

# ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA 2004-2012



## PLAN DE ACCIÓN 2005 - 2007



6 de julio de 2005



## ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.- ANÁLISIS DE POTENCIALES DE AHORRO SECTORIALES .....</b>	<b>7</b>
<b>3.- SECTOR INDUSTRIA.....</b>	<b>11</b>
3.1.- Medidas en el Sector Industria .....	13
3.1.1. Acuerdos Voluntarios .....	13
3.1.2. Auditorias Energéticas.....	16
3.1.3. Programa de Ayudas Públicas .....	19
3.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	22
3.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	23
<b>4.- SECTOR TRANSPORTE .....</b>	<b>24</b>
4.1.- Medidas en el Sector Transporte .....	26
4.1.1.- Medidas de Cambio Modal .....	26
4.1.2.- Medidas de Uso Más Eficiente de los Medios de Transporte .....	44
4.1.3.- Medidas de Mejora de la Eficiencia Energética de los Vehículos .....	63
4.1.4.- Consideración de la penetración de los biocarburantes en el transporte por carretera .....	72
4.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	74
4.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	75
<b>5.- SECTOR EDIFICACIÓN .....</b>	<b>83</b>
5.1.- Medidas en el Sector Edificación .....	86
5.1.1.- Medidas sobre el Parque Existente .....	86
5.1.2.- Medidas sobre el Parque Nuevo .....	95
5.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	99
5.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	100
<b>6.- SECTOR SERVICIOS PÚBLICOS .....</b>	<b>101</b>
6.1.- Medidas en el Sector Servicios Públicos .....	104
6.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	114
6.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	115
6.4.- Medidas adicionales para la mejora de la eficiencia energética en desalación de agua .....	116
<b>7.- SECTOR EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICO.....</b>	<b>119</b>
7.1.- Medidas en el Sector Equipamiento Residencial y Ofimático .....	123

7.1.1. Medidas sobre el Equipamiento Existente .....	123
7.1.2. Medidas sobre el Equipamiento Nuevo .....	126
7.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	134
7.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	135
<b>8.- SECTOR AGRICULTURA Y PESCA .....</b>	<b>136</b>
8.1.- Medidas en el Sector Agricultura y Pesca .....	138
8.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	149
8.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	150
<b>9.- SECTOR DE TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA .....</b>	<b>153</b>
9.1.- Medidas en el Sector de Transformación de la Energía .....	156
9.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	167
9.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida .....	168
<b>10.- COMUNICACIÓN .....</b>	<b>169</b>
10.1.- Medidas de las Campañas Institucionales de Comunicación .....	169
10.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas .....	173
<b>11.- IMPULSO A LA I+D+I: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DEMOSTRACIÓN .....</b>	<b>173</b>
<b>12.- IMPACTOS GLOBALES .....</b>	<b>174</b>
12.1.- Reducción de los consumos e importaciones energéticas: menor dependencia energética exterior .....	176
12.2.- Reducción de los impactos medioambientales de la energía por menores consumos energéticos .....	180
12.3.- Mejora de la competitividad y creación de empleo .....	182
12.4.- Otros impactos: mejora de la seguridad vial y calidad de vida .....	184
<b>13.- ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO .....</b>	<b>185</b>
13.1.- Rentabilidades y retornos de las inversiones del Plan de Acción .....	186
13.2.- Otras consideraciones .....	189
<b>14.- ANÁLISIS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS .....</b>	<b>190</b>
14.1.- Debilidades del Plan de Acción 2005-2007 .....	191
14.2.- Fortalezas del Plan de Acción 2005-2007 .....	193

15.- COSTE PÚBLICO TOTAL DEL PLAN .....	198
16.- FINANCIACIÓN .....	201
17.- PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS .....	204
17.1.- Medidas urgentes .....	206
17.1.1.- Sector Industria .....	208
17.1.2.- Sector Transporte.....	208
17.1.3.- Sector Edificación.....	209
17.1.4.- Sector Servicios Públicos .....	210
17.1.5.- Sector Equipamiento Residencial y Ofimático .....	210
17.1.6.- Sector Agricultura y Pesca .....	211
17.1.7.- Sector Transformación de la Energía .....	212
17.2.- Medidas adicionales de medio plazo.....	212
17.2.1.- Sector Industria .....	214
17.2.2.- Sector Transporte.....	214
17.2.3.- Sector Edificación.....	215
17.2.4.- Sector Equipamiento Residencial y Ofimático .....	215
17.2.5.- Sector Agricultura y Pesca .....	216
17.2.5.1.- Medidas adicionales en <i>labores agrícolas</i> .....	216
17.2.5.2.- Medidas adicionales en <i>regadíos</i> .....	217
17.2.5.3.- Medidas adicionales en <i>cultivos en invernaderos</i> .....	218
17.2.5.4.- Medidas adicionales en <i>ganadería</i> .....	219
17.2.6.- Sector Transformación de la Energía .....	219
 ANEXO 1:	
MEDIDAS QUE PUEDEN SER GESTIONADAS POR LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES (CC.AA. Y ENTIDADES LOCALES) Y MECANISMOS DE COLABORACIÓN .....	220
1.- INTRODUCCIÓN .....	221
2.- SECTOR: INDUSTRIA .....	223
3.- SECTOR: TRANSPORTE .....	224
4.- SECTOR: EDIFICACIÓN .....	227
5.- SECTOR: SERVICIOS PÚBLICOS .....	229
6.- SECTOR: EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICO.....	229
7.- SECTOR: AGRICULTURA Y PESCA.....	231
8.- SECTOR: TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA .....	231
 ANEXO 2:	
MEDIDAS QUE AFECTAN AL SECTOR PÚBLICO COMO CONSUMIDOR DE ENERGÍA .....	233
1.- INTRODUCCIÓN .....	234
2.- SECTOR: TRANSPORTE .....	235
3.- SECTOR: EDIFICACIÓN .....	236
4.- SECTOR: SERVICIOS PÚBLICOS .....	237
5.- SECTOR: EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICO.....	239

