

CAPITULO 5

PREVISIONES ENERGÉTICAS PARA EL FUTURO

5.1. ORIENTACIÓN DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA VASCA

CONTEXTO DE DESARROLLO

El proceso evolutivo que está viviendo el sector energético, trasciende el mero enfoque local advirtiéndose una verdadera repercusión mundial con clara orientación hacia los mercados. Esto está haciendo que, en general, en todas las economías occidentales se inicien cambios en sus estructuras, reguladoras y empresariales, lo cual está abriendo oportunidades de creación de riqueza. En este contexto, la regulación debe recobrar su papel original, esto es, vigilar que se cumplan las reglas del juego en cuanto a competencia leal y acceso en igualdad de oportunidades a las fuentes de aprovisionamiento, infraestructuras de suministro y mercados de demanda.

En Euskadi, donde no se es ajeno a las amenazas que se ciernen por la vulnerabilidad derivada de su dependencia energética y una economía industrial fuertemente consumidora de energía, se presentan múltiples oportunidades para afianzar su posición competitiva. El sector energético deberá manejar convenientemente alianzas y cooperaciones que favorezcan la superación de las limitaciones territoriales y de dependencia. Paralelamente aparecen debilidades que con una visión a corto plazo pudieran condicionar y/o limitar futuros desarrollos energéticos. En esta situación tiene sentido el papel de la administración de establecer directrices e impulsar actuaciones que conlleven resultados a más largo plazo, donde el mercado –por sí sólo– no llega.

La fuerte estructura industrial de la economía vasca, que induce una determinada estructura de demanda energética, hace que la energía adquiera una importancia especial por varias razones: como elemento de competitividad, por ser un sector promotor de inversiones, por su carácter estratégico en políticas a largo plazo, y en relación con sus implicaciones medioambientales. Es preciso indicar, además, que las directrices básicas en materia de política energética se establecen en consonancia con las principales líneas de actuación de las restantes políticas sectoriales del Gobierno Vasco, con los criterios de protección de la naturaleza y conservación de la biodiversidad establecidos en la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible y con las políticas de cohesión y mejora económica y social.

DIRECTRICES ENERGÉTICAS VASCAS

Las directrices básicas sobre los que se asienta la Política Energética Vasca para el período 2001-2010, están basadas en los criterios establecidos por el Parlamento Vasco, las directrices energéticas y de desarrollo sostenible de la Unión Europea, y los condicionantes económicos, sociales y territoriales de Euskadi.

Estas directrices de la política energética vasca se resumen en:

- Acentuar las actuaciones en eficiencia energética en todos los sectores, tendentes a reducir el consumo energético en términos globales y de intensidad energética, de acuerdo con los objetivos establecidos en la Unión Europea.
- Intensificar los esfuerzos tendentes a un mayor aprovechamiento de los recursos autóctonos y de las energías renovables en particular, en consonancia con los objetivos marcados por la Unión Europea.
- Mejorar la seguridad del abastecimiento, la competitividad y calidad del sistema energético vasco, mediante la mejora de las infraestructuras energéticas y el refuerzo de las interconexiones, objetivo prioritario de la Unión Europea. En generación, promover el cierre progresivo de las centrales térmicas convencionales, y su sustitución por un parque más eficiente energética y medioambientalmente.
- Contribuir al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Protocolo de Kioto, y a mejorar calidad ambiental a nivel local.
- Impulsar los acuerdos y participaciones entre los distintos agentes de cara a reforzar la investigación y el desarrollo tecnológico en materia energética, especialmente en el campo de la eficiencia energética y las energías renovables.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 2001-2010

La tabla siguiente muestra en detalle los objetivos estratégicos de la Estrategia Energética de Euskadi 2010, por tipo de indicadores energéticos, ambientales y económicos.

Tabla 5.1.1
ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE EUSKADI 2010

| INDICADORES | SITUACION 2000 | OBJETIVOS 2010 |
|--|----------------|----------------|
| Eficiencia Energética | | |
| ■ Ahorro energético s/2000 (tep/año) | - | 975.000 |
| ■ Nivel de ahorro energético s/2000 (%) | - | 15% |
| ■ Mejora de la intensidad energética s/2000 (%) | - | 16% |
| ■ Suministro eléctrico con cogeneración (%) | 10% | 14% |
| Uso de Energías Renovables | | |
| ■ Utilización de recursos renovables (tep/año) | 264.000 | 978.000 |
| ■ Participación energética de renovables (%): | 4% | 12% |
| ■ Suministro eléctrico por renovables (%) | 2% | 15% |
| Uso de Energías Convencionales más Limpias | | |
| ■ Consumo de gas natural (bcm) | 1'5 | 4'7 |
| ■ Participación del gas natural en la demanda (%) | 21% | 52% |
| Parque de Generación Eléctrica | | |
| ■ Tasa de autogeneración eléctrica | 27% | 114% |
| ■ Parque centrales térmicas (MW) | 1132 | 2880 |
| ■ Parque cogeneración y renovables (MW) | 525 | 1460 |
| Contribución Ambiental | | |
| ■ Índice Gases Efecto Invernadero Energía s/1990 | +24% | +11% |
| Impacto Económico | | |
| ■ Inversiones en eficiencia energética y renovables (M€) | - | 1.710 |
| ■ Inversiones en infraestructuras energéticas (M€) | - | 3.190 |

COMPROMISO ECONÓMICO DEL SECTOR PÚBLICO VASCO

Básicamente, las inversiones a las que se hace referencia en el apartado anterior serán llevadas a cabo por el sector privado. Para la dinamización de la estrategia y como compromiso inversor en el desarrollo de la misma será precisa una aportación pública de 423 M€ para el conjunto de actuaciones energéticas en el período 2001-2010, lo que supondría un esfuerzo del 8,6% de la inversión total. De este compromiso, el 83% corresponde a inversión pública y el 17% restante a ayudas a la inversión para la promoción de actuaciones en los distintos programas energéticos.

5.2. EN LA VANGUARDIA DEL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

La tendencia a liberalizar los mercados de la energía en la Unión Europea se enmarca en un proceso global de liberalización y desregulación, cuyo objetivo es establecer un mercado interior de la energía. El sector se está viendo sometido a un proceso de transformación sin precedentes, donde tienen lugar oportunidades para afianzar y crear nuevas alianzas, estrategias y cooperaciones que favorezcan situaciones de mayor competitividad. En este marco de cambios energéticos presentes y futuros es donde se enmarca la estrategia de uso racional de energía de Euskadi para el año 2010, además de la coordinación de estrategias y la cooperación pública-privada, una apuesta clara por el fomento del ahorro energético, la mejora del medio ambiente, la calidad de vida, la inversión y la competitividad, en un modelo energético sostenible.

