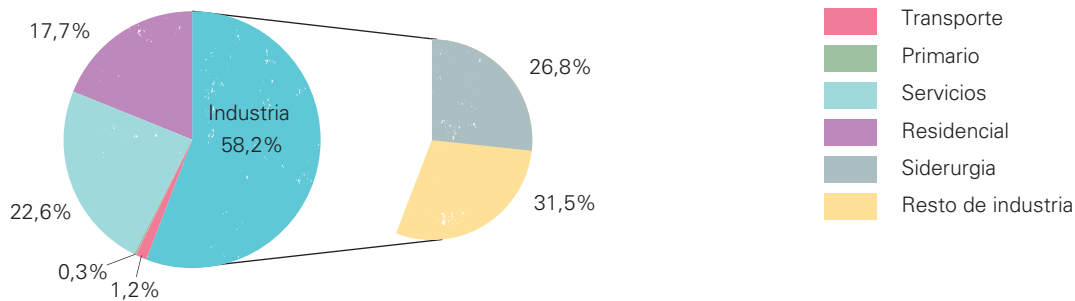


FIGURA 57. Producción y consumo de gas natural en Euskadi, 1985-2014 (Fuente: EVE)

## Mercado e infraestructuras eléctricas en Euskadi

La demanda eléctrica total en Euskadi superó los 20.000 GWh entre los años 2006 y 2008, para

reducirse posteriormente hasta los 16.300 GWh de 2014 debido a factores como la crisis financiera, la reducción de la producción industrial y la mejora de la eficiencia energética, tal como se ha indicado en el apartado 3.2.



**FIGURA 58.** Reparto del consumo eléctrico en Euskadi, año 2014 (Fuente: EVE)

Euskadi forma parte de un mercado eléctrico, el Ibérico, en el que se abastecen sus consumidores y al que sus productores aportan su producción. Haciendo un balance neto, la producción interna de electricidad en Euskadi representa un 44% del consumo para el año 2014, porcentaje que llegó a ser el 81% en 2009. La razón de la reducción de la producción eléctrica interna es la falta de competitividad de las centrales de ciclo combinado en el mercado eléctrico, que hace que con los precios actuales operen pocas horas al año.

El crecimiento de la generación eléctrica renovable, los altos precios del combustible y la disminución de la demanda hacen que quede menos hueco para la operación de las centrales que emplean combustibles fósiles, como las de ciclo combinado, de las que existen 3 plantas en Euskadi, que han operado entre el 18% y el 25% de su capacidad conjunta en los cuatro últimos años. Estas tres plantas de ciclo combinado tienen una potencia total cercana a los 2.000 MW, y no es de esperar la construcción de nuevas plantas a corto o medio plazo. Las centrales de fuelóleo de Santurtzi y de carbón de Pasaia de Iberdrola dejaron de operar en 2009 y 2012, respectivamente. Por otro lado, existe en Euskadi una capacidad total de 470 MW instalada en cogeneración y 420 MW en energías renovables.

La energía eléctrica de la que se alimentan los consumidores vascos es por lo tanto importada en una gran parte, dado que la operación de las plantas de producción eléctrica es discontinua. Esto exige por lo tanto unas redes de transporte eléctrico con capacidad para gestionar los flujos necesarios de energía entre productores y consumidores en cada momento. La disponibilidad de una red interconectada permite, además, utilizar en cada momento el productor con menores

costes, disminuyendo de este modo los costes de abastecimiento.

La "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas" es el instrumento por el que se gestiona desde el nivel estatal la red de transporte. Puesto que la mayor parte de las actividades de suministro energético se realizan en régimen de libre competencia, la planificación energética es en su mayor parte indicativa, teniendo en cuenta previsiones sobre el comportamiento de la demanda, los recursos necesarios para satisfacerla y los criterios de protección ambiental. Estas previsiones sirven de base para la planificación vinculante, que contempla una serie de infraestructuras que deben acometerse para atender adecuadamente las necesidades futuras.

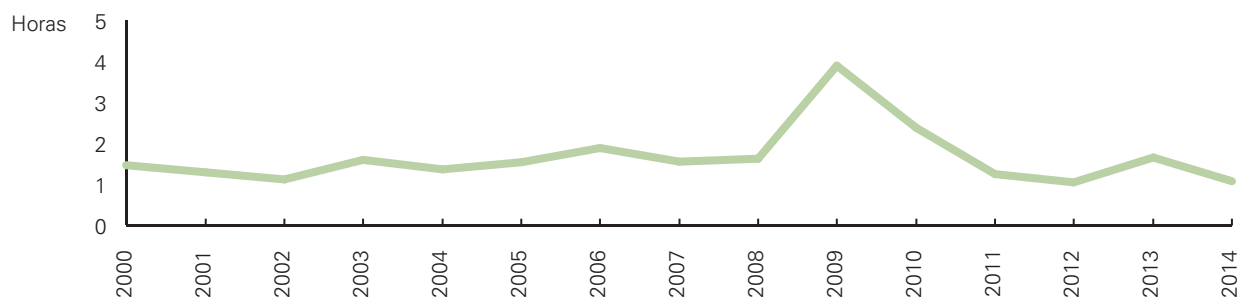
El Real Decreto Ley 13/2012 suspendió la ejecución de la Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016 y establecía la necesidad de aprobar una nueva planificación de la red de transporte adaptada al escenario macroeconómico. Se suspendió por tanto el otorgamiento de nuevas autorizaciones administrativas para instalaciones de transporte hasta la aprobación de una nueva planificación, con excepción de aquellas infraestructuras planificadas necesarias para las conexiones internacionales y otros casos concretos cuya construcción sea estratégica.

En diciembre de 2015 se aprobó la planificación del sector eléctrico 2015-2020. Las principales actuaciones previstas en esta planificación para los próximos años en nuestro entorno son el refuerzo del Eje Norte, el enlace con Navarra y el refuerzo de la red interna para aumentar los intercambios de energía con Francia con la construcción para 2020 de las líneas Güeñes-Itxaso e Itxaso-Navarra. Está en estudio una línea submarina de conexión con Francia desde la costa de Bizkaia. También están previstas

para 2017-2018 las ampliaciones de subestaciones para alimentar al tren de alta velocidad, así como una subestación nueva en Luminabaso.

Las actuaciones realizadas por el GV/EVE en este ámbito incluyen el seguimiento, valoración y supervisión dentro de sus competencias del desarrollo de la Planificación de la red de transporte y de las actuaciones del operador de la red eléctrica (REE).

Un indicador frecuentemente empleado para medir la calidad del suministro eléctrico es el TIEPI (tiempo de interrupción equivalente de la potencia instalada, medido en horas por año). Este indicador se ha situado de manera estable en los últimos 10 años entre 1 y 2 horas salvo en 2009 y 2010 en los que se alcanzaron respectivamente los valores de 3,89 horas y 2,38 horas. En 2014 el valor fue de 1,08 horas, ligeramente por encima de la media estatal de 1,06 horas.



**FIGURA 59.** Evolución del TIEPI en Euskadi (Fuente: Secretaría de Estado de Energía)

La red de distribución eléctrica en Euskadi da servicio a un total de 1.280.000 clientes, de los que 3.700 son en alta tensión. Iberdrola es la empresa distribuidora en un 99% de los casos, correspondiendo el 1% restante a distribuidoras locales de las cuales las dos mayores son las correspondientes a Oñati y Tolosa.

La Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética establece la necesidad de que los clientes finales dispongan de contadores individuales que proporcionen información sobre el tiempo real de uso de la energía. El plan estatal de sustitución de contadores establece que todos los contadores de medida con una potencia contratada de hasta 15 kW deberán ser sustituidos por nuevos equipos que permitan la discriminación horaria y la telegestión antes del 31 de diciembre de 2018.

La sustitución de contadores eléctricos progresa adecuadamente en Euskadi, alcanzándose un total de 858.000 nuevos contadores en marzo de 2016 de un total de 1.280.000 puntos de suministro de baja tensión. La implantación de redes inteligentes ha sido apoyada en Euskadi a través del proyecto Bidelek Sareak. Este proyecto conlleva, además de la sustitución de contadores, actuaciones en 2.400 centros de transformación, de los que 2.300 han sido ya instalados a febrero cierre de 2016, y en tres subestaciones. Todo esto va a redundar en un sistema de distribución más inteligente, en el que será más fácil detectar fallos e incluso preverlos antes de que se produzcan gracias a la gran cantidad de información disponible sobre la red de distribución, avanzándose también hacia la integración de la generación distribuida.

## ACTUACIONES EN EL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS Y MERCADOS

### Objetivo general

Supervisar infraestructuras, mercados energéticos y normativa aplicable contrastando la adecuación entre estos y actuando dentro de las competencias autonómicas con el objetivo de que el consumidor pueda disponer de energía en las condiciones adecuadas.

### Responsables de la línea de actuación

Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.

**LÍNEA 7****SUPERVISAR INFRAESTRUCTURAS Y MERCADOS DE SUMINISTRO ENERGÉTICO****INICIATIVA 7.1****SUPERVISIÓN DEL SISTEMA GASISTA EN EUSKADI**

L7.1.1. Determinar los recursos potenciales de gas natural en Euskadi

L7.1.2. Fomentar los mercados secundarios de gas natural

L7.1.3. Supervisión del sistema gasista en Euskadi

**INICIATIVA 7.2****SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

L7.2.1. Supervisar de manera continua el sistema eléctrico de transporte y las actuaciones realizadas

L7.2.2. Supervisar la calidad del suministro eléctrico y la red de distribución

**INICIATIVA 7.3****ANALIZAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SISTEMA ENERGÉTICO**

L7.3.1. Analizar los efectos del cambio climático sobre el sistema energético



## INICIATIVA L7.1

### SUPERVISIÓN DEL SISTEMA GASISTA EN EUSKADI

El objetivo de esta iniciativa es el de contribuir a que los consumidores dispongan de un suministro seguro y económicamente competitivo de gas natural dentro del ámbito competencial establecido.