## **1.- INTRODUCCIÓN**

La *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* (E4), aprobada el 28 de noviembre de 2003, propone, para cada uno de los principales sectores involucrados, una serie de medidas que deben establecerse durante el período 2004-2012 para lograr mejoras sustanciales en los índices de eficiencia energética. Dicha Estrategia fue elaborada mediante una aproximación sectorial, para detectar las barreras existentes en los diferentes ámbitos de consumo y evaluar la tipología de medidas e instrumentos capaces de superar esas barreras. Pero no recogía una especificación pormenorizada de las actuaciones concretas, los plazos, la responsabilidad de los diferentes organismos públicos involucrados y la identificación de líneas de financiación y partidas presupuestarias asociadas en cada caso.

El presente documento trata de resolver esta indefinición. Partiendo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) probada, en la anterior legislatura Por ello, el Gobierno ha considerado necesario elaborar un Plan de Acción para el periodo 2005-2007 concretando plazos, recursos y responsabilidades, y evaluando finalmente los impactos globales derivados de estas actuaciones.

La configuración del **Plan de Acción 2005-2007**, objeto de este informe, es coherente con los objetivos y los contenidos de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* (E4). Sobre la base de aquel análisis y manteniendo la misma división sectorial, se trata aquí de establecer un programa de actuaciones específico, aunque complejo al mismo tiempo por la diversidad de medidas contempladas —económicas, normativas o de promoción—, y orientado a salvar lo que globalmente puede calificarse como principal *frente de barreras* existentes: aquellas caracterizadas por ser muy relevantes para la puesta en marcha y desarrollo inicial de la E4 y requerir un esfuerzo relativamente pequeño en términos de recursos aplicados.

Los principales objetivos de este Plan de Acción pueden pues resumirse en los siguientes puntos:

1. Concretar las medidas y los instrumentos necesarios para el lanzamiento de la Estrategia en cada sector.
2. Definir líneas concretas de responsabilidad y colaboración entre los organismos involucrados en su desarrollo, especificando presupuestos y costes públicos asociados.
3. Planificar la puesta en marcha de las medidas, identificando las actuaciones prioritarias y el ritmo de puesta en práctica.
4. Evaluar los ahorros de energía asociados, los costes y las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas para cada medida y para todo el Plan en su conjunto.

El documento, planteado desde su inicio con una visión eminentemente práctica para facilitar su aplicación y con ello el lanzamiento de la Estrategia, obvia todo lo relacionado con la problemática de los diferentes sectores de

consumo, ya que estos aspectos ya fueron abordados en los documentos sectoriales de la propia Estrategia. Efectivamente, el proceso de elaboración de la Estrategia ya incluyó un análisis de la situación energética de los sectores, lo que permitió evaluar la viabilidad de las medidas y herramientas propuestas, analizar las opciones de financiación y revisar las competencias administrativas para su desarrollo y seguimiento.

Se trata, en esta ocasión, de concretar y priorizar las medidas consideradas en la Estrategia y las actuaciones necesarias para su puesta en práctica, estructurando con ello los contenidos del mencionado Plan de Acción, que deberá orientar a los responsables de su ejecución durante los próximos años.

**Para eliminar incertidumbres asociadas al largo plazo y permitir posibles reorientaciones en las medidas propuestas, se ha estimado conveniente limitar el Plan a los tres primeros años del periodo de vigencia de la Estrategia, es decir hasta diciembre de 2007.** Será necesario realizar una nueva planificación para el periodo 2008-2012 que recoja la experiencia anterior y plantee las actuaciones necesarias para cumplir con los objetivos pendientes de alcanzar durante ese segundo periodo.

De manera resumida, por tanto, puede afirmarse que el presente Plan de Acción 2005-2007 tiene por objetivo el desarrollo y concreción de una política de ahorro, la establecida por la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) y, por esta razón, **comparte los objetivos que informaron dicha Estrategia y las actuaciones más recientes del Gobierno actual en materia de política energética: la garantía del suministro estable y de calidad y la reducción de la dependencia energética.** De esta forma, el presente Plan no se elabora con el objetivo de conseguir la reducción adicional de emisiones prevista en el *Plan Nacional de Asignación* (PNA) 2005-2007 de derechos de emisión de CO<sub>2</sub>, aprobado en septiembre de 2004, sino con el de poner en marcha una serie de actuaciones ya aprobadas y cuya ejecución en los plazos indicados permitirá obtener los ahorros y evitar las emisiones de CO<sub>2</sub> ya previstas por la E4 —con un ligero incremento de 2,5 Mt adicionales sobre los 30 Mt de CO<sub>2</sub> evitados previstos en el período 2005-2007 como resultado de la aplicación de la E4.