La composición claramente industrial de la economía vasca, altamente consumidora de energía, con una estructura de demanda energética muy dependiente, hace que la energía sea especialmente sensible por varias razones. Las principales son: como elemento de competitividad, por ser promotor de inversiones, por su carácter eminentemente estratégico en políticas a corto, medio y largo plazo, y por las implicaciones medioambientales del consumo energético. El fomento del Uso Racional de Energía –URE– busca la eficiencia y economía en el consumo, la reducción del impacto medioambiental y una mejor utilización de los recursos, con la consiguiente diversificación de inversiones, lo que permite la consecución de un sistema más competitivo.

POLÍTICAS Y MARCOS DE REFERENCIA

■ A NIVEL DE LA UNIÓN EUROPEA

La política europea establece unos potenciales y metas de uso racional de energía que suponen para el año 2010 ahorrar en la Unión Europea 100 Mtep, o lo que es lo mismo un 12% de la energía consumida en el año 2000³⁰. Esto significa mejorar la intensidad energética anual el 1%. Con ello se evitarían además 200 Mt/año de emisiones de CO₂, lo que supone el 40% del compromiso de la Unión Europea en el Protocolo de Kioto.

³⁰ Un estudio sobre URE realizado en la UE en 1998 reflejaba un potencial global de ahorro del 18%, con unos potenciales sectoriales del 17% en industria, 14% en transporte y 22%, en el sector terciario.

Las iniciativas comunitarias más recientes para la puesta en marcha de acciones de fomento de la eficiencia energética se encuentran en el Plan de Acción³¹, cuyos objetivos centrales son la protección del medio ambiente, una política energética más sostenible y una mayor seguridad del suministro.

El Libro Verde sobre la seguridad del suministro energético, presentado por la Comisión en noviembre de 2000, mantiene esta misma línea al recordar la importancia de las políticas de gestión de la demanda (incluyendo en ellas las medidas fiscales) a la hora de salvaguardar la seguridad del aprovisionamiento energético. Para poder reducir los riesgos derivados de esta situación son esenciales la potenciación del ahorro energético y la diversificación de fuentes de energía. A la reducción de la dependencia externa se suma otro objetivo de primer orden mencionado también en el Libro Verde: la necesidad de reducir las emisiones de dióxido de carbono, tal y como se articula en el Protocolo de Kioto.

Tabla 5.2.1.

**REQUISITOS BÁSICOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE
PROGRAMAS EFECTIVOS DE USO RACIONAL DE LA ENERGÍA**

PRINCIPALES OBJETIVOS DE EFICIENCIA DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA EUROPEA

- La concienciación de los ciudadanos, especialmente en el ámbito doméstico y en el sector terciario.
- La implicación en los planes de eficiencia energética del sector transporte (biocombustibles, ordenación, etc.), sector que acapara el 32% de la energía que se consume en la Unión Europea.
- La integración en la edificación de sistemas destinados a potenciar el ahorro energético en las viviendas, donde el margen existente es considerable.

■ A NIVEL DEL ESTADO ESPAÑOL

Desde 1986, la política española de fomento de la eficiencia energética ha seguido las directrices marcadas por la política de la Unión Europea. A nivel estatal, mantener una estrategia energética intensiva en ahorro y eficiencia tiene una especial relevancia, ya que su dependencia energética, en torno al 75%, es superior a la media europea. Los objetivos estatales de eficiencia y uso racional de la energía al 2010 siguen por tanto las estrategias básicas europeas.

³¹ Presentado por la Comisión Europea en Abril de 2000.

as en lo que a la fijación del objetivo se refiere: por un lado la reducción de la intensidad energética en un 1% anual y en segundo lugar el cumplimiento de los objetivos Kioto.

Tabla 5.2.2
POLÍTICA ESTATAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

MEDIDAS PROPUESTAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

- Promover sistemas y tecnologías energéticas limpias, eficientes y renovables, en particular aquellos que contribuyan a una reducción sustancial de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero
- Promover la utilización del planeamiento urbano y la gestión urbanística, orientados al control de la congestión urbana y a la limitación del crecimiento urbano difuso.
- Fomentar programas de gestión de la demanda.
- Impulsar medidas de ahorro y eficiencia energética tanto en la producción como en el consumo de energía.
- Promover el desarrollo y la mayor implantación de nuevas tecnologías, a fin de lograr usos más eficientes de la energía disponible.
- Elaboración de una estrategia española de lucha contra el cambio climático.
- Promover modelos económicos y sociales cuyo progreso dependa menos del consumo de energía y, en particular, de la movilidad y transporte de personas y mercancías
- Incentivar e impulsar modelos y medios de transporte menos contaminantes, de menor consumo de energía y que reflejen los costes ambientales reales.

■ A NIVEL DE EUSKADI

La Estrategia Energética de Euskadi 2005 contemplaba unos objetivos de ahorro en el periodo de 10 años de 532.000 tep. Este nivel de ahorro representaba el 10% de la energía demandada en 1995. La consecución de estos objetivos requería de la implementación de instrumentos destinados a detectar oportunidades de mejora, asegurar el adecuado funcionamiento de equipos e instalaciones, e informar, sensibilizar y formar a los usuarios. Todo ello dentro de las directrices de control y la reducción del consumo mejorando la calidad de vida, y de disminución del impacto ambiental derivado del consumo energético.

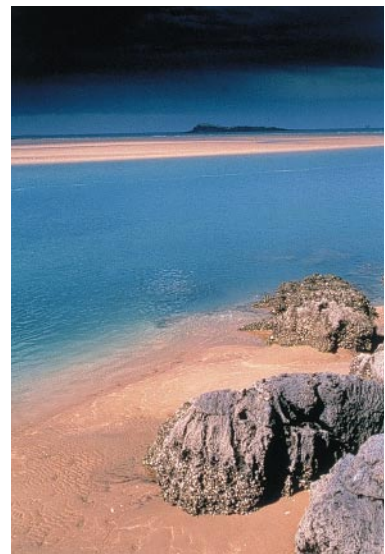


Tabla 5.2.3
ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE EUSKADI 2005

PRINCIPALES LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

- Promover inversiones en mejora de la eficiencia energética
- Fomentar la correcta utilización y mantenimiento de los equipos consumidores, al objeto de mantener la cuota alcanzada en periodos anteriores
- Promover buenas prácticas operativas y hábitos adecuados
- Informar y sensibilizar a la sociedad sobre el uso racional de energía
- Capacitar a los agentes implicados del área energética: gestores, operadores, mantenedores, usuarios particulares, etc.

MEJORANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA

El sector industrial vasco fue responsable del 48 % del consumo energético final total en el año 2000 con 2,4 Mtep, lo que le hace ser el más representativo, muy por encima de la media estatal o europea. El uso de nuevas tecnologías constituye uno de los factores clave para alcanzar altos grados de competitividad, habida cuenta de los efectos que la renovación tecnológica tiene sobre factores tales como productividad, calidad, flexibilidad de producción, eficiencia energética e impacto ambiental. La industria vasca, debido a razones culturales, de coste y de disponibilidad de combustibles, ha mantenido una actitud pionera en el desarrollo de tecnologías energéticamente eficientes y en su aplicación a procesos y operaciones concretas del sistema productivo, actitud que ha influido positivamente en un aumento de la eficiencia energética de los procesos industriales. Con ello se ha logrado mejorar las tendencias de consumo energético y la competitividad empresarial.

Tabla 5.2.4
SECTOR INDUSTRIAL VASCO

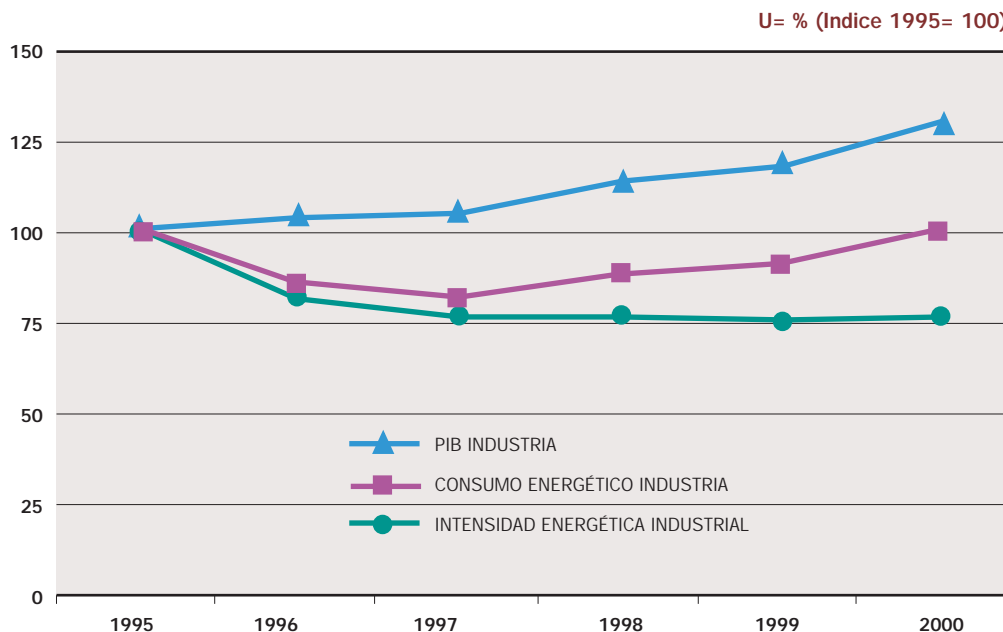
PRINCIPALES LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN URE INDUSTRIAL

- La introducción de tecnologías de fabricación y/o equipos de mayor rendimiento energético.
- La optimización, regulación y control de procesos industriales.
- El aprovechamiento de calores residuales.
- Los sistemas de cogeneración.

En este sentido, en los últimos veinte años el ahorro energético anual por el sector industrial supera los 860.000 tep³², el 88 % de los resultados de eficiencia logrados. Esto demuestra la importancia de la eficiencia energética para la industria, a pesar de haber pasado momentos difíciles de reestructuración empresarial, que no han mermado su capacidad de innovación para la implantación de medidas de eficiencia energética. La intensidad energética industrial vasca³³ ha continuado su senda descendente en consonancia con la política energética llevada a cabo. Así, entre 1995-2000 la intensidad energética mejoró un 24% a pesar del aumento real en un 30% del PIB industrial, debido a que se mantuvo su consumo energético en el período. Esto se ha debido al importante esfuerzo de racionalización e inversión en procesos y equipos energéticamente más eficientes, dentro de las actuaciones en medidas de ahorro, diversificación y la eficiencia energética en este sector.

Figura 5.2.5

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA INDUSTRIAL 1982-2000 EN EUSKADI



■ MARCO REGULATORIO ESPECÍFICO

Actualmente no existe un marco regulatorio general para desarrollar y potenciar el ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial. Las líneas básicas de actuación e iniciativas se enmarcan en políticas o estrategias a nivel estatal, autonómico o del propio sector.

³² Incluye los programas de ahorro y cogeneración industrial.

³³ La disminución de la intensidad energética es una de las principales metas de la política energética vasca. Mide la eficacia en la utilización de la energía en términos de consumo energético por unidad de PIB (tep/M€).

■ POTENCIALES EXISTENTES

La particular especialización de la industria vasca en subsectores muy intensivos en consumo de energía propicia la aparición de oportunidades de aplicación e implementación de tecnologías, procesos y productos, más eficientes. Por otra parte, el objetivo de lograr un mayor valor añadido y competitividad de los productos da a la reducción del coste energético un peso relevante. Estas premisas condicionan la presencia de un importante potencial de ahorro.

Tabla 5.2.6

SECTOR INDUSTRIAL VASCO

BARRERAS AL DESARROLLO DE UNA POLÍTICA EFICAZ URE

- **Económicas.** La inversión inicial necesaria para abordar proyectos de eficiencia y su rentabilidad a corto son el principal factor de riesgo. Por otra parte, la posible priorización de otros proyectos más directamente implicados en la producción, calidad o productividad, acrecienta la inseguridad de los promotores para ejecutar este tipo de proyectos.
- **Saturación.** La actual coyuntura de precios bajos de la energía, dentro del mercado liberalizado, y la sensación de que se ha alcanzado una alta cota de eficiencia puede conllevar una cierta relajación que retrase la implantación de nuevas medidas de eficiencia.
- **Informativas.** Tanto los agentes que intervienen en el diseño de instalaciones, como los posibles usuarios no disponen de suficiente información sobre las posibilidades de aplicación de medidas de ahorro y uso eficiente de la energía y los beneficios medioambientales que conlleva.