#### L7.1.1. Determinar los recursos potenciales de gas natural en Euskadi

En la línea de lo que se ha realizado en los últimos años, se continuará con la realización de estudios, trabajos y análisis necesarios para tratar de conocer la presencia de potenciales recursos de hidrocarburos en el subsuelo. Los estudios que permitan determinar la presencia de recursos en hidrocarburos requerirán la perforación de sondeos exploratorios, siempre dentro del marco de la legislación vigente, teniendo en cuenta además, para el caso del gas no convencional, las limitaciones impuestas por los artículos 3 y 5 de la Ley 6/2015 de medidas adicionales de protección medioambiental para la extracción de hidrocarburos no convencionales y la fractura hidráulica o “fracking”.

En el caso de que los resultados de los trabajos de investigación demostrasen la presencia de un recurso explotable significativo de gas natural, se deberá realizar por parte de la compañía operadora el procedimiento que determina la legislación básica estatal a efectos de obtener la preceptiva figura de “concesión de explotación”, para la cuál es necesario el diseño detallado de un plan de desarrollo que, entre otros aspectos, considere los efectos sinérgicos de los diferentes proyectos potenciales. En este caso, cabría realizarse, desde el punto de vista técnico, y conforme a la legislación básica

comentada, la evaluación ambiental estratégica prevista en el artículo 4 de la Ley 6/2015 de dicho plan.

#### L7.1.2. Fomentar los mercados secundarios de gas natural

El objetivo es impulsar de manera activa los instrumentos o plataformas necesarios para facilitar las transacciones comerciales de adquisición y venta de gas natural, incrementando la transparencia y competencia del sector, dentro del marco del sistema gasista ibérico.

#### L7.1.3. Supervisión del sistema gasista en Euskadi

Periódicamente se realizarán análisis del sistema gasista recabando de los operadores la información necesaria sobre características y uso de las infraestructuras y de mercado para verificar que se da un grado adecuado de cobertura de las necesidades de suministro de gas natural en el territorio de Euskadi; igualmente, se analizarán las propuestas legislativas del sector del ámbito europeo y estatal influyendo en ellas, en la medida en la que se disponga de competencias, para asegurar que no pongan trabas a la disponibilidad de gas natural en condiciones competitivas para el consumidor vasco.



**INICIATIVA L7.2****SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA**

El objetivo es el de contribuir a la disponibilidad de un suministro eléctrico seguro y económicamente competitivo para los consumidores de acuerdo con el ámbito competencial establecido, supervisando el sistema eléctrico, tanto en lo que se refiere a las infraestructuras de transporte y distribución existentes en Euskadi como al marco normativo del sector, estableciendo las bases para aplicar medidas correctoras precisas en caso de detectarse riesgo de que existan desviaciones en los objetivos de calidad del suministro.

**L7.2.1. Supervisar de manera continua el sistema eléctrico de transporte y las actuaciones realizadas**

Las actuaciones realizadas por el GV/EVE en este ámbito incluyen el seguimiento, valoración y supervisión dentro de sus competencias del desarrollo de la Planificación de la red de transporte, de las actuaciones del operador de la red eléctrica (REE) y de las propuestas normativas.

**L7.2.2. Supervisar la calidad del suministro eléctrico y la red de distribución**

Se realizarán análisis periódicos del sistema de distribución eléctrica recabando la información necesaria de los operadores para comprobar la calidad del servicio y proponiéndose medidas correctoras en el caso de deterioro de esta calidad.

**INICIATIVA L7.3****ANALIZAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SISTEMA ENERGÉTICO****L7.3.1. Analizar los efectos del cambio climático sobre el sistema energético**

El cambio climático puede tener influencia en el sistema energético a través de, por un lado, variaciones en el consumo de energía debido a la modificación de las temperaturas, que puede

conllevar picos de demanda para los cuales el sistema energético no esté preparado. Por otro, puede conllevar afecciones a las infraestructuras energéticas que es necesario prever. A medida de que se disponga de un mayor conocimiento de los efectos del cambio climático, se pueden realizar estudios para analizar sus consecuencias sobre el sistema energético.

**“ El objetivo es impulsar de manera activa los instrumentos o plataformas necesarios para facilitar las transacciones comerciales de adquisición y venta de gas natural, incrementando la transparencia y competencia del sector, dentro del marco del sistema gasista ibérico”**

---



# ORIENTAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO ENERGÉTICO



## MARCO DE ACTUACIÓN

El contexto global energético plantea que los principales cambios del escenario energético mundial están influenciados por el creciente impulso del uso del gas natural, el cuestionamiento de la energía nuclear y la mayor competitividad de las renovables más maduras como son la solar fotovoltaica y la energía eólica. El cruce de esta realidad energética mundial con las capacidades empresariales y la Actividad en I+D vascas, da como resultado las áreas energéticas industriales-tecnológicas a priorizar en el País Vasco y por tanto la definición de la estrategia vasca de desarrollo tecnológico-industrial en materia energética.

Por otro lado, cabe indicar que el contexto estratégico comunitario, estatal y vasco, debe así mismo tenerse en cuenta para la selección de las mencionadas áreas. A nivel europeo, con la

Energy Strategy for Europe 2020 y Strategic Energy Technology Plan SET PLAN como eje central, los objetivos en energía y clima se han ampliado del año 2020 al año 2030, pretendiendo alcanzar un 40% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, un 27% de cuota de renovables (sin objetivos específicos por estado miembro) y un 25% en cuanto a eficiencia energética, en línea con el objetivo de reducción del 80-95% en emisiones de GEI para 2050. A nivel estatal están el Plan de Energías Renovables 2011-2020, Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 y Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016. Y en Euskadi existen la Estrategia de Especialización Inteligente RIS 3 y Plan de Ciencia Tecnología e Innovación PCTi2020.

La RIS 3 vasca representa el marco estratégico en el que se engloban las prioridades vascas de especialización inteligente y cuyas líneas estratégicas de trabajo se desarrollan específicamente en el Plan de Ciencia Tecnología e Innovación PCTi2020. La Estrategia de Especialización Inteligente RIS 3

## “ La implementación de la Europa del 2020, ha ahondado en la necesidad de diseñar estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3)”

vasca tiene por objeto definir una estrategia que concentre los recursos e inversiones vascas en áreas donde existen claras sinergias con las capacidades productivas existentes y potenciales en Euskadi. En el marco de la RIS 3, el Gobierno Vasco ha definido 3 prioridades de especialización inteligente: la fabricación avanzada, la energía y las biociencias.

Así mismo, El “PCTI Euskadi 2020” toma como referencia la estrategia RIS3 de especialización inteligente aprobada por la Unión Europea como requisito obligatorio para poder acceder a los fondos de cohesión. La implementación de la Europa del 2020, ha ahondado en la necesidad de diseñar estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3). Por tanto, el nuevo “PCTI Euskadi 2020” quedaría alineado con la estrategia de crecimiento que plantea la Unión Europea para esta década a través de la RIS 3 vasca, con la finalidad de mantener las condiciones propicias para un crecimiento inteligente y sostenible.

## Objetivos estratégicos

La estrategia vasca de Desarrollo tecnológico-industrial en materia energética (denominada EnergiBasque 2.0) constituye una línea básica de actuación de la Estrategia Energética. Tiene como objetivo fundamental consolidar la red de empresas y agentes científico-tecnológicos vascos del sector energético y su competitividad a nivel global, de forma que contribuya a la especialización inteligente de Euskadi (RIS 3) y se erija en fuente de riqueza, empleo y calidad de vida. La mencionada consolidación del sector energético, pretende:

- Afianzar a las empresas tractoras vascas como referentes tecnológicos en sus respectivas áreas energéticas, generando un efecto de tracción a lo largo de toda la cadena de valor, centrado en productos y servicios de alto valor añadido.
- Desarrollar actividades empresariales en nuevos ámbitos energéticos emergentes, en los que el tejido industrial y los agentes científico-tecnológicos cuenten ya con ventajas competitivas que supongan una buena posición de partida.
- Impulsar la integración de tecnologías transversales clave para el desarrollo de soluciones de valor en las áreas energéticas priorizadas para Euskadi.

## Responsables de la línea de actuación

Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras – Viceconsejería de Industria.



## LÍNEA 8

# ORIENTAR EL DESARROLLO TECNOLÓGICO ENERGÉTICO

INICIATIVA 18.1 : Redes Eléctricas

INICIATIVA 18.2 : Tracción Eléctrica

INICIATIVA 18.3 : Eficiencia Energética en la Industria

INICIATIVA 18.4 : Oil & Gas

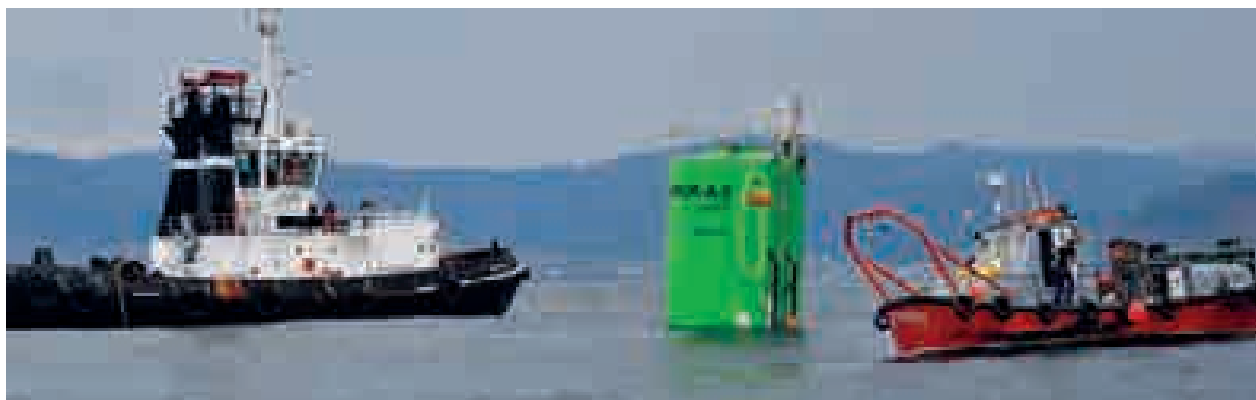
INICIATIVA 18.5 : Eólica

INICIATIVA 18.6 : Marina

INICIATIVA 18.7 : Solar termoeléctrica

INICIATIVA 18.8 : Almacenamiento

INICIATIVA 18.9 : Electrónica de Potencia



## INICIATIVA 18.1 REDES ELÉCTRICAS

### Oferta competitiva internacional.

Es necesario apoyar el desarrollo de una oferta competitiva e integrada en aquellos segmentos de la cadena de valor en los que las empresas vascas optan a una posición de liderazgo internacional.