Este Plan de Acción 2005-2007 ha sido elaborado con el consenso de los diferentes Grupos de Trabajo Sectoriales constituidos para la redacción de la E4 y el éxito del mismo dependerá del compromiso de las diferentes Administraciones y la premura con que las medidas identificadas en este documento se pongan en marcha. **Una vez aprobado este Plan por el Gobierno de España, e iniciadas las actuaciones que lo integran, podrá pensarse en profundizar en algunas de las medidas propuestas o, incluso, proponer nuevas líneas de actuación con el objetivo de conseguir la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> exigida por el PNA** (en esta línea, el propio Plan ya recoge, en el **Capítulo 17: *Planificación de medidas***, nuevas medidas no incluidas, en sentido estricto, en el Plan pero que permitirían alcanzar un mayor volumen de ahorro y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas). No obstante, el compromiso de estudiar nuevas líneas de actuación no debe dilatar, en ningún caso, la acción y la adopción de decisiones que conduzcan a

la puesta en marcha de las medidas incluidas en este Plan en los plazos fijados.

Tras la identificación detallada de cada medida sectorial en los diferentes ámbitos de consumo, el informe evalúa los impactos globales asociados. En su parte final, incluye también una estimación de la rentabilidad económica del Plan en términos de inversiones –privadas y públicas– e ingresos derivados tanto del ahorro de energía como de la reducción de emisiones contaminantes, concluyéndose que los beneficios obtenidos durante el período de ejecución de la Estrategia, como resultado de las medidas puestas en práctica entre 2005 y 2007, justifican la aplicación de los fondos públicos comprometidos en el presente Plan de Acción. El documento concluye con un capítulo de planificación de las medidas propuestas: las consideradas prioritarias y de aplicación urgente y las medidas adicionales que, aunque no incluidas, como se señalaba anteriormente, en el Plan, podrían contribuir al objetivo fijado por el Plan Nacional de Asignación y sobre las que se requiere, por tanto, una reflexión en profundidad que posibilite su puesta en práctica en el medio plazo.

Al documento le acompañan dos anexos que tienen que ver con la participación del sector público, de las diferentes Administraciones Públicas, en la ejecución del Plan: por las competencias que le corresponden, especialmente, a las Comunidades Autónomas (Anexo 1) y por cuanto las Administraciones Públicas pueden considerarse un importante consumidor de energía y, por lo tanto, les corresponde una función ejemplarizante (Anexo 2).



## **2.- ANÁLISIS DE POTENCIALES DE AHORRO SECTORIALES**

Las medidas incluidas en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* (E4) suponen unas inversiones de 26.108 M€, de los cuales 2.010 M€ se corresponden con apoyos públicos destinados a la superación de las barreras que dificultan dichas inversiones. Se prevé que la puesta en operación de dichas medidas permita obtener en el año 2012 un ahorro anual de energía final de 9.824 ktep y de 15.574 ktep de energía primaria. Desde el punto de vista medioambiental, la E4 supondrá, a partir del año 2012, una reducción de emisiones anuales de 42 Mt de CO<sub>2</sub>.

El Plan de Acción 2005-2007 asociado a la E4 supone una inversión cercana a los 8.000 M€, con unos apoyos públicos para la superación de barreras de casi 730 M€, y unos ahorros de alrededor de 3.900 ktep de energía final y 6.800 ktep de energía primaria, el 41% y el 44% de los objetivos de la E4 para el 2012, respectivamente. En términos relativos, el Plan de Acción 2005-2007 aportará a los objetivos planteados por la E4 para el año 2012 un **30% de la inversión**, un **36% de los apoyos públicos** y un **44% del ahorro de energía primaria**. Es importante señalar que, **respecto a la los objetivos planteados por la E4, el Plan de Acción amplía, en el sector transformador, los relativos a la producción eléctrica mediante cogeneración durante el período 2005-2007**, de manera que se alcancen un total de 1.150 MW a finales de 2007, **750 MW más que los propuestos por la E4**.

Los estudios técnicos realizados durante la elaboración de la E4 permitieron, en su momento, evaluar los potenciales de ahorros sectoriales y las necesidades de inversiones y apoyos públicos asociados.

En este sentido, el crecimiento medio interanual de los consumos energéticos industriales previsto para el período 2000-2012 se estimaba en el 3% y el potencial de ahorro de energía detectado en dicho sector, de 2.351 ktep en el año 2012, representaba un ahorro de energía del 4,8% respecto al consumo en ese mismo año. Con ello, la tasa anual media de crecimiento se reducía hasta el 2,6%.

Para el sector transporte, la evaluación realizada preveía un crecimiento medio del consumo energético del 4,2%, estimándose un ahorro potencial para el año 2012 de 4.789 ktep, lo que representaba una reducción del 9% sobre el consumo previsto en ese año y un recorte del crecimiento anual hasta situarlo en el 3,4%.

La evolución tendencial para el sector edificación durante el periodo de ejecución de la E4 supone un incremento en el consumo anual del sector del 4,1%. El potencial de ahorro detectado en los estudios técnicos alcanzaba para el años 2012 un total de 1.733 ktep, el 7,5% del consumo en ese año.

Respecto al sector servicios, la E4 prevé que sus consumos crezcan una media del 2,6%, rebajándose este crecimiento hasta el 0,8% a través de las medidas contempladas en la Estrategia.