Tabla 5.2.7

SECTOR INDUSTRIAL VASCO

ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS URE

- Fomentar una mayor concienciación en el uso racional de la energía, formación, información y sensibilización, creando una mayor cultura de protección medioambiental y de preocupación por las cuestiones directamente relacionadas con el desarrollo sostenible.
- En el ámbito empresarial es necesario fomentar el conocimiento tecnológico del propio sector, promoviendo una cultura de demanda basada también en una oferta tecnológica adecuada y estableciendo acuerdos sectoriales con asociaciones empresariales, para potenciar la extensión del uso adecuado de las tecnologías eficientes, tanto las implícitas al propio proceso productivo como las de aplicación horizontal.
- Mantener una política adecuada de apoyo económico directo a las inversiones, así como los apoyos vía fiscal.
- Establecer apoyos indirectos adicionales al fomento de tecnologías eficientes comunes, p.e. cogeneración, que han demostrado sus resultados de eficiencia tanto energéticos como medioambientales.
- Garantizar el mantenimiento de la cuota de ahorro ya alcanzada mediante la detección de oportunidades de mejora, nuevos productos y servicios y la prestación de una asistencia técnica directa, especialmente en Pymes.

Actualmente la industria vasca es una industria competitiva que año tras año incrementa su participación en los mercados exteriores. Aún cuando las inversiones energéticas más importantes, ligadas a cambios de procesos productivos, se realizaron antes de 1995, se sigue manteniendo desde entonces una reducción progresiva en los costes y consumos de la energía, reducción derivada principalmente por la aplicación de tecnologías propias de los procesos productivos, el aumento en el consumo de combustibles no convencionales, las medidas de ahorro y eficiencia energética de aplicación horizontal y la utilización de sistemas de generación propia, como la cogeneración. La implantación de sistemas de gestión integral y sistemas de garantía de calidad y medioambiente siguen propiciando posibilidades de consecución de ahorros y reducción de consumos de energía.

■ OBJETIVOS 2010. INVERSIONES

Las continuas innovaciones y desarrollos –incluidos cambios estructurales y mejoras tecnológicas– en los diversos subsectores industriales³⁴, propicia el mantenimiento de un interesante potencial técnico-económico de eficiencia. Si a esto unimos las exigencias y compromisos de Kioto, que requerirá de importantes innovaciones y cambios regulatorios, llegamos al compromiso de plasmar y fijar unos objetivos ambiciosos y acordes con las directivas europeas sobre eficiencia energética, que supondría alcanzar los 583.000 tep de ahorro al final del período, incluyendo nuevas medidas de ahorro energético y cogeneración. Esta reducción planteada supone el 60% de los objetivos totales en materia de eficiencia energética para el período. Las inversiones totales previstas en eficiencia energética para alcanzar los objetivos anteriores en el sector industrial ascienden a 527 M€.



ESTRATEGIAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE

El sector del transporte vasco tuvo un consumo energético de 1,5 Mtep en el año 2000, lo cual supone un peso sobre el consumo final de energía del 31%, mientras que en 1995 sólo suponía el 21%. El crecimiento se ha dado principalmente en el transporte por carretera de personas y mercancías.

Respecto al ahorro energético hay que tener en cuenta dos aspectos determinantes; el primero, los hábitos en el transporte y movilidad, es decir, abuso del coche privado, prestaciones insuficientes en el transporte colectivo, deficiencias en el mantenimiento de vehículos, utilización abusiva para recorridos cortos y transporte de mercancías mayoritariamente por carretera, mientras que el segundo estaría basado en la mejora de la eficiencia y en el aumento de la diversificación de los sistemas de propulsión empleados, así como en las mejoras propias de infraestructuras,

³⁴ Incluido el sector energético.

que afectan tanto al transporte de personas como al de mercancías. La racionalización del transporte urbano supone una problemática importante ya que el transporte en ciudades aporta emisiones de CO₂ responsables del cambio climático, además de otros contaminantes (NO_x, CO, etc.) que impactan negativamente en la salud ciudadana.

Por tanto, el problema principal radica en el control de tráfico y especialmente en determinar el papel que ha de ocupar el uso del coche particular. Desde cualquier punto de vista (contaminación, congestión, falta de infraestructuras) nuestra sociedad se dirige hacia una limitación de su presencia. La alternativa es fomentar la fabricación de vehículos limpios, desarrollar el transporte público y mejorar las infraestructuras.

Tabla 5.2.8

SECTOR TRANSPORTE VASCO

PRINCIPALES FACTORES INFLUYENTES EN EL ELEVADO CRECIMIENTO DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE

- El incremento del consumo relacionado con el ocio (turismo, deporte, etc..)
- La movilidad por motivos de trabajos y la residencia cada vez más alejada del punto de trabajo.
- Servicios alejados del centro de ciudades (colegios, superficies comerciales, etc.)
- Elevado coste de la vivienda, que propicia el alejamiento de centros de trabajo, de ocio, etc.
- Población dispersa, con problemas de transporte público.

■ MARCO REGULATORIO ESPECÍFICO

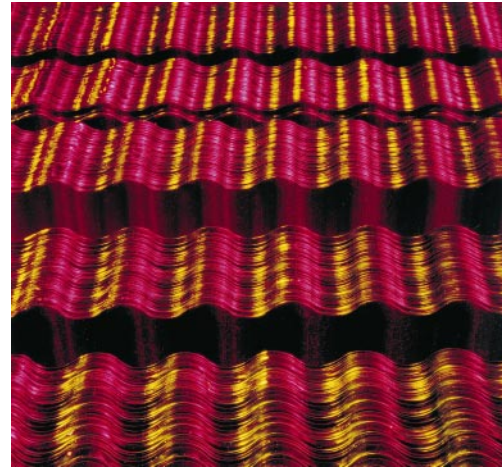
Actualmente no existe un marco regulatorio general para desarrollar y potenciar el ahorro y la eficiencia energética en el sector transporte.

■ POTENCIALES EXISTENTES

Existe un gran potencial de ahorro y eficiencia a desarrollar en el sector transporte, de hecho la propia Comisión Europea aporta datos significativos del mismo, ya que fija como objetivos de ahorro el 14% del consumo final del sector.