### Colaboración tecnológica y empresarial.

De cara a favorecer el posicionamiento de las empresas vascas en el mundo de las Smart Grids es conveniente incrementar las actuaciones de colaboración entre empresas y agentes, que abarquen desde la investigación hasta proyectos de aplicación en entornos reales.

## INICIATIVA 18.2 TRACCIÓN ELÉCTRICA

### Oferta internacional diferenciada.

Las empresas vascas deben contar con el apoyo institucional necesario para desarrollar una oferta diferencial tanto en infraestructuras para el vehículo eléctrico, como en componentes del vehículo asociados al uso de energía.

### Orientación hacia soluciones avanzadas en el transporte.

Es preciso impulsar el desarrollo tecnológico de soluciones competitivas y eficientes para aplicaciones de tracción eléctrica en transporte.

### Innovaciones eficientes en el sector de la elevación.

Promover el desarrollo de nuevos conceptos de elevación con mayores niveles de eficiencia e inteligencia, tanto en lo que se refiere a equipos y componentes como a servicios asociados.

“ Es preciso impulsar el desarrollo tecnológico de soluciones competitivas y eficientes para aplicaciones de tracción eléctrica en transporte”

## INICIATIVA 18.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA

### Colaboración en proyectos relevantes de eficiencia.

Favorecer una mayor eficiencia energética en los segmentos de mayor consumo dentro del tejido industrial vasco, con especial interés en áreas que implican colaboración, como en el caso del aprovechamiento de calores residuales en procesos industriales.

### Oferta integral vasca de productos y servicios.

Impulsar el desarrollo de la oferta vasca de productos, servicios y capacidades tecnológicas en el ámbito de la eficiencia energética en la industria

## INICIATIVA 18.4 OIL & GAS

### Cartera industrial vasca de proveedores.

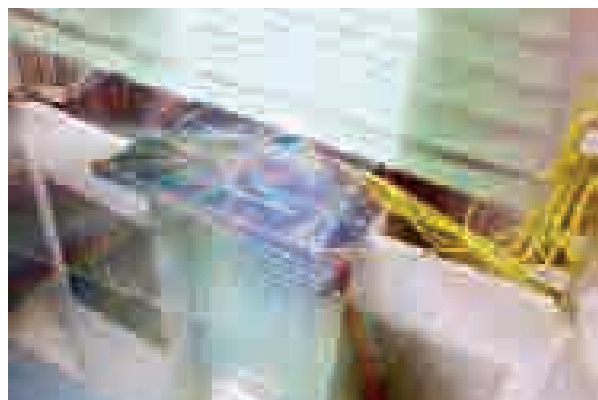
Articular el tejido industrial vasco de proveedores del sector Oil & Gas, fortaleciendo la posición de las empresas actualmente presentes en el mismo y sumando el potencial de nuevos agentes entrantes.

### Mejora de la oferta de productos y servicios.

Apoyar a las empresas vascas en iniciativas tanto para incrementar el valor añadido de su oferta de productos y servicios como para abordar nuevas oportunidades de negocio, como aquellas vinculadas a condiciones hostiles.

### Empresas vasca referentes.

Posicionar las empresas clave vascas como referentes tecnológicos en sus respectivos nichos de actividad, junto a una RVCTI con mayor nivel de especialización en el sector Oil & Gas.



## INICIATIVA L8.5

### EÓLICA

#### **Equipos y servicios del mercado offshore.**

Impulsar el desarrollo de equipos, componentes y servicios que respondan a los exigentes requisitos técnicos y económicos del mercado eólico offshore.

#### **Oferta competitiva segmentada.**

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.

## INICIATIVA L8.6

### MARINA

#### **Posicionamiento en la cadena de valor vasca.**

Poner en marcha iniciativas que favorezcan el posicionamiento de la cadena de valor vasca en proyectos de demostración de energía marina, comenzando por maximizar el beneficio generado por la existencia de una infraestructura emblemática a nivel mundial como bimep.

## INICIATIVA L8.7

### SOLAR TERMOELÉCTRICA

#### **Euskadi referente internacional.**

Consolidar la posición de Euskadi como región de referencia en el desarrollo de la tecnología solar termoeléctrica, impulsando actividades de I+D orientadas a reducir el coste de generación y operación de plantas.

#### **Nuevas soluciones avanzadas.**

Apoyar el desarrollo de nuevas soluciones auxiliares como sistemas de almacenamiento, transferencia o hibridación, que permitan incrementar la eficiencia global de las plantas.

## INICIATIVA L8.8

### ALMACENAMIENTO

#### **Aplicaciones de alto valor añadido.**

Impulsar la incorporación del almacenamiento en aplicaciones específicas en todos aquellos nichos en los que estas alternativas supongan un valor añadido, principalmente en las áreas de integración de energías renovables, redes inteligentes o tracción eléctrica.

#### **Posición tecnológica de referencia.**

Desarrollar una posición tecnológica de referencia en almacenamiento, generando nuevas capacidades tecnológicas e impulsando la creación de un tejido empresarial propio en nichos específicos en los que se cuente con la base de conocimiento y las ventajas competitivas necesarias para su éxito en el mercado.

## INICIATIVA L8.9

### ELECTRÓNICA DE POTENCIA

#### **Formación avanzada.**

Reforzar la capacitación de las empresas vascas en electrónica de potencia

#### **Nuevos productos y aplicaciones.**

Apoyar el desarrollo de productos y soluciones basadas en estas tecnologías, con especial interés en aplicaciones de redes inteligentes, eólica o tracción eléctrica.

“ Consolidar la posición de Euskadi como región de referencia en el desarrollo de la tecnología solar termoeléctrica, impulsando actividades de I+D orientadas a reducir el coste de generación y operación de plantas”

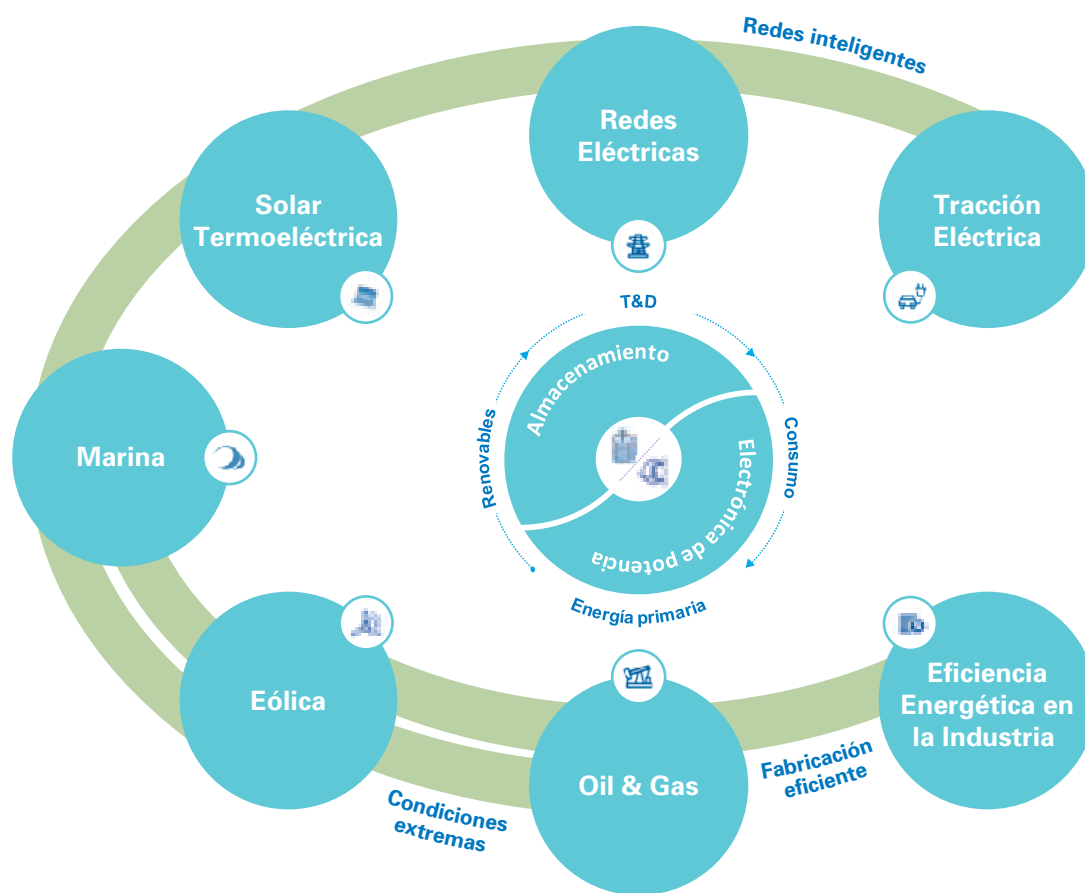


FIGURA 60. Desarrollo tecnológico-industrial. Áreas estratégicas (Fuente: EnergiBasque 2.0)