La evolución previsible del consumo energético del sector equipamiento residencial y ofimática arroja un consumo de 4.687 ktep en el año 2012, con una tasa de crecimiento anual del 2,6%. El potencial de ahorro detectado en el sector se sitúa en el 8,7%, unos 408 ktep, lo que reduce esa tasa hasta el 1,8% anual.

En el sector agricultura y pesca la E4 prevé un ahorro energético para el año 2012 de 348 ktep, un 7,1% sobre el consumo previsto en el Escenario Base. Estos ahorros reducen del 1,6% al 0,9% el crecimiento anual de los consumos del sector.

Finalmente, el crecimiento medio tendencial previsto para el sector de transformación de la energía es del 3,1%. El ahorro derivado de las actuaciones previstas a finales del año 2012, de 1.494 ktep anuales, recorta este crecimiento anual hasta el 2,2%.

Una evaluación conjunta de estas previsiones sectoriales pone de manifiesto que los ámbitos de actuación con mayor potencial de ahorro netos en usos finales corresponden al transporte (42%), la industria (21%) y la edificación (16%) en usos finales. El sector de transformación de la energía presenta un potencial de ahorro del 13% del total.

#### ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA 2004-2012 (E4) RESUMEN DE OBJETIVOS SECTORIALES

	Consumo Año 2000 (ktep)	Escenario Base 2012 (ktep)	Crecimiento Escenario Base 2012/2000	Escenario de Eficiencia 2012	Potencial de Ahorro (ktep)	Crecimiento Escenario Eficiencia 2012/2000
Industria	34.340	48.840	3,0%	46.489	2.351	2,6%
Transporte	32.272	52.805	4,2%	48.016	4.789	3,4%
Edificación	14.491	23.584	4,1%	21.811	1.773	3,5%
Servicios Públicos	591	808	2,6%	654	154	0,8%
Equipamiento (Residencial y Ofimática)	3.462	4.687	2,6%	4.278	409	1,8%
Agricultura	4.089	4.920	1,6%	4.572	348	0,9%
Transformación de la Energía <sup>(1)</sup>	125.175	180.673	3,1%	162.866	1.494	2,2%
<b>TOTAL E4</b>	<b>214.420</b>	<b>316.317</b>	<b>3,3%</b>	<b>288.686</b>	<b>11.318</b>	<b>2,5%</b>

Nota:

(1): El potencial de ahorro correspondiente al sector de Transformación de la Energía se corresponde exclusivamente con las actuaciones realizadas en el mismo, no se contabiliza, por lo tanto, el ahorro derivado de la menor demanda de energía de los sectores de uso final

Pero el presente Plan de Acción 2005-2007, no se ha diseñado exclusivamente atendiendo a criterios de potencial de ahorro energético, sino que también

toma en consideración la viabilidad económica y el esfuerzo privado y público necesario para implementar las medidas y obtener dicho ahorro.

A este respecto, la tabla siguiente muestra la variación de los índices de coste por unidad energética ahorrada de los diferentes sectores contemplados en el presente Plan.

**PLAN DE ACCIÓN 2005-2007**  
**RANGO DE LOS RATIOS ENERGÉTICOS EN EL PERÍODO 2005-2007**

	INVERSIÓN TOTAL POR UNIDAD ENERGÉTICA AHORRADA (€/tep)		INVERSIÓN PRIVADA POR UNIDAD ENERGÉTICA AHORRADA (€/tep)		APOYOS PÚBLICOS POR UNIDAD ENERGÉTICA AHORRADA (€/tep)	
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÁXIMO
Industria	719,6	÷ 727,3	558,8	÷ 566,2	160,8	÷ 166,6
Transporte	1,2	÷ 4.471,2	166,4	÷ 4.461,7	1,2	÷ 309,5
Edificación	4,9	÷ 8.801,8	3,6	÷ 8.226,0	1,3	÷ 575,8
Servicios Públicos	1.905,1	÷ 5.583,9	1.780,5	÷ 5.218,6	124,6	÷ 365,3
Equipamiento (Residencial Y Ofimática)	1.348,7	÷ 2.070,1	1.348,7	÷ 2.065,2	3,8	÷ 687,1
Agricultura	11.030,9	÷ 16.268,6	11.030,9	÷ 16.268,6	492,7	÷ 983,9
Transformación De La Energía	231,2	÷ 1.076,5	231,1	÷ 1.036,8	0,046	÷ 39,7
<b>MEDIA PLAN DE ACCIÓN PERIODO 2005-2007</b>	<b>660,2</b>		<b>599,5</b>		<b>60,7</b>	

Como puede comprobarse, los costes por unidad energética varían en un amplio rango, y esta diversidad se justifica dada la existencia de medidas de escaso coste y gran impacto en el consumo (principalmente las asociadas con decisiones regulatorias o normativas) junto a otras, incluso en el mismo sector, que requieren un gran esfuerzo en términos de inversión y apoyo público.

Globalmente, la comparación indica que **los sectores más abordables, atendiendo a la minimización de los esfuerzos público, son los de transporte (entre 1,2 y 310 € de apoyo público por tep ahorrado) y la edificación (entre 1,3 y 576 € por tep ahorrado) en usos finales. El sector transformador de la energía presenta también unos costes públicos por unidad energética ahorrada relativamente bajos.**

La siguiente tabla recoge el reparto de ahorros, inversiones y apoyos públicos por estos mismos conceptos que corresponden al Plan de Acción 2005-2007.