El factor medioambiental está jugando un papel esencial como impulsor del desarrollo de equipos eficientes y utilización de energías sustitutivas a los derivados del petróleo. La tendencia en la reducción de consumos específicos es continua. El acuerdo de la Unión Europea con la Asociación Europea de Constructores de Automóviles para reducir el consumo en un 25% en los automóviles nuevos en el año 2008 dará un impulso a la mejora tecnológica en los motores. Sin embargo, a pesar de haber mejorado el equipamiento del parque automovilístico, el aumento de vehículos de mayor tamaño y potencia en el parque, ha provocado que no se perciba la contribución de la eficiencia energética.

La mejora de la eficiencia energética en los vehículos pesados depende de la utilización de tecnologías, equipos y combustibles con un rendimiento energético superior. Los motores actuales de camiones y autobuses integran sistemas de turbo alimentación, inyección electrónica de combustible y otros avances que han permitido mayores potencias y mejores prestaciones. Por motivos ambientales y de reducción de la dependencia de los derivados del petróleo existen en el mercado automóviles y vehículos industriales (autobuses, camiones, furgonetas, etc.) diseñados para utilizar gas natural o biocarburantes (biodiesel o bioetanol).



El rendimiento de las baterías actuales facilita su empleo en flotas cautivas (aeropuertos, autobuses de zonas peatonales, etc.), y en la implantación de sistemas híbridos que utilizan electricidad y un motor convencional de combustión interna, para superar las limitaciones actuales de autonomía del motor eléctrico.

El desarrollo de las pilas de combustible de tipo polimérico para automoción permitirá reducir los costes actuales, superando así el principal impedimento actual para su comercialización. Sin embargo, su introducción en el parque de automóviles requiere también de disponer de infraestructuras necesarias para cubrir el suministro y la distribución que supondría el uso intensivo del hidrógeno como combustible.

Tabla 5.2.9

SECTOR TRANSPORTE VASCO

BARRERAS AL DESARROLLO DE UNA POLÍTICA EFICAZ URE EN EL TRANSPORTE

- **Técnicas.** La búsqueda de los menores consumos específicos se ha abordado por los fabricantes desde hace pocos años. Los márgenes de mejora que puede aportar la tecnología son todavía elevados. En la mejora de los consumos específicos son necesarias importantes inversiones en I+D. En la incorporación de energías sustitutivas más limpias (gas natural, biocombustibles, hidrógeno, etc.) además del esfuerzo en I+D es necesario que los vehículos aptos para consumir estas energías sean de precio similar a los convencionales, y que se logren producir energías a precios competitivos, sin olvidar la necesidad de infraestructuras de distribución y suministro de las mismas.
- **Infraestructuras.** Las infraestructuras que favorezcan el transporte público (tren, metro, ...) son costosas y en algunos casos de larga ejecución. La potenciación del transporte ferroviario de mercancías presenta las mismas barreras. En cuanto a la mejora de las infraestructuras de carreteras la problemática es similar.
- **Informativas.** Divulgativas. Se requiere una mayor información sobre las posibilidades de aplicación de medidas de eficiencia, transporte público, gestión de flotas, utilización de combustibles alternativos, y los beneficios medioambientales que conlleva.



Tabla 5.2.10
SECTOR TRANSPORTE VASCO

ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS URE EN EL TRANSPORTE

- **Técnicas.** Apoyo público a las actuaciones de investigación y desarrollo que permitan abrir el campo de aplicación de combustibles alternativos a los derivados del petróleo y más limpios (biocarburantes, hidrógeno, gas natural, etc.). Promoción de proyectos piloto.
- **Económicas.** Apoyo de la administración pública a la inversión, en proyectos de demostración del uso de combustibles más limpios, bien participando como socio en los proyectos o con ayudas (subvenciones a fondo perdido, desgravaciones fiscales, exención de impuestos, etc.).

En el caso particular de los biocarburantes, debe de haber una mayor implicación de la administración de cara a la introducción en el mercado de estos combustibles; en este sentido, la entrada en vigor de las dos directivas comunitarias, en tramitación³⁵ puede ser crítica.
- **Gestión.** Promover la gestión de flotas en transporte de mercancías y fomentar medidas que supongan un uso más racional de los medios de transporte.
- **Diversificación.** De combustibles en flotas de reparto ó desvío de cargas a transporte ferroviario o marítimo.
- **Infraestructuras.** Mejorar la accesibilidad a las grandes poblaciones, Bilbao, Donostia, así como las correspondientes a líneas de metro, tranvía, carriles bici, vías prioritarias a autobuses y taxis, etc.
- **Administrativas.** Apoyando la creación de un marco normativo para combustibles de sustitución estimulando la demanda mediante demostración.
- **Información y Sensibilización.** Facilitando y mejorando información a usuarios particulares o profesionales.

³⁵ Sobre obligatoriedad de un porcentaje de sustitución de gasolinas y gasóleos, y referente a la exención del impuesto especial de hidrocarburos para biocarburantes.

■ OBJETIVOS 2010. INVERSIONES

Las innovaciones tecnológicas y los nuevos desarrollos esperados, la mejor gestión de las infraestructuras viarias, la renovación del parque de vehículos por otros de menor consumo específico, el mejor uso de los medios de transporte, las optimizaciones en la gestión de flotas y los cambios regulatorios, permite plantear objetivos ambiciosos que supondrían alcanzar 314.000 tep de ahorro al final del período. En el ámbito urbano, los Ayuntamientos contribuirán mediante la optimización de la regulación del tráfico a la mejora de la oferta del transporte público. Esta reducción tendrá un peso significativo en la consecución global de los objetivos, ya que representaría el 32% del objetivo total del período.

Las inversiones relacionadas con las labores de información, sensibilización, formación y diagnóstico de vehículos, así como las ligadas a proyectos de demostración, para la introducción de combustibles alternativos, se estiman en 10 M€. Otras inversiones con incidencia en la mejora del consumo del sector transporte serán acometidas por los fabricantes de vehículos (mejora de consumos específicos y de emisiones) o por las Administraciones responsables de las infraestructuras viarias (ferrocarril, metro, carreteras, etc.) y de su buena utilización, y por los propios usuarios, al adquirir sus vehículos privados.

VIVIENDAS Y EDIFICIOS CON MAYOR GRADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con 0,9 Mtep, el consumo en edificios representó en el año 2000 el 18% del consumo energético vasco, muy inferior a la media comunitaria 41%, pero que ha ido aumentando significativamente en la última década, debido sobre todo al crecimiento del sector servicios.