# 5

# INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

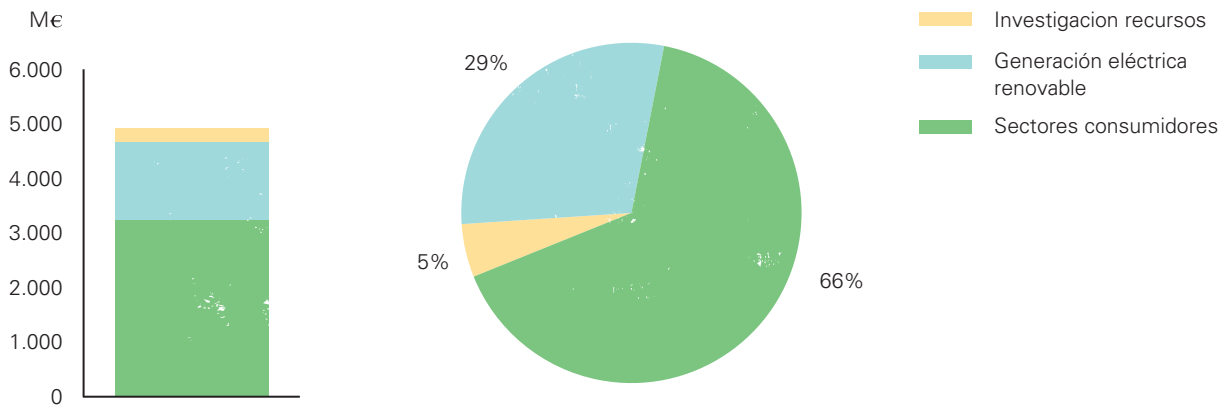




## MOVILIZACIÓN DE INVERSIONES

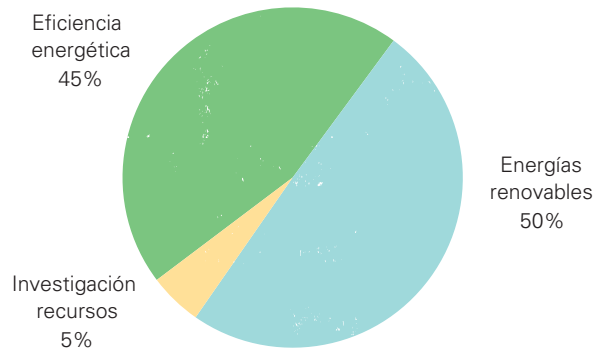
Para la consecución de los objetivos energéticos planteados se deben promover unas inversiones en el conjunto de sectores de 4.930 M€ en el período 2016-2030. En esta cantidad no están incluidas las inversiones de I+D de desarrollo tecnológico en energía que se contemplan en la estrategia EnergiBasque 2.0, ni tampoco las inversiones

realizadas en Euskadi en las actividades reguladas de gas y electricidad, que son objeto de aprobación estatal en las correspondientes planificaciones sectoriales. Por áreas, destacan las inversiones a realizar en los sectores consumidores (66%) y en nuevas instalaciones de generación eléctrica renovable (29%).



**FIGURA 61.** Distribución de inversiones por áreas de actuación 2016-2030 (Fuente: EVE)

Por tipología de inversiones, éstas se concentran en eficiencia energética (45%) y aprovechamiento de recursos renovables (50%).

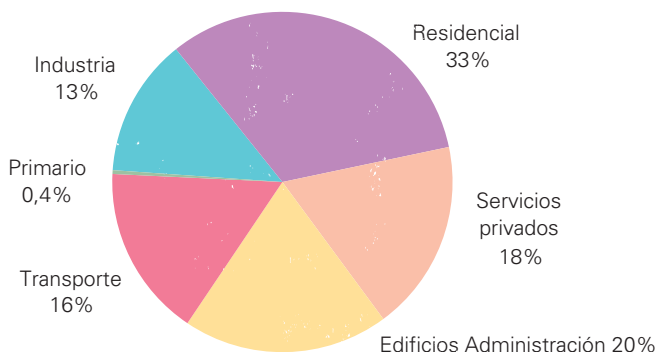


**FIGURA 62.** Distribución de inversiones por tipologías de medidas de actuación 2016-2030 (Fuente: EVE)



De los 2.240 M€ de inversión en eficiencia energética en los sectores consumidores, el principal esfuerzo inversor se realizaría en el sector servicios en su conjunto (38%), debido al esfuerzo inversor en

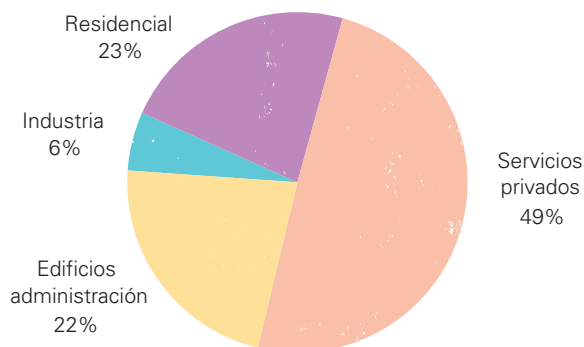
la administración pública (20%), seguido del sector residencial (33%), transporte (16%) y la industria (13%), en donde las inversiones específicas en eficiencia son menores.



**FIGURA 63.** Distribución de inversiones sectoriales en eficiencia 2016-2030 (Fuente: EVE)

En cuanto a las inversiones sectoriales en renovables, que alcanzarían los 1.000 M€, el sector servicios con 720 M€ también concentraría el mayor

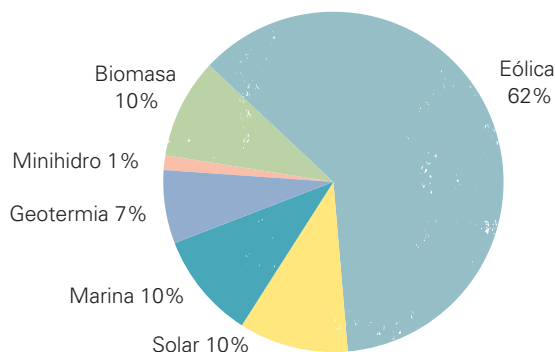
esfuerzo inversor, debido a la incorporación de nuevas instalaciones de biomasa, geointercambio y fotovoltaica para autoconsumo.



**FIGURA 64.** Distribución de inversiones sectoriales en renovables 2016-2030 (Fuente: EVE)

Las inversiones para la generación eléctrica renovable conectada a red supondrían alrededor de 1.440 M€, en gran medida debidas a la

incorporación de nuevas instalaciones eólicas (62%) e instalaciones de biomasa (10%) y solar (10%).

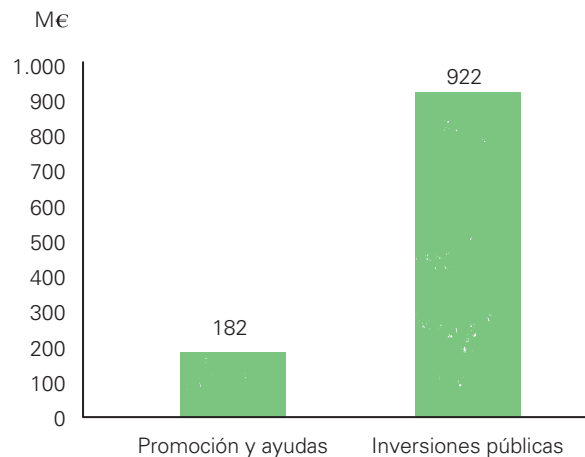


**FIGURA 65.** Distribución de inversiones en generación eléctrica renovable 2016-2030 (Fuente: EVE)

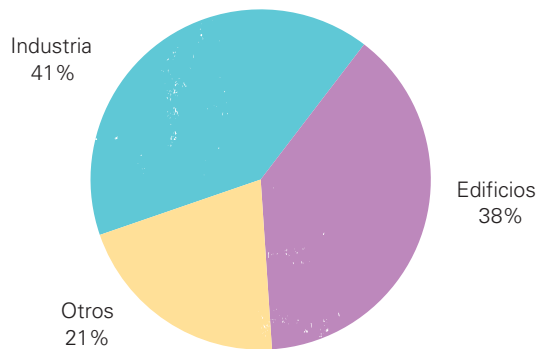
## APORTACIÓN PÚBLICA: AYUDAS E INVERSIONES

La administración pública vasca aportará 1.100 M€ entre 2016-2030, teniendo en cuenta las inversiones en instalaciones, ayudas y gastos de promoción, de las que más del 80% son inversiones.

Se estiman en 169 M€ las ayudas en eficiencia y renovables de la administración pública para los sectores, que se reparten entre industria (41%), edificios (38%), y otros sectores (21%). Además se prevén 14 M€ en promoción.



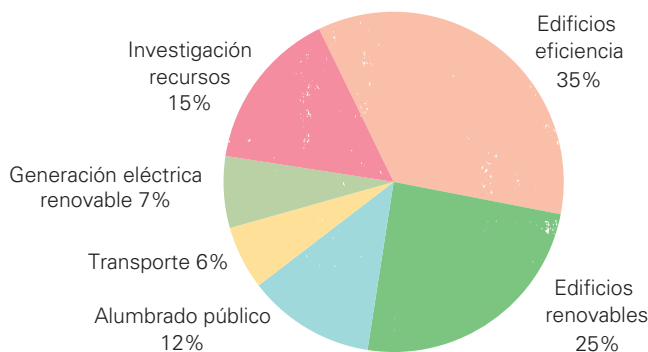
**FIGURA 66.** Distribución de la aportación económica de la administración pública 2016-2030 (Fuente: EVE)



**FIGURA 67.** Distribución de ayudas públicas en eficiencia y renovables 2016-2030 (Fuente: EVE)

En cuanto a las inversiones de la administración pública, los 922 M€ establecidos representan el 19% de las inversiones totales. El peso de las inversiones públicas se centran en mejoras en

eficiencia y renovables en los edificios públicos (60%), y renovación eficiente del alumbrado público y vehículos alternativos en las flotas de transporte (18%).