**PLAN DE ACCIÓN 2005-2007  
RESUMEN DE OBJETIVOS SECTORIALES**

	INVERSIÓN TOTAL (Miles de €)	% SECTOR	APOYOS PÚBLICOS (Miles de €)	% SECTOR	AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA 2005-2007 (tep)	% SECTOR
Industria	489.179	6,2%	111.212	15,4%	1.014.133	8,4%
Transporte	1.013.146	12,8%	128.146	17,7%	5.276.664	43,9%
Edificación	3.296.531	41,6%	216.421	29,9%	1.504.842	12,5%
Servicios Públicos	374.194	4,7%	24.480	3,4%	190.525	1,6%
Equipamiento (Residencial Y Ofimática)	1.333.287	16,8%	213.411	29,5%	905.157	7,5%
Agricultura	509.441	6,4%	23.397	3,2%	63.741	0,5%
Transformación De La Energía	904.426	11,4%	5.925	0,8%	3.051.000	25,4%
<b>TOTAL</b>	<b>7.920.205</b>	<b>100%</b>	<b>722.992</b>	<b>100%</b>	<b>12.006.062</b>	<b>100%</b>

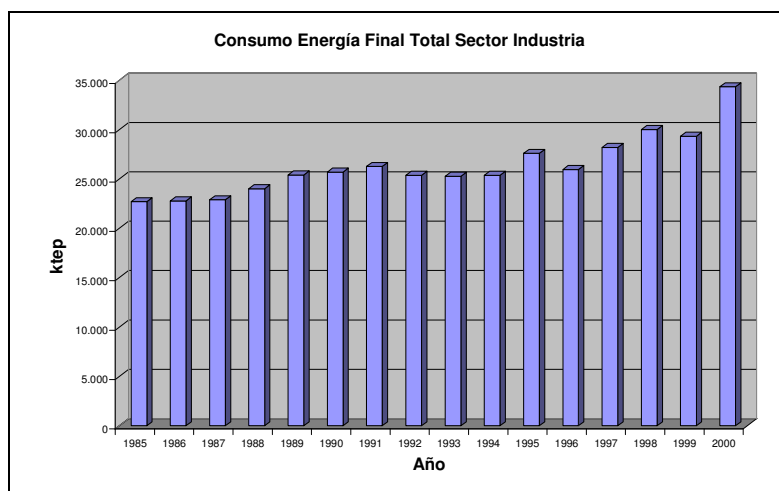
Analizando la contribución potencial relativa de ahorro de cada sector y considerando también el esfuerzo público en concepto de ayudas globales para alcanzar dichos ahorros, se confirma que deben priorizarse las medidas y actuaciones de los sectores de transporte, edificación y transformación de la energía. Efectivamente, el 82% de los ahorros energéticos asociados al Plan se logran mediante las medidas y actuaciones propuestas para estos tres sectores, mientras que las inversiones asociadas a estos ahorros suponen algo menos del 66% de la total y los apoyos públicos necesarios para superar las barreras que afectan a la adopción de las correspondientes medidas rondan el 48% del total.

### 3.- SECTOR INDUSTRIA

La heterogeneidad del Sector Industria aconseja un análisis separado de cada uno de los subsectores, considerando siempre que la evolución futura del consumo depende, lógicamente, del grado de eficiencia que se consiga en cada uno de ellos.

Dicha evolución es el resultado de diversos factores pero, indudablemente, también de la estructura y los niveles de producción de los propios subsectores. Todo ello en una economía globalizada, con un comercio exterior creciente y sujeto a múltiples influencias.

La evolución de los consumos de energía final energética y no energética del Sector Industria en el periodo 1985-2000 ha sido la siguiente:

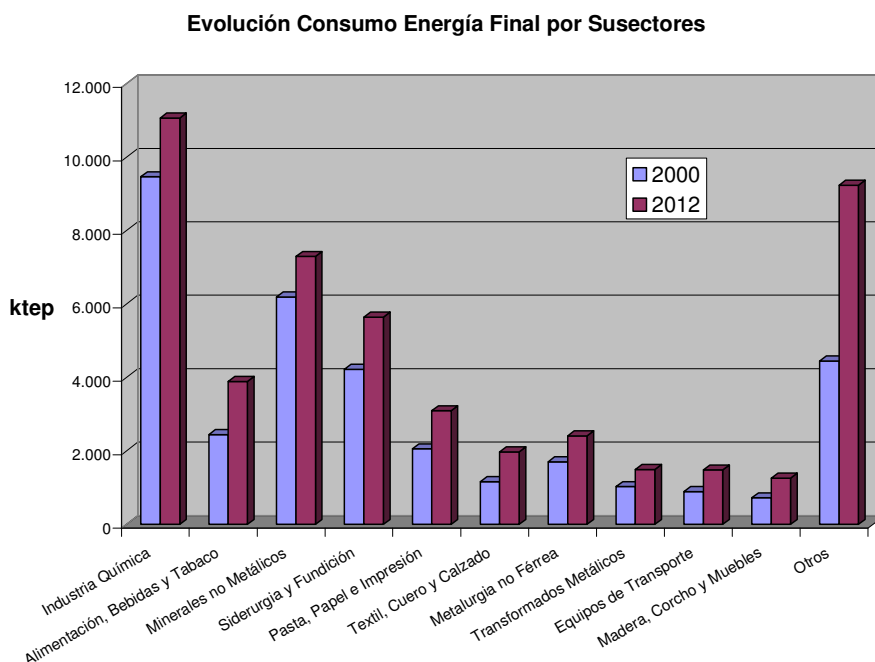


El Escenario Base de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) establece que la evolución del Sector Industria en el periodo 2000-2012 implica un incremento en el consumo de energía final total de 14.498 ktep. El potencial de ahorro de energía detectado es de 2.351 ktep en el año 2012, lo que representa un ahorro de energía del 4,8% respecto al consumo en el mismo año.