El 11% del consumo energético vasco se debe al sector residencial, constituido por un gran número de pequeños consumidores de energía. El sector residencial vasco tiene características energéticas específicas. Gran parte de las edificaciones son de tipo vertical y concentradas en núcleos urbanos, presentan un grado de antigüedad elevado lo que refleja un nivel de aislamiento escaso respecto de los requisitos exigidos en la normativa vigente y disponen de instalaciones térmicas con importantes ausencias bajo el punto de vista de la eficiencia energética. Entre las que se refieren a los hábitos de uso y consumo, cabe destacar que priman las instalaciones individuales sobre las colectivas, obteniéndose consumos energéticos por vivienda más elevados y, por tanto, una mayor contribución al impacto medioambiental. También debe resaltarse la escasa cultura del precio en



las adquisiciones de equipos domésticos e instalaciones frente a importantes criterios como la calidad, el consumo de energía, la incidencia ambiental, etc.

Por su parte, el sector servicios, que aunque tiene menor peso con un 7% del consumo energético vasco, ha registrado un importante aumento en el consumo en los últimos años, y continúa su tendencia ascendente debido, entre otros, a procesos de externalización de trabajos, al aumento de la cultura del ocio y a otra serie de servicios que se demandan desde una sociedad del bienestar: residencias de la tercera edad, polideportivos, hoteles, centros de ocio y cultura, etc.

En Euskadi, las acciones y programas continuados a lo largo de los últimos veinte años, dirigidos a los principales colectivos³⁶, han contribuido a mantener una posición destacada en la consecución de objetivos de ahorro. Especial mención merece el certificado energético para edificios residenciales³⁷, que ha sido referencia para modelos seguidos por otras Comunidades Autónomas y que supone estar en vanguardia para los nuevos requisitos de calidad energética en la edificación que se fijarán en Europa en los próximos años.

Tabla 5.2.11

SECTOR TERCIARIO VASCO

PRINCIPALES ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN EN URE EN EL SECTOR DOMÉSTICO Y SERVICIOS

- Orientación hacia los principales subsectores.
- Realización de auditorías e inspecciones.
- Certificaciones en edificios de nueva construcción.
- Sistemas de cogeneración.

■ MARCO REGULATORIO ESPECÍFICO

Una reciente directiva establece el marco regulatorio general para potenciar la eficiencia energética en los sectores residencial y servicios³⁸, estableciendo la necesidad de establecer medidas de fomento del rendimiento de las instalaciones, con especial incidencia en lo relativo a la certificación para nuevos edificios y grandes rehabilitaciones, así como en los aspectos medioambientales y de renovables.

³⁶ Destacan los acuerdos Gobierno Vasco-Administración, que implican a la propia administración autonómica y local en la realización de programas de eficiencia energética para sus propias instalaciones y edificios consumidores.

³⁷ Certificado Energético para Edificios Residenciales de CADEM.

³⁸ Directiva 2002/91/CE de diciembre 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios.

En Euskadi, existen ya iniciativas en esta materia³⁹. La voluntad política de introducir medidas como la certificación obligatoria de edificios ha sido llevada adelante por el Departamento de Vivienda del Gobierno Vasco, que viene certificando todas las viviendas de promoción pública⁴⁰. A nivel subsectorial, existe un decreto de certificación de establecimientos hoteleros⁴¹.

■ POTENCIALES EXISTENTES

Nos encontramos ante un sector de consumo muy atomizado pero que presenta un gran potencial de eficiencia energética⁴². La incorporación de sistemas solares (térmicos y eléctricos), unidos a la incorporación en nueva edificación de elementos de generación distribuida, pilas de combustible y microgeneración, tendrán un importante avance en los próximos años. El desarrollo y la utilización de técnicas inteligentes para el control del confort, técnicas de enfriamiento pasivo, la incorporación sistemática de la arquitectura bioclimática en el diseño, la extensión del etiquetado energético o la incorporación de sistemas de iluminación y climatización más eficientes y autorregulables supondrá un avance significativo en la mejora del confort y en la reducción de los consumos asociados al mismo.

Tabla 5.2.12

SECTOR TERCIARIO VASCO

BARRERAS AL DESARROLLO DE UNA POLÍTICA EFICAZ URE EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS

- **Técnicas.** Los desarrollos tecnológicos ya disponibles precisan de una mayor generalización.
- **Normativas.** La falta momentánea de un adecuado marco regulatorio constituye una barrera para un pleno desarrollo de las actuaciones de eficiencia, certificación, etc.
- **Económicas.** La inversión inicial necesaria para abordar proyectos de eficiencia y su rentabilidad a corto son el principal factor de riesgo, donde la evolución de los precios energéticos tampoco ha ayudado a la toma de decisiones, cara a la implantación de nuevos proyectos.
- **Informativas.** Divulgativas. Tanto los agentes que intervienen en el diseño de instalaciones, como los posibles usuarios necesitan mayor información sobre las posibilidades de aplicación de medidas de ahorro y uso eficiente de la energía y los beneficios medioambientales que conlleva. Al tratarse de un colectivo constituido por usuarios de características específicas muy diversas (vivienda, sanidad, hostelería, comercio, etc.) se pueden producir carencias en la difusión de programas de actuación específicos para cada uno de ellos.

³⁹ La futura Ley de Ordenación de la Vivienda de Gobierno Vasco recoge en su anteproyecto los requisitos concernientes al edificio, entre los que se encuentran los de calidad, medioambiente o energéticos.

⁴⁰ Promociones del Dpto de Vivienda del Gobierno Vasco y la sociedad pública VISESA.

⁴¹ Decreto 102/2000 del Gobierno Vasco, de 29 de mayo, por el que se establece la ordenación de los establecimientos hoteleros, y se fija la obligatoriedad de certificación energética de todos aquellos establecimientos con tres o más estrellas.

⁴² La propia Comisión Europea aporta datos significativos del mismo, ya que fija como objetivos de ahorro el 22% del consumo final del sector.



Tabla 5.2.13

SECTOR TERCIARIO VASCO

TIPO DE ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE
MEDIDAS URE EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS

- La primera, hacia la puesta en marcha de acciones de información, sensibilización e incentivación que, por una parte, cambien los hábitos de los usuarios para un uso más racional de la energía y, por otra, aumenten la eficiencia energética de los edificios e instalaciones existentes.
- La segunda, hacia la implantación de requerimientos y normativas que garanticen un nivel mínimo pero elevado de eficiencia energética en todos aquellos edificios que se vayan a construir en el futuro.