**FIGURA 68.** Distribución de inversiones de la administración pública vasca 2016-2030 (Fuente: EVE)

# 6

# PLAN DE SEGUIMIENTO Y REVISIÓN



Para conocer la evolución del marco energético y el grado de avance de la Estrategia Energética de Euskadi resulta necesario establecer un mecanismo de control y seguimiento periódico de las medidas incluidas en la misma, así como de sus efectos. La comparación de los objetivos establecidos en la Estrategia con los resultados realmente obtenidos en el transcurso del tiempo permitirá efectuar el control de la misma, de manera que se puedan detectar las desviaciones existentes y plantear las medidas correctoras.

Los elementos del Plan de Seguimiento serán los siguientes:

- Informes anuales de seguimiento que recojan un resumen de las actuaciones realizadas en el ámbito de la Estrategia en el año, de los cambios habidos en el marco energético y la evolución de los indicadores de seguimiento en relación a los objetivos establecidos.
- Informes intermedios de evaluación, que serán realizados cada tres años. En los informes de evaluación, en los que además de la información recogida en el informe de seguimiento se realizará una evaluación de las desviaciones en la realización de las actuaciones y de los indicadores, proponiéndose medidas correctoras para las mismas.

Estos informes serán elaborados por el Ente Vasco de la Energía integrando información de diferentes fuentes tanto propias como de operadores energéticos, consumidores de energía e instituciones.

Los indicadores de seguimiento deberán estar basados en información de calidad y consistente que refleje la realidad de la situación energética en el País Vasco y den una medida de las actuaciones realizadas y su impacto. Estos indicadores se agrupan en un cuadro de mando y cubren los aspectos siguientes:

- Eficiencia energética
- Dependencia del petróleo y de los combustibles fósiles
- Aprovechamiento de energías renovables
- Estructura del suministro de energía eléctrica
- Actuaciones de desarrollo tecnológico
- Impacto ambiental
- Inversiones y ayudas

Anualmente se calcularán en colaboración con Ithobe las emisiones energéticas de gases de efecto invernadero y otros contaminantes como óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas.

Cada 5 años se realizará una reflexión alrededor de la Estrategia Energética para determinar la necesidad de adaptarla al progreso de la tecnología, de la sociedad, de la normativa y de las políticas europeas, y mantenerla alineada con los objetivos de sostenibilidad que se establezcan en las políticas del País Vasco.



3E2030 - INDICADORES ESTRATÉGICOS		SITUACIÓN 2015	META 2025	META 2030
<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>				
Ahorro energético s/tendencial	ktep/a	-	840	1.250
Tasa ahorro energético	%	-	12%	17%
Cuota ahorro (indicador europeo)	%	-	21%	25%
Mejora intensidad energética final s/2015	%	-	24%	33%
<b>DEPENDENCIA DEL PETRÓLEO</b>				
Reducción petróleo s/2015	ktep	-	120	500
Reducción petróleo s/2015	%	-	4%	18%
Energías alternativas en transporte por carretera	%	4%	10%	25%
<b>ENERGÍAS RENOVABLES</b>				
Nivel de aprovechamiento energías renovables	ktep	428	758	966
Incremento uso de renovables s/2015	%	-	77%	126%
Cuota renovables consumo final (incl.elec. imp.)	%	13%	17%	21%
Potencia instalada generación eléctrica	MW	422	878	1.440
<b>GENERACIÓN ELÉCTRICA</b>				
Demanda eléctrica	GWh	16.249	16.395	16.570
Instalaciones cogeneración	%	15%	20%	21%
Generación eléctrica renovable	%	6%	13%	19%
Tasa autoabastecimiento eléctrico	%	35%	60%	66%
<b>CONTRIBUCIÓN AMBIENTAL</b>				
Reducción de GEIs energía s/tendencial	Mt CO <sub>2</sub> /a	-	1,7	3,0
Reducción de GEIs energía s/2005	%	-	29%	35%
<b>INDICADORES ECONÓMICOS</b>				
Inversiones en el período	M€	-	2.802	4.927
Aportación pública	M€	-	742	1.104
Aportación pública s/ inversión total	%	-	26%	22%

**TABLA 3.** 3E2030. Indicadores estratégicos y metas 2025-2030 (Fuente: EVE)





# ANEXO I. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS AMBIENTALES

El objeto de este anexo consiste en la identificación de medidas propuestas para prevenir y reducir los impactos medioambientalmente negativos que puedan derivarse de la Estrategia Energética. Se incluyen tanto medidas que son ya de obligatorio cumplimiento según la normativa vigente, como otras que son recomendaciones o buenas prácticas que preferentemente se deberán aplicar para reducir los impactos de los proyectos.

Este anexo tiene dos subapartados. En el primero se describen medidas cuyo objetivo es enfocar la propia Estrategia Energética de un modo más sostenible para el medio ambiente. En el segundo, se determinan recomendaciones para reducir el impacto ambiental de proyectos que directa o indirectamente guarden relación con la Estrategia o con la energía, aunque en muchos casos su planificación no cae dentro del ámbito de la Estrategia

## A1.1 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA

Teniendo en cuenta que la propia Estrategia Energética se desarrolla con objeto de lograr un sistema energético más sostenible, se podría decir que, en su mayor parte, las actuaciones de la Estrategia podrían ser incluidas en este apartado. Este es el caso de las medidas incluidas en el sector industrial y en el de los edificios, tanto las correspondientes a las viviendas como los del sector servicios, que están dirigidas a fomentar inversiones en energía sostenible, tanto en ahorro y eficiencia como en instalaciones de energías renovables.

Con objeto de reducir el impacto de las energías renovables, se debe priorizar en general la puesta en marcha de instalaciones de energías renovables ligadas al propio emplazamiento del elemento en el que se realiza el consumo de energía, ya sea una instalación industrial, residencial o terciario, es decir, fomentando la producción local de energía de manera descentralizada, reduciendo las necesidades de infraestructuras energéticas.

Sobre el fomento de las energías renovables en el transporte, la Estrategia no va más allá de los objetivos propuestos por la Unión Europea. La fabricación de biocarburantes, ya sea biodiesel o bioetanol, conlleva en su mayor parte la utilización de cultivos energéticos generados fuera del territorio vasco, con unos impactos globales que son difíciles de evaluar. El análisis de estos impactos a nivel europeo ha hecho que los objetivos de utilización de biocarburantes en la UE hayan sido matizados dentro de los objetivos de renovables a 2020; por todo ello se ha decidido no establecer objetivos en la Estrategia que vayan más allá que los europeos.

La Estrategia Energética fomenta la utilización de la biomasa para generación de calor en calderas sin especificar su origen. Es preferible en general la utilización de biomasa residual antes que dedicar cultivos forestales o agrícolas a este uso energético, e impidiendo otros usos del suelo más sostenibles. En instalaciones industriales se debe fomentar la utilización de biomasa generada en la misma instalación para evitar su transporte; este es el caso que ya se da del aprovechamiento en calderas de leñas negras producidas en el sector papelerero o de serrines y cortezas del sector de la madera.

Pero también para proveer de biomasa las calderas del sector terciario es necesario maximizar la utilización de residuos, como los procedentes de podas y clareos en la gestión forestal o serrines o cortezas procedentes del procesamiento industrial, ya sea en forma de pellets, astillas, etc. Estos aspectos se deben valorar en los planes de gestión forestal. Por ello, como medida preventiva se ha incluido una nueva línea de actuación para reducir la posibilidad de afecciones en este ámbito: L5.2.2 "Análisis de potenciales y seguimiento de la utilización energética de la biomasa de manera sostenible". El objetivo sería que el seguimiento se realice de manera coordinada con las administraciones responsables de la gestión sostenible del recurso forestal.

Se evitará la financiación pública de proyectos que debiendo ser sometidos a procedimiento de evaluación de impacto ambiental se hubieran realizado con ausencia del procedimiento o contraviniendo las determinaciones del mismo.

Energética; este es el caso por ejemplo de las infraestructuras energéticas de suministro. Por otro lado, como ya se ha dicho, hay que tener en cuenta que la Estrategia Energética no determina la necesidad ni el marco para la realización de proyectos concretos, para los cuales los emplazamientos potenciales se determinarán en otros ámbitos. Algunos de dichos proyectos estarán sometidos a los procedimientos de evaluación de

impacto ambiental (EIA) y de autorización ambiental integrada (AAI); incluso algunos pueden conllevar una evaluación ambiental estratégica como parte de un proceso de planificación sectorial. Por tanto, existe la garantía administrativa de que durante esos procedimientos serán identificados y valorados en detalle los impactos derivados de la construcción y funcionamiento de los mismos.