La evolución de los consumos de energía en el Escenario Base y en el Escenario de Eficiencia es la siguiente:

	2000	2012
Escenario Base	34.340	48.840
Escenario de Eficiencia	34.340	46.489
	0	2.351
Ahorro %	0%	4,8%

La distribución de consumos de energía para los diferentes sectores industriales es la que se recoge en el siguiente gráfico:



Tal como puede observarse, los Sectores Industria Química, Minerales No Metálicos, Siderurgia y Fundición y Alimentación, Bebidas y Tabaco son los principales consumidores de energía, siendo además aquéllos en los que se ha detectado un potencial de ahorro de energía mayor.

La distribución del potencial de ahorro de energía en el año 2012 para los sectores estudiados se presenta en la siguiente tabla:

Sector	Consumo Energía 2012 (ktep)	Potencial Ahorro ktep	% Ahorro
Industria Química	11.066	422	3,80%
Alimentación, Bebidas y Tabaco	3.890	414	10,60%
Minerales no Metálicos	7.293	373	5,10%
Siderurgia y Fundición	5.645	406	7,20%
Pasta, Papel e Impresión	3.093	26	0,80%
Textil, Cuero y Calzado	1.974	12	0,60%
Metalurgia no Férrea	2.411	31	1,30%
Transformados Metálicos	1.497	23	1,50%
Equipos de Transporte	1.479	26	1,80%
Madera, Corcho y Muebles	1.256	22	1,80%
Desarrollo y Demostración		596	
Otros	9.236		
TOTAL	48.840	2.351	4,81%

A lo largo del proceso en el que se han analizado con una misma metodología todos los Subsectores industriales (Química; Alimentación, Bebidas y Tabaco; Minerales no Metálicos; Siderurgia y Fundición; Pasta, Papel e Impresión; Textil, Cuero y Calzado; Metalurgia no Férrea; Transformados Metálicos; Equipos de Transporte y Madera, Corcho y Muebles), ha surgido un grupo de medidas que se pueden encuadrar dentro de un nuevo apartado denominado “Desarrollo y Demostración” y que afectan a todos los sectores anteriores.

En la propia Estrategia, se detectaron una serie de medidas técnicas para el aumento de la eficiencia energética en cada uno de los subsectores analizados. Estas medidas técnicas se dividieron en *Medidas en Tecnologías Horizontales*, *Medidas en Tecnologías de Proceso* y *Medidas en Nuevos Procesos*.

Por otra parte, se determinó que para el desarrollo de la Estrategia era necesaria la firma de *Acuerdos Voluntarios* con las diferentes Asociaciones Empresariales, así como la realización de *Auditorías Energéticas* y el establecimiento de un *Programa de Ayudas Públicas* para proyectos de ahorro de energía, con objeto de alcanzar el potencial de ahorro detectado en la Estrategia.

El apartado de “Desarrollo y Demostración” abarca todos los subsectores integrados en el Sector Industria y contiene medidas en Tecnologías Horizontales, de Proceso y Nuevos Procesos.

### **3.1.- Medidas en el Sector Industria**

Las medidas que se analizan en este documento tienen como base la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* (E4) para el Sector Industria, donde ya se analizaba el potencial de ahorro de energía, las inversiones asociadas a las medidas tecnológicas estimadas, así como el apoyo público necesario para la implantación de las mismas. En este apartado, además de identificar las responsabilidades, se estima una periodificación para la firma de *Acuerdos Voluntarios*, la ejecución de *Auditorías Energéticas* y el *Programa de Ayudas Públicas*.

#### **3.1.1. Acuerdos Voluntarios**

##### **Objetivo:**

- Fomentar que las industrias del sector adopten medidas de ahorro de energía.
- Comprometer a las asociaciones empresariales y a las industrias para alcanzar el potencial de ahorro de energía detectado por sector.

### Descripción:

El *Acuerdo Voluntario* debe ser un instrumento que comprometa a las asociaciones empresariales y a la Administración en la consecución de los objetivos energéticos, sin detrimento de la competitividad de las empresas.

En el *Acuerdo Voluntario* deben considerarse como puntos esenciales:

- Potencial de ahorro detectado y posibilidad de su cumplimiento (compromiso de la Asociación empresarial con la Administración).
- Vinculación explícita de las empresas del subsector o rama de actividad considerada.
- Líneas de financiación para incentivos de ahorro energético y posibilidad de tratar de modo preferente a las empresas vinculadas formalmente.
- Seguimiento de los objetivos fijados en el *Acuerdo Voluntario*.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio/IDAE.