Tabla 5.2.14

SECTOR TERCIARIO VASCO

PRINCIPALES ACTUACIONES EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y SERVICIOS

- Intensificar la información y la sensibilización ciudadana sobre el uso racional de la energía y cómo éste es el mejor método para que contribuyan a la mejora del medioambiente.
- Potenciar a nivel individual la utilización de electrodomésticos con etiquetado energético, iluminación más eficiente mediante lámparas de bajo consumo, equipos de generación de calor con mayores rendimientos y sistemas de control y regulación de las instalaciones.
- Apoyar técnicamente a los usuarios de energía para la detección de oportunidades de mejora de la eficiencia energética en sus instalaciones y edificios.
- Fomentar la formación a todos los niveles como medio para la introducción de los avances tecnológicos.
- Intensificar la política institucional de apoyo económico directo a la inversión en eficiencia y diversificación energéticas.
- Incrementar el papel ejemplificador de la propia Administración, estableciendo programas de actuación e inversiones en eficiencia energética para sus centros, edificios e instalaciones.
- Establecer programas específicos de financiación por terceros (p.e.: ahorros compartidos) para ejecutar inversiones tecnológicas: cogeneración, trigeneración, etc.
- Impulsar, tanto a nivel local como autonómico, estatal o comunitario, el desarrollo o modificación de ordenanzas, normas o directivas encaminadas a aumentar los requerimientos energéticos mínimos que se deban cumplir en nuevos edificios. En este sentido, se destaca la directiva europea relativa a la eficiencia energética en edificios, la Norma básica de la edificación, el Reglamento sobre las instalaciones térmicas de los edificios, así como la Certificación energética de edificios.

■ OBJETIVOS 2010. INVERSIONES

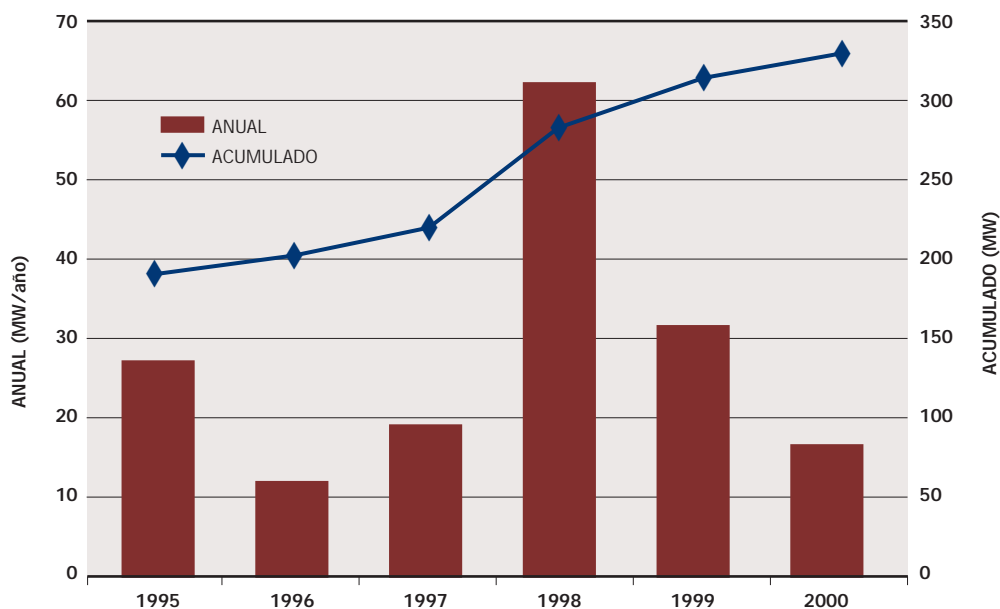
Las continuas innovaciones y nuevos desarrollos esperados, las mejoras tecnológicas, técnicas y de gestión, permiten plantear objetivos ambiciosos que supondrían alcanzar los 58.000 tep de ahorro energético al final del período. Esta reducción tendrá peso en la consecución global de los objetivos de ahorro energético, ya que representaría el 6% del total. Las inversiones totales previstas para alcanzar los objetivos ascienden a 76 M€⁴³.

NUEVO IMPULSO A LA COGENERACIÓN

La Cogeneración supone la producción simultánea de energía mecánica (generalmente para generación eléctrica) y de energía térmica, partiendo de una fuente primaria de energía. No disminuye la demanda de energía directa de un proceso, sino la cantidad de energía primaria para satisfacerla, por su elevado rendimiento energético global. En Euskadi en el año 2000 estaban instalados 329 MW de cogeneración, por encima de los objetivos previstos en el Plan de Cogeneración y cerca de los 396 MW establecidos para el año 2005⁴⁴, habiéndose incorporado 155 MW en el quinquenio 1996-2000.

Figura 5.2.15

POTENCIA DE COGENERACIÓN INSTALADA EN EUSKADI 1995-2000



⁴³ Incluidas medidas de ahorro y cogeneración.

⁴⁴ Los resultados han sobrepasado las expectativas y objetivos fijados por la Estrategia Energética de Euskadi 2005 del Gobierno Vasco.

■ MARCO REGULATORIO ESPECÍFICO

Se ha producido un cambio desfavorable en el marco legal correspondiente al régimen especial durante los últimos años⁴⁵. Este cambio legislativo ha frenado la incorporación de mayor potencia de cogeneración al régimen de generación, ya que introduce nuevas limitaciones técnicas y reduce el régimen económico por excedentes eléctricos al sistema. En los resultados de cogeneración alcanzados al 2000 no se refleja este cambio legislativo, por el hecho de que las mayores realizaciones se corresponden con instalaciones acogidas a regímenes legislativos anteriores. Es de esperar que si se mantuviese el actual marco legislativo los resultados mostrarían una reducción tendencial importante.

■ POTENCIALES EXISTENTES

La cogeneración es uno de los pilares básicos de actuación en materia de eficiencia energética a nivel europeo⁴⁶. La Comisión Europea trata de dar soluciones regulatorias con la adopción de directivas de apoyo a la cogeneración, como herramienta para la consecución de objetivos de ahorro y reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera. La publicación de la propuesta sobre fomento de cogeneración⁴⁷, va en esta dirección. En Euskadi, el potencial adicional al existente es de 300 MW, cuya realización dependerá en parte de la eliminación de algunas barreras a su implantación. El seguimiento de las realizaciones incorporadas en los últimos años muestra un desplazamiento importante de las tecnologías tradicionales, con un incremento notable del motor alternativo en detrimento de las turbinas, y con una utilización mayoritaria de gas natural como combustible.