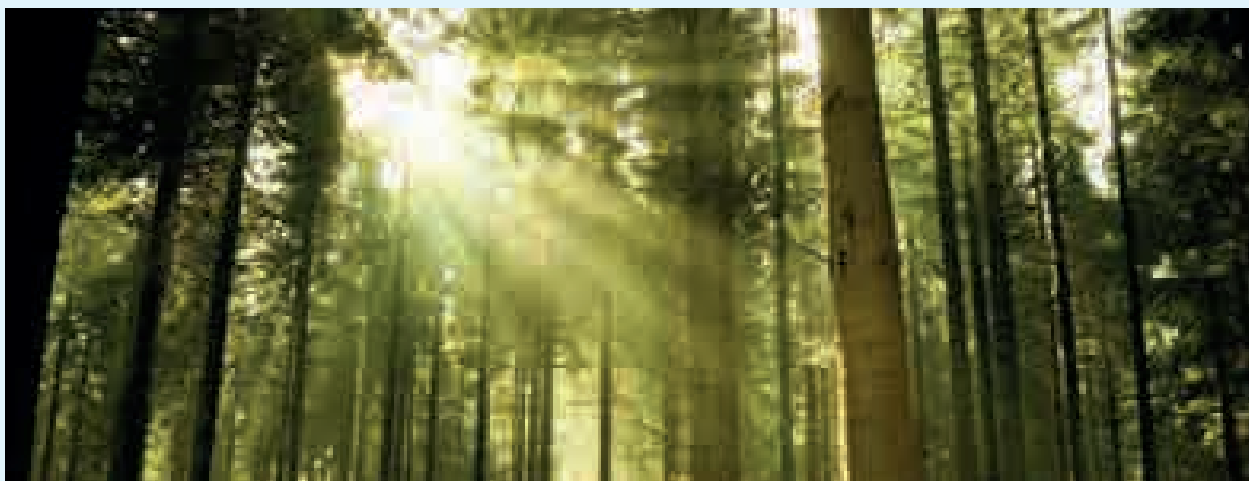
## **A1.2 RECOMENDACIONES DE MEDIDAS PARA PROYECTOS RELACIONADOS CON LA ENERGÍA**

Los proyectos que se deriven de la Estrategia Energética deberán cumplir con la legislación vigente y, en su caso, elaborar sus correspondientes estudios de impacto ambiental. Asimismo, deberán tener en cuenta y aplicar en la medida de lo posible las recomendaciones y consideraciones que en este apartado se desarrollan.

En la medida en la que lo establezca la legislación vigente, 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, ni tampoco a aquellos que tengan efectos adversos significativos sobre

otras áreas ambientalmente relevantes por sus valores naturalísticos sobresalientes, por sus valores culturales o por los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, actuales o futuros, que se detecten en ellas.

Por otro lado, en las evaluaciones ambientales de planes de movilidad o de transporte y de planes de ordenación estructural (en lo relativo a la cuantificación residencial), incluso aunque no se entronquen en las actuaciones previstas en la Estrategia Energética, se tendrá en cuenta la manera en que se han incorporado los criterios de eficiencia energética y de ahorro de energía recogidos en la misma.



## Medidas genéricas para la protección del medio ambiente

En lo que a la protección de la biodiversidad se refiere, las infraestructuras se situarán preferentemente fuera de los espacios naturales protegidos, puntos de interés geológico, formaciones vegetales bien conservadas, zonas donde se localicen especímenes incluidos en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina del País Vasco. Sin perjuicio de lo dispuesto en los planes de gestión de las especies incluidas en el citado catálogo, se diseñarán y aplicarán medidas específicas para evitar o minimizar la afección a las poblaciones de dichas especies y para la reposición y mejora de sus hábitats.

Con el fin de asegurar la calidad del suelo, se asegurará la estabilidad de los terrenos ocupados evitando la erosión y degradación. Se evitarán en lo posible afecciones a suelos de alto valor agrológico para la ubicación de todo tipo de proyectos. Se dará prioridad y se valorarán favorablemente las alternativas de localización de infraestructuras para la generación, transporte y distribución de la energía en los siguientes ámbitos: zonas poco relevantes por sus valores naturalísticos o paisajísticos, o por la calidad agrológica del suelo, prefiriéndose los entornos artificializados; zonas poco relevantes por sus valores culturales; zonas en las que los riesgos naturales (tales como riesgos de inundación o de erosión) no sean relevantes; zonas poco vulnerables a la contaminación de las aguas subterráneas; emplazamientos cercanos a infraestructuras existentes o vías de comunicación, y, en general, a las localizaciones con una menor necesidad de infraestructuras de conexión.

Se adoptarán las cautelas que sean necesarias en relación con los suelos que hayan soportado actividades potencialmente contaminantes, debiendo observarse en cualquier caso lo dispuesto en la normativa aplicable en materia de protección del suelo.

En lo que al medio hídrico respecta, a la hora de establecer las ubicaciones para los proyectos energéticos, se tendrán en cuenta los impactos en las aguas superficiales y subterráneas. Para la protección de las aguas superficiales se tendrá especialmente en cuenta la ubicación para la construcción de nuevas mini centrales hidroeléctricas y se buscarán lugares adecuados para cruces de ríos y masas de agua con la menor afección para las infraestructuras de transporte de la energía; en lo que respecta a las aguas subterráneas, la ubicación es especialmente relevante para la exploración de hidrocarburos.

Con el fin de proteger la calidad del aire se deberá:

- Minimizar la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, así como la dispersión de polvo.
- Con el objeto de evitar las molestias por ruido, se deberán cumplir las disposiciones del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido; así como las del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias, así como el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.



Para asegurar la protección del paisaje se tratará de minimizar el impacto paisajístico y visual creado por las infraestructuras energéticas. Se aplicarán medidas de diseño de las instalaciones para adaptarse a la morfología de la zona de ubicación y se potenciarán las pantallas visuales.

Por último, a la hora de llevar a cabo alguna actuación en áreas con condicionantes superpuestos identificadas en las Directrices de Ordenación del Territorio de la CAPV, se deberá cumplir lo establecido en las Directrices y en su matriz de usos. Las zonas con condicionantes superpuestos que identifican las DOT son las áreas vulnerables a la contaminación de acuíferos, las áreas erosionables, las áreas de interés naturalístico, los suelos de alto valor agrológico, los corredores ecológicos y las áreas con paisaje poco alterado.

### Medidas relativas a la cogeneración

Los motores de explosión son emisores de óxidos de nitrógeno. Con el fin de minimizar las emisiones a la atmósfera producidas por los motores de explosión empleados en la cogeneración se deberán considerar como alternativas de referencia las tecnologías más eficientes y de menores emisiones a la atmósfera.

En el diseño del sistema de cogeneración se debe tener en cuenta los impactos potenciales del ruido emitido por los motores.

“ En lo que a la protección de la biodiversidad se refiere, las infraestructuras se situarán preferentemente fuera de los espacios naturales protegidos, puntos de interés geológico, formaciones vegetales bien conservadas, zonas donde se localicen especímenes incluidos en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina del País Vasco”



## Medidas relativas al aprovechamiento de la biomasa

Se priorizará el aprovechamiento de biomasa residual antes que la procedente de cultivos energéticos y se evitará la afección a masas forestales autóctonas. Además, se realizará un seguimiento periódico de los consumos de biomasa en los sectores consumidores de energía y del origen de la misma para garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos.

Por un lado se deben evitar las afecciones a la flora, hábitats y ecosistemas eligiendo preferentemente el periodo de recogida de biomasa que afecte en menor medida a la fauna, en el caso de biomasa forestal y agrícola, evitando las talas extensivas de madera, optimizando la logística y la gestión y recogida de la biomasa, haciendo balance energético en el transporte y en el acondicionamiento y almacenamiento de la biomasa. En el caso de la biomasa forestal habrá que acogerse a los planes de gestión definidos por las Administraciones y por las buenas prácticas del sector.

Por otro, en la utilización de la biomasa y de otros residuos, se debe considerar el impacto en las emisiones atmosféricas, y su reducción mediante la utilización de las mejores técnicas disponibles. En este sentido:

- A fin de fortalecer el cumplimiento de la jerarquía comunitaria de gestión de residuos y en aplicación de lo dispuesto en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, únicamente podrán destinarse a valorización energética los residuos cuyo destino prioritario (preparación para la reutilización y reciclado) no resulta económica o medioambientalmente viable.
- Se deberá cuidar especialmente el control ambiental de las instalaciones en las que se emplee biomasa, ya que la combustión inadecuada de este tipo de combustibles heterogéneos puede dar lugar a un aumento de las emisiones de monóxido de carbono, partículas, óxidos de nitrógeno y otros gases ácidos.
- Aunque la calidad ambiental de las calderas de biomasa ha mejorado sensiblemente, en instalaciones de mayor tamaño, incluidas las de residuos urbanos, puede ser necesario un tratamiento de gases de combustión. En función del tipo de instalación y de combustible se establecerán las necesidades de tratamiento para cumplir la normativa vigente en cuanto a emisiones a la atmósfera.
- En el caso de que sea necesario un lavado de gases, las aguas residuales resultantes no deben ser expedidos sin tratamiento previo, y las sustancias químicas que se utilizan en el tratamiento de gases y los productos de reacción deben ser almacenados, usados y eliminados en forma técnicamente correcta.
- Considerando la relevancia del metano como gas de efecto invernadero, es conveniente evitar sus emisiones como consecuencia de procesos de fermentación anaerobia de la biomasa, aprovechando si es posible la energía contenida en el gas.
- Puesto que el biogás a menudo se lleva a un almacenamiento intermedio entre su producción y utilización, es necesario cumplir las reglas de seguridad correspondientes (riesgos de intoxicación, de incendio y de explosión) para los depósitos de gas.





## Medidas relativas a la energía solar térmica

Con el fin de reducir el impacto producido por la energía solar térmica, se procurará que las instalaciones de producción se ubiquen en un punto cercano al lugar en el que se utiliza la energía producida, preferiblemente sobre cubierta.

## Medidas relativas a la energía solar fotovoltaica

El impacto de la energía solar fotovoltaica se puede reducir ubicando las instalaciones, preferentemente, sobre cubiertas en entornos urbanizados, de manera distribuida. Se evitarán en lo posible las ubicaciones en suelo rural, utilizándose preferentemente terrenos de baja productividad y con pendientes inferiores al 5%, para disminuir su exposición visual. En general, se buscarán ubicaciones cercanas a los puntos de conexión eléctrica, primándose la cercanía también a infraestructuras existentes como bordes de vías de comunicación. De esta forma se evitarán grandes ocupaciones de terreno y se mejorará la integración paisajística.