#### Colaboradores:

Asociaciones Empresariales e IDAE.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

#### ACTUACIONES:

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:**
  - Definición de los diferentes contenidos de los *Acuerdos Voluntarios*.
  - Planteamiento del *Acuerdo Voluntario* con la Asociación Empresarial.
  - Firma del *Acuerdo Voluntario*.
- **IDAE:**
  - Colaboración en la definición del *Acuerdo Voluntario* en lo relativo al potencial de ahorro de energía.
  - Colaboración en el planteamiento del *Acuerdo Voluntario* con Asociación Empresarial.



- Colaboración en el seguimiento anual del *Acuerdo Voluntario*.
- **ASOCIACIONES EMPRESARIALES:**
  - Presentación a sus órganos de gobierno del *Acuerdo Voluntario*.
  - Firma del *Acuerdo*.
  - Elaboración y seguimiento de encuestas anuales.

#### COSTES:

Esta medida no tiene costes económicos.

#### **Planificación:**

##### 2005:

Una vez aprobado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio el documento básico de *Acuerdo Voluntario*:

Aprobación documento básico *Acuerdo Voluntario*: 3º trimestre 2005

Firma de *Acuerdos Voluntarios* 4º trimestre 2005

Inicialmente, se pretende realizar la firma de *Acuerdos Voluntarios* con las siguientes Asociaciones Empresariales:

- Minerales No Metálicos
  - HISPALYT.- Asociación de Fabricantes de ladrillos y Tejas de arcilla cocida.
  - OFICEMEN.- Agrupación de fabricantes de cemento de España
  - ASCER.- Asociación Española de fabricantes de azulejos y pavimentos cerámicos
  - VIDRIO ESPAÑA.-
- Industria Química
  - FEIQUE.- Federación Empresarial de la Industria Química Española.

##### 2006:

- Seguimiento de *Acuerdos Voluntarios* firmados en 2005.
- Firma de *Acuerdos Voluntarios*. Inicialmente, se estiman los siguientes:
  - Siderurgia y Fundición

- (UNESID) Unión de Empresas Siderúrgicas
- (FEAF) Federación Española de Asociaciones de Fundidores
- Alimentación, Bebidas y Tabaco

Se firmarán *Acuerdos Voluntarios* con Asociaciones Empresariales del sector que tengan un potencial de ahorro significativo.

#### 2007:

- Seguimiento de los *Acuerdos Voluntarios* firmados en 2005 y 2006.
- Firma de *Acuerdos Voluntarios* con las Asociaciones Empresariales del resto de los Sectores Industriales con potencial de ahorro de energía.

#### **Ahorro energético y reducción de emisiones:**

La firma de *Acuerdos Voluntarios* no implica directamente generación de ahorros energéticos.

### 3.1.2.- Auditorías Energéticas

#### **Objetivo:**

Determinar el potencial de ahorro de energía en las empresas donde se realicen.

Facilitar la toma de decisión de Inversión en Ahorro de Energía.

Determinar el *benchmarking* de los procesos productivos auditados.

#### **Descripción:**

La realización de *Auditorías Energéticas* es un instrumento que posibilita el estudio detallado y exhaustivo de los procesos productivos y, más concretamente, de los principales equipos consumidores de energía.

Con ello, se podrá conocer el consumo de energía de las instalaciones, determinar los parámetros energéticos fundamentales del proceso y sus equipos así como conocer las desviaciones respecto al consumo de energía que pudiera haber respecto al estándar energético del sector.

Por otra parte, se determinarán las inversiones necesarias para la ejecución de las medidas detectadas así como la rentabilidad de esas inversiones y la viabilidad de las mismas.

## Responsabilidad y Colaboraciones:

### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE.

### Colaboradores:

Comunidades Autónomas, Asociaciones Empresariales, Empresas.

## Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

### ACTUACIONES:

#### ○ Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE:

Como responsable de la medida le corresponde:

- Coordinar todas las actuaciones que se derivan de la aplicación de la medida.
- Implantar en los ejercicios futuros (2006-2007) los mecanismos de ayudas de la Administración para cofinanciar el coste de las *Auditorías Energéticas* en la siguiente proporción: 75%, Administración; 25%, Industria donde se realice la auditoría.

Es necesario señalar que tanto el coste de las medidas como la realización de *Auditorías Energéticas* se han planteado para los sectores siguientes:

- Industria Química
- Alimentación, Bebidas y Tabaco
- Siderurgia y Fundición
- Minerales No Metálicos

El haber considerado estos sectores es debido a que el potencial de ahorro estimado es el 70%, aproximadamente, del potencial de ahorro total.

No obstante, se podrán realizar auditorías en otros sectores industriales que, con menor potencial de ahorro de energía, pueden resultar interesantes para alguna de las empresas que lo integran.

El número total estimado de *Auditorías Energéticas* en el periodo 2005-2007 y su distribución es la siguiente:

**2005-2007**

Industria Química	31
Alimentación, Bebidas y Tabaco	112
Siderurgia y Fundición	24
Minerales No Metálicos	79
Otros Sectores	30
<b>Total Auditoria</b>	<b>276</b>

No obstante, esta distribución podrá ser modificada en función del interés que muestren las empresas y de la firma de los acuerdos voluntarios.

**COSTES:**

- **Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

Para la determinación del coste, se ha considerado un coste medio por auditoria de 14.600 €, de los cuales el 75% sería apoyo público.