Tabla 5.2.16

SECTOR VASCO DE COGENERACIÓN

BARRERAS AL DESARROLLO DE UNA POLÍTICA EFICAZ DE COGENERACIÓN

- **Técnicas.** Desarrollos tecnológicos apropiados para incrementar el aprovechamiento de energía excedentaria.
- **Económicas.** En muchos casos, los ingresos por venta de electricidad excedentaria del régimen especial, no contribuyen a rentabilizar las inversiones. La evolución del mix energético, con precios de la energía eléctrica a la baja y de los combustibles al alza, principalmente en los años 2001 y 2002, no ha ayudado a la toma de decisiones, cara a la implantación de nuevos proyectos. Además, esta situación ha provocado en plantas en funcionamiento la reducción de las horas de explotación o incluso la parada de alguna de las instalaciones. El acceso a un auténtico mercado libre del gas natural, donde la competencia sea un hecho, minimizaría el impacto sobre la rentabilidad de las plantas ante eventuales cambios en los costes energéticos.
- **Normativas.** El propio marco regulatorio⁴⁸ constituye una seria barrera para un pleno desarrollo de la cogeneración.
- **Infraestructuras eléctricas.** La debilidad o ausencia de redes fuertes en zonas de posible desarrollo. Las elevadas inversiones a realizar y las dificultades administrativas hacen a veces inviables los proyectos.

⁴⁵ El marco legal actual está recogido en el Real Decreto 2818/1998 y sus desarrollos.

⁴⁶ La Comisión Europea fijó como objetivo global en 1997 duplicar de la electricidad producida a partir de la cogeneración, pasando de un 9% en 1994 a un 18% en 2010.

⁴⁷ Propuesta COM(2002)415 de 2002, para la promoción de la cogeneración en la UE.

⁴⁸ Reales Decretos 2366/1994 y 2818/1998 sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración.

Tabla 5.2.17
SECTOR VASCO DE COGENERACIÓN

ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN PARA POTENCIAR LA IMPLANTACIÓN DE LA COGENERACIÓN

- **Técnicas.** Propiciar y fomentar los desarrollos tecnológicos mediante la participación en proyectos de I+D.
- **Normativas.** Potenciar figuras financieras que ayuden a la decisión y aplicación de soluciones novedosas de financiación por terceros. Lograr del órgano competente de la administración central el mantenimiento de compensaciones económicas al desarrollo de la cogeneración, por su alta eficiencia energética y ambiental.
- **Económicas.** Promover e impulsar entre la administración y las compañías eléctricas la mejora de las redes eléctricas en zonas con potencial de proyectos.

■ **OBJETIVOS 2010 E INVERSIONES**

Los objetivos fijados al 2010 en un escenario intensivo en eficiencia, en el que el marco regulatorio y las coyunturas de precios tendrán un peso decisivo en su consecución, son alcanzar una potencia total instalada de 514 MW, mediante la incorporación desde el año 2001 de 185 MW nuevos, en los sectores industrial, terciario y primario. El funcionamiento de estas nuevas instalaciones de cogeneración permitiría alcanzar ahorros adicionales de 152.000 tep. El sector industrial sigue presentando el mayor potencial, pero aumentará la importancia del sector servicios (centros sanitarios, plantas de tratamiento de aguas, instalaciones deportivas, etc.) y primario. Las inversiones necesarias para alcanzar estos objetivos ascienden a 136 M€.



Tabla 5.2.18
OBJETIVOS COGENERACIÓN 2001-2010

| PARÁMETROS | BASE 2000 | HORIZONTE 2010 |
|--|-----------|----------------|
| Potencia instalada (MW) | 329 | 514 |
| Producción eléctrica de cogeneración (GWh) | 1.720 | 2.830 |
| Participación en suministro eléctrico (%) | 10 | 14 |
| Incremento potencia s/2000 (MW) | - | 185 |
| Ahorro energía primaria adicional (tep) | - | 152.000 |
| Inversiones período 2001-2010 (M€) | - | 136 |

Tabla 5.2.19
OBJETIVOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2001-2010 EN EUSKADI

| OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | AHORROS TEP | % | INVERSIONES M€ |
|------------------------|-------------|-----|----------------|
| Global | | | |
| Eficiencia Total | 975.000 tep | – | 630 M€ |
| Programas | | | |
| Ahorro energético | 823.000 tep | 84% | 494 M€ |
| Cogeneración | 152.000 tep | 16% | 136 M€ |
| Sectores | | | |
| Industria | 583.000 tep | 60% | 527 M€ |
| Transporte | 314.000 tep | 32% | 10 M€ |
| Terciario | 58.000 tep | 6% | 76 M€ |
| Primario | 20.000 tep | 2% | 18 M€ |

Tabla 5.2.20
INDICADORES ENERGÉTICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2010 EN EUSKADI

| INDICADORES ESTRATÉGICOS | SITUACIÓN 2000 | OBJETIVO 2010 |
|---|----------------|---------------|
| Ahorro energético s/2000 | – | 15% |
| Mejora de la intensidad energética s/2000 | – | 16% |
| Cogeneración s/ demanda eléctrica | 10% | 14% |

Tabla 5.2.21
ESTRATEGIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 2001-2010 EN EUSKADI

**PRINCIPALES ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA,
AHORRO Y COGENERACIÓN EN EUSKADI**

- **Normativas.** Desarrollo normativo, a nivel de Euskadi, para el etiquetado (label) de eficiencia energética de equipos, certificación energética de viviendas, etc. Participación en desarrollos normativos a nivel estatal.
- **Promocionales.** Fomento de los acuerdos y/o planes sectoriales de ahorro energético. Respaldo institucional a las actuaciones de eficiencia sectorial.
- **Económicas.** Promoción, creación y mantenimiento de líneas propias de financiación y/o ayudas económicas para inversiones en energía. Adecuación/Coordinación de incentivos fiscales a la inversión en energía
- **Empresariales.** Participación en desarrollo de proyectos, I+D y eficiencia
- **Ejemplarizantes.** Aplicación de programas concretos de actuación en las propias Administraciones locales, Gobierno e Instituciones para sus centros, edificios, instalaciones, parques automovilísticos, etc.
- **De influencia.** De información, sensibilización, difusión.