## Medidas relativas a la energía geotérmica

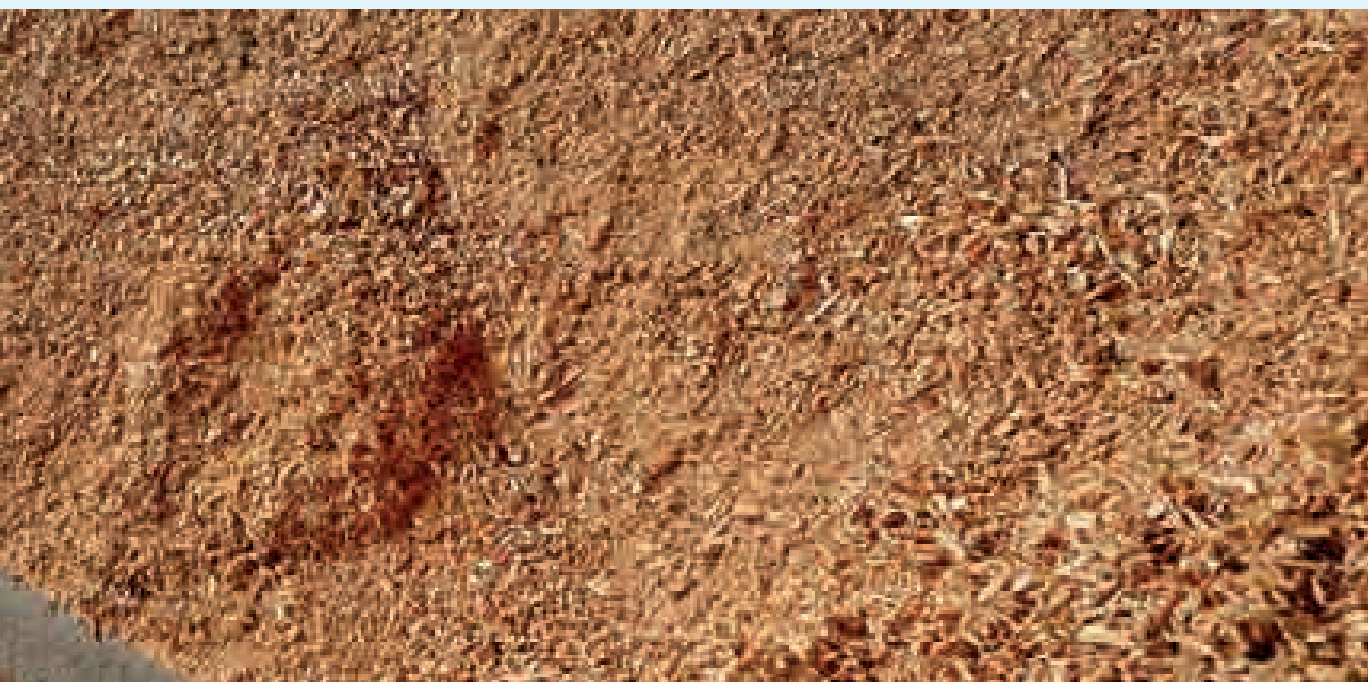
El diseño de las plantas se realizará de forma que se evite la afección sobre las aguas subterráneas, teniendo en cuenta las características de los suelos. En zonas especialmente sensibles o en proyectos de mayor tamaño puede ser conveniente monitorizar de forma periódica las aguas subterráneas.

## Medidas relativas a la energía mini hidráulica

Se primará la rehabilitación de centrales en desuso y mejora de las existentes antes que la construcción de nuevas centrales, evitándose en lo posible las modificaciones de los cursos hidráulicos. En la construcción se colocarán las medidas correctoras adecuadas (barreras, etc.) para evitar la contaminación de los ríos. Se emplearán derivaciones u otras técnicas para aprovechar los saltos y minimizar los impactos ambientales. En concreto, para minimizar las afecciones a la fauna acuícola se recomienda:

- No situar las centrales en aquellas zonas donde los recursos acuáticos tengan un elevado índice de biodiversidad.
- La creación de zonas protegidas en los ríos para frezaderos que permitan la reproducción de las especies piscícolas. Para permitir la correcta emigración de algunas especies acuáticas se promoverá la construcción de escaleras para el remonte de la presa por parte de los peces, la instalación de rejillas para prevenir la entrada de los peces en las turbinas y garantizar el paso de un cierto caudal de agua (caudal ecológico) desde la presa para mantener la capa freática y la libre circulación de los peces. El caudal ecológico será el caudal mínimo que garantice la conservación de la vida, el movimiento y la reproducción de las especies que pueblan las aguas en el momento de la instalación de la obra.

Con el fin de evitar la afección a los hábitats, se llevarán a cabo medidas para evitar la pérdida de diversidad vegetal, funcional y paisajística de



estos espacios, como por ejemplo, diseñar unos azudes que generen unas láminas de agua de poco espesor, con una buena calidad de las aguas y permitiendo mantener al máximo la vegetación de ribera existente. En los cauces afectados por las obras y en sus entornos deberán llevarse a cabo acciones de restauración y compensatorias para asegurar y reforzar la función de conectividad de los cursos fluviales.

Cuando se modifique la morfología de los cauces de forma significativa, deberán adoptarse medidas de restauración o, en su caso, compensatorias, destinadas a recuperar formas naturalizadas de los cauces.

Se adoptarán medidas para evitar la dispersión y para la erradicación de especies invasoras.

### Medidas relativas a la energía eólica

La selección de emplazamientos se realizará tras un análisis de alternativas a la hora de buscar localizaciones para los nuevos parques eólicos que supongan la menor afección ambiental, tanto en lo que se refiere a la localización de los aerogeneradores como a la de sus infraestructuras asociadas (camino, zanjas, subestaciones, líneas eléctricas de evacuación). El diseño de los parques se realizará minimizando la creación de nuevas infraestructuras asociadas, siendo prioritario utilizar las infraestructuras existentes con el fin de evitar ocupaciones de terreno adicionales.

Para minimizar el impacto sonoro provocado por el ruido de los componentes en rotación, se deben tener en cuenta en el diseño la calidad de los

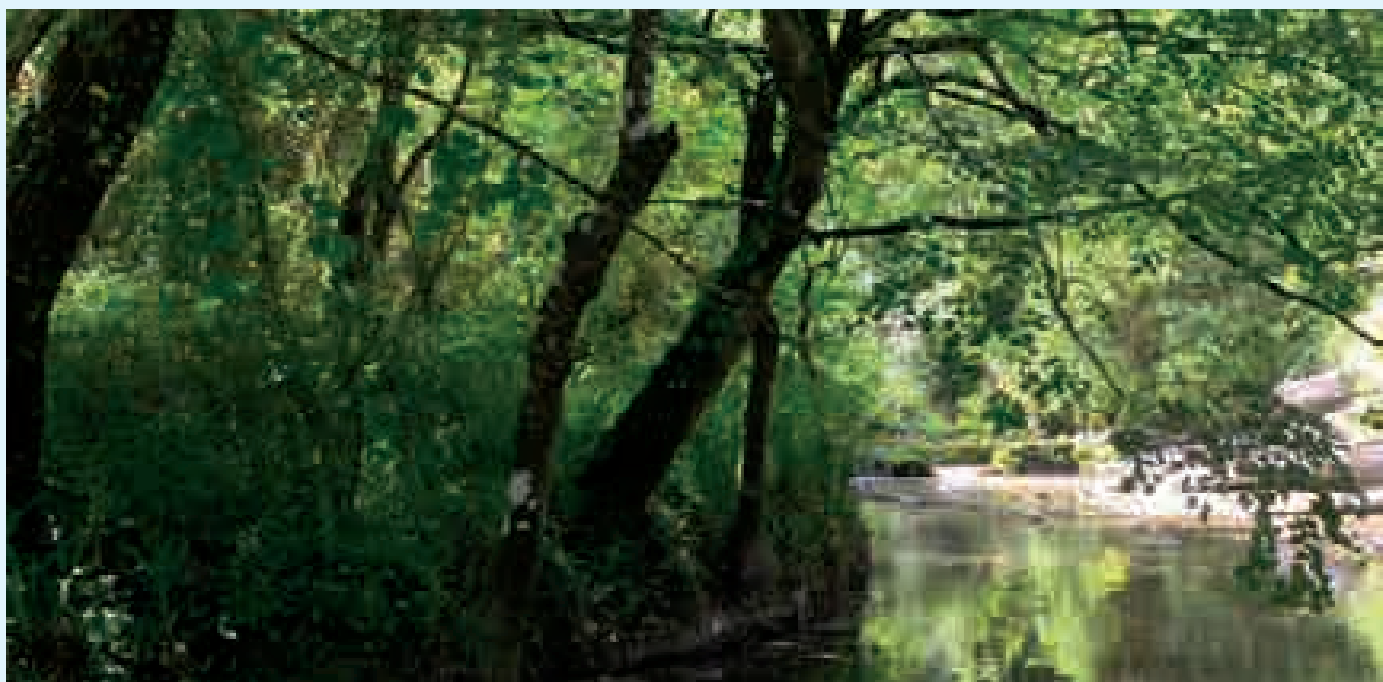
mecanizados y los tratamientos superficiales de los materiales que constituyen las palas. Además, siempre es recomendable emplazar las turbinas a una distancia suficientemente alejada de zonas habitadas y controlar estrictamente el diseño, fabricación y montaje de los aerogeneradores para asegurar que funcionan dentro de los niveles de diseño.

Los nuevos parques eólicos y sus infraestructuras asociadas no deberán afectar significativamente a bosques naturales, repoblaciones naturales y hábitats prioritarios de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre. En la medida de lo posible, se minimizará la afección a la vegetación natural, favoreciéndose las ocupaciones sobre campos de cultivo, terrenos baldíos o terrenos de bajo valor ambiental. Se deberá minimizar la implantación de parques eólicos en zonas sensibles para la avifauna (nidificación, cría, corredores migratorios, etc.).

Con el fin de favorecer la integración paisajística, se recomienda realizar estudios de intervisibilidad para obtener la mejor localización para los aerogeneradores.

### Medidas relativas a los sondeos exploratorios de hidrocarburos

Todos los proyectos de investigación o exploración de hidrocarburos no convencionales deberán cumplir con las disposiciones de la Ley 6/2015, de 30 de junio, de medidas adicionales de protección medioambiental para la extracción de hidrocarburos





no convencionales y la fractura hidráulica o «fracking».

Con el objetivo de minimizar las afecciones ambientales, y a modo de referencia, se deberán tener en cuenta las recomendaciones generales propuestas en la comunicación de la Comisión Europea<sup>37</sup> para la fracturación hidráulica de alto volumen. Esta comunicación establece recomendaciones sobre la necesidad de realizar una caracterización y evaluación de riesgos de los emplazamientos potenciales, de la superficie circundante y del subsuelo; determinar el estado medioambiental (situación de referencia) del emplazamiento antes de dar comienzo a las operaciones; construir la instalación de manera que impida las posibles fugas a la superficie y derrames al suelo, agua o aire; utilizar las mejores técnicas disponibles, desarrollar planes de gestión de los recursos hídricos y del transporte, reducir las emisiones a la atmósfera, llevar a cabo el proceso de fracturación de forma controlada, garantizar la integridad del pozo, minimizar el uso de sustancias químicas, entre otras recomendaciones. Además se debe realizar un planteamiento integrado de la zona de producción y realizar un seguimiento de la instalación, la superficie circundante y el subsuelo.

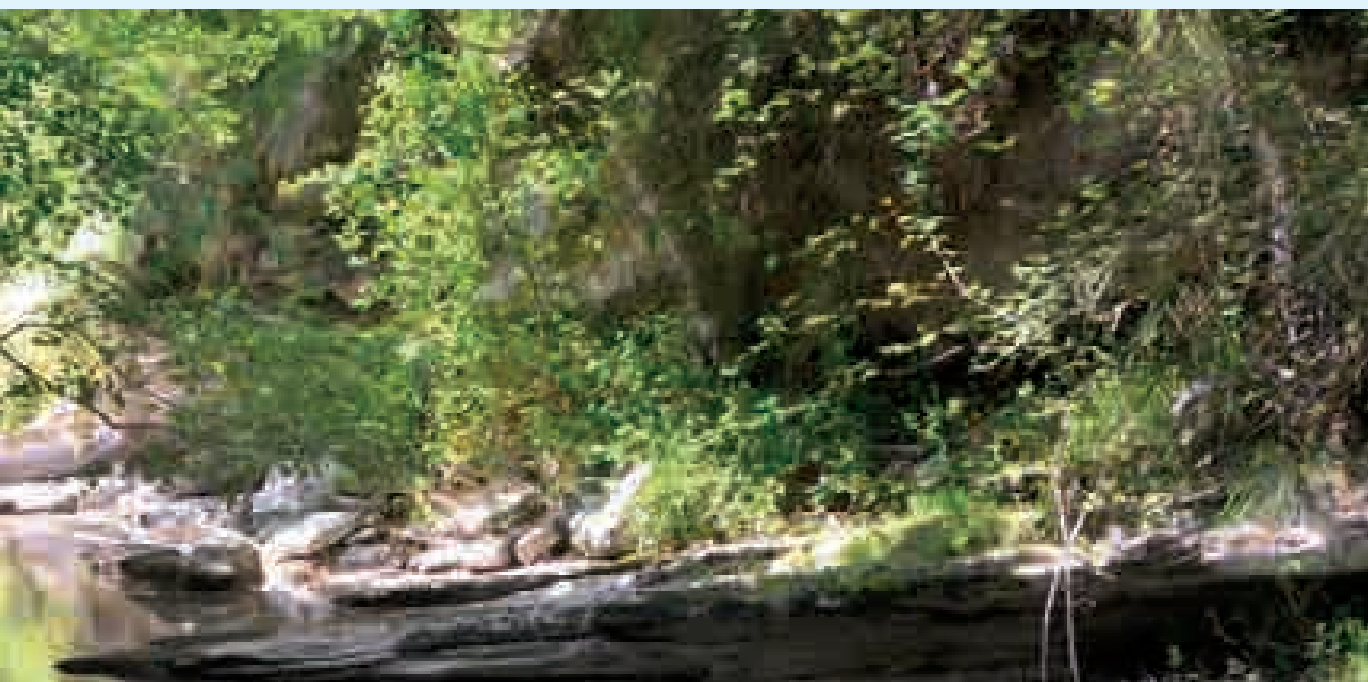
La Ley 21/2013 establece la obligatoriedad de que, para obtener la autorización del órgano sustantivo para la perforación de un pozo exploratorio que conlleve el uso de la técnica de fractura hidráulica, se obtenga una resolución positiva de Declaración

de Impacto Ambiental ordinaria, lo que implica realizar un Estudio completo de Impacto Ambiental con procedimiento de información pública. Tal procedimiento supone en sí mismo una mayor garantía y rigor que las recomendaciones citadas de la Comisión Europea.

Además, aparte de lo ya expuesto, se proponen dentro del marco de esta estrategia las siguientes recomendaciones específicas para todo tipo de proyectos de exploración:

- Emplazar los sondeos exploratorios en la vecindad de las redes de transporte de gas existentes en la geografía vasca (gasoductos), para evitar las emisiones a la atmósfera de CO<sub>2</sub> asociadas a la fase de pruebas de producción.
- Emplazar los sondeos exploratorios en la vecindad de puntos de abastecimiento de agua, de tal forma que se pueda efectuar el suministro de la misma a los sondeos mediante bombeo por tubería, para evitar el tráfico y las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera asociados al suministro mediante camiones cisterna.
- Emplazar los sondeos exploratorios en puntos situados fuera de áreas protegidas y catalogadas como de alto valor ambiental.
- Emplazar los sondeos exploratorios en puntos ya accesibles desde carreteras o caminos ya existentes, para evitar el impacto asociado a la construcción de nuevas infraestructuras.
- Emplazar los sondeos exploratorios en zonas llanas o con relieves suaves, para minimizar impactos asociados a las obras de desmonte y explanación.

<sup>37</sup> Recomendación de la Comisión de 22 de enero de 2014 relativa a unos principios mínimos para la exploración y producción de hidrocarburos (como el gas de esquisto) utilizando la fracturación hidráulica de alto volumen, DOUE 8 de febrero de 2014.



## Medidas relativas a las redes de gas natural y electricidad

La Estrategia Energética no planifica las redes de transporte y distribución de gas natural y electricidad. No obstante, se incluyen aquí algunas recomendaciones generales para reducir el impacto ambiental de las infraestructuras que puedan ser necesarias para la conexión de otras instalaciones como las de energías renovables.

El trazado de nuevas líneas eléctricas y de gas natural se debe determinar tras un análisis de las diferentes alternativas posibles, incluyendo como alternativa de base la no construcción de la misma. El trazado debe tener en cuenta aspectos como el alejamiento de la población y de espacios protegidos

o de valor singular, preferiblemente discurriendo por zonas de dominio público. El diseño de la línea o gasoducto debe tener en cuenta la minimización de impactos tanto en la construcción como en la apertura de accesos; en la medida de lo posible se utilizarán accesos existentes.

Para las líneas eléctricas, la ubicación de los apoyos se intentará realizar en las zonas menos productivas y en los lindes y límites de prados, próximos a caminos existentes. Se evitará en lo posible la afeción a espacios sensibles y a la fauna, lo que se tendrá en cuenta en el diseño del trazado, de los elementos técnicos del diseño de la línea (recrecidos, elementos anticollisión o antielectrocución, etc.) y de la construcción incluyendo el momento en el que esta se realiza (época de cría, etc.).

# ANEXO II. ABREVIATURAS

3E2020 / 3E2025	Estrategia Energética de Euskadi
AAI	Autorización Ambiental Integrada
ACS	Agua Caliente Sanitaria
ATR	Acceso de Terceros a la Red
BAT	Mejores Tecnologías Disponibles
BOPV	Boletín Oficial del País Vasco
CAE	Comunidad Autónoma de Euskadi
CE	Comisión Europea
CF / CFE	Consumo Final de Energía
COM	Covenant of Mayors / Pacto de los Alcaldes y Alcaldesas
CTE	Código Técnico de la Edificación
DOT	Directrices de Ordenación del Territorio
DOUE	Diario Oficial de las Comunidades Europeas
E4	Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España
ECA	Emission Control Area / Zona de Emisión Controlada

EcoEuskadi	Estrategia de Desarrollo Sostenible del Gobierno Vasco
EESB	Estrategia de Energía Sostenible para Bizkaia
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EP	Energía Primaria
ESE	Empresas de Servicios Energéticos
ETS	Emission Trading Scheme / Comercio de Derechos de Emisión
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GLP	Gases Licuados del Petróleo
GNC	Gas Natural Comprimido
GNL	Gas Natural Licuado
GV	Gobierno Vasco
I+d+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IBI	Impuesto sobre Bienes Inmuebles
ICIO	Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía



Imp.	Importaciones
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ITV	Inspección Técnica de Vehículos
MARPOL	Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques
NOx	Óxidos de nitrógeno
p	Provisional
PAES	Planes de Acción para la Energía Sostenible del Pacto de los Alcaldes y Alcaldesas
PANER	Plan de Acción Nacional de Energías Renovables
PCI	Proyectos de Interés Común
PCTI	Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación
PER	Plan de Energías Renovables
PIB	Producto Interior Bruto
PIVE	Programas de Incentivos al Vehículo Eficiente
PTP / PTS	Plan Territorial Parcial / Plan Territorial Sectorial

PYME	Pequeña Y Mediana Empresa
REE	Red Eléctrica de España
RIS3	Research and Innovation Smart Specialisation Strategy
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SET-Plan	Strategic Energy Technology Plan
SHESA	Sociedad de Hidrocarburos de Euskadi
tep	Tonelada Equivalente de Petróleo
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TIEPI	Tiempo de Interrupción Equivalente de la Potencia Instalada
TUR	Tarifa de Último Recurso
UE	Unión Europea