**Coste (k€) - Apoyo Público**

<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>TOTAL</b>
0	910	2.120	3.022

El coste total de la medida para el periodo 2005-2007 asciende a 4,03 M€, de los cuales 3,02 M€ corresponden a apoyos públicos. El resto del coste de esta medida corresponde a la aportación que hacen los industriales donde se realicen las *Auditorias Energéticas*.

**Planificación:****2005:**

- Establecer un mecanismo ayudas de la Administración.
- Determinar las empresas de Ingeniería que realicen las auditorias.
- Iniciar la contratación de las *Auditorias Energéticas*.

**2006:**

Se estima que el número de las *Auditorias Energéticas* que se realizarán en el año 2006 es de 83.

**2007:**

Se estima que el número de las *Auditorias Energéticas* que se realizarán en el año 2007 es de 193.

### 2006-2007:

Establecimiento de una partida presupuestaria para la ejecución de *Auditorías Energéticas* en el Sector Industria.

### **Ahorro energético y reducción de emisiones:**

La realización de *Auditorías Energéticas* no genera ahorro de energía, si bien determinará el potencial de ahorro de energía e inversión asociada de las medidas que se presenten por cada uno de los sectores a estudio.

### **3.1.3.- Programa de Ayudas Públicas**

#### **Objetivo:**

Facilitar la viabilidad económica de las inversiones del Sector Industria en ahorro energético, con objeto de alcanzar el potencial de ahorro de energía detectado.

#### **Descripción:**

Establecer los mecanismos de apoyo necesarios para la financiación de proyectos de ahorro de energía para alcanzar los objetivos energéticos establecidos en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012*.

#### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

##### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

##### Colaboradores:

IDAE.

#### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

##### **ACTUACIONES:**

- **Ministerio de Industria Turismo y Comercio**
  - Como responsable de la medida, le corresponde definir y coordinar todas las actuaciones que se deriven de la aplicación de la misma.
  - Implantar, en los ejercicios futuros (2006-2007), los mecanismos de ayudas de la Administración para financiación de proyectos de ahorro de energía en el sector.

COSTES (M€):

2005	2006	2007	TOTAL
5,96	43,01	59,22	108,19

La inversión total de la medida para el periodo 2005-2007 asciende a 489,2 M€ de los cuales 108,2 M€ corresponden a apoyo público. El resto del coste de esta medida corresponde a las inversiones que deben realizar las industrias para que se ejecuten proyectos de ahorro de energía.

Estas estimaciones de gasto público corresponderían al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. En el capítulo 16.- Financiación, se hace explícito el origen de los fondos para la financiación del Plan de Acción, así como, las cantidades que los diferentes Departamentos. Ministeriales aplicarán a la financiación de las medidas asignadas.

**Planificación**

2005:

- Definir las líneas de financiación de inversiones en proyectos de ahorro de energía.
- Establecimiento de la partida presupuestaria para la ejecución de la línea de financiación de inversiones en ahorro de energía para el 2006.

2006:

- Aprobar la línea de financiación de inversiones en proyectos de ahorro de energía.
- Establecimiento de la partida presupuestaria para la ejecución de la línea de financiación de Inversiones en ahorro de energía para el 2007.
- Articular los mecanismos de gestión de la línea de financiación de Inversiones en proyectos de ahorro de energía.

2007:

Articular los mecanismos de gestión de la línea de financiación de inversiones en proyectos de ahorro de energía.

**Ahorro energético y reducción de emisiones:**

Año	Ahorro E. Térmica (ktep)	Ahorro E. Eléctrica (MWh)	Ahorro Energético (ktep)	Emisiones Evitadas* CO <sub>2</sub> (kt)	Coste Público M€
2005	26,68	30.958	29,34	89	5,96
2006	219,09	254.251	240,96	733	43,01
2007	484,05	561.747	532,36	1.620	59,22
<b>TOTAL</b>	<b>729,82</b>	<b>846.956</b>	<b>802,66</b>	<b>2.422</b>	<b>108,19</b>

\* Emisiones evitadas directas, ahorro en combustibles, e indirectas ahorro de energía eléctrica

### 3.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

**TABLA: Resumen de Ahorros (Energía y CO<sub>2</sub>) y Costes para todas las medidas**

Medida	Ahorro Energía Final (ktep)				Reducción de emisiones CO <sub>2</sub> (kt)				Apoyo Público (M€)				Inversión Total (M€)			
	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
Acuerdos Voluntarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auditorías Energéticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,91	2,12	3,02	0	1,21	2,82	4,03
Programa de Ayudas Publicas	29,34	240,95	532,36	802,65	89	733	1.620	2.442	5,96	43,01	59,22	108,19	26,95	193,24	264,96	485,15
<b>TOTAL</b>	<b>29,34</b>	<b>240,95</b>	<b>532,36</b>	<b>802,65</b>	<b>89</b>	<b>733</b>	<b>1.620</b>	<b>2.442</b>	<b>5,96</b>	<b>43,91</b>	<b>61,34</b>	<b>111,21</b>	<b>26,95</b>	<b>194,45</b>	<b>267,78</b>	<b>489,18</b>



### 3.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

La puesta en marcha de las medidas señaladas en el punto anterior corresponde a los siguientes departamentos administrativos.

- Ministerio de Industria Turismo y Comercio

Medida	Apoyo Público (k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL
Acuerdos Voluntarios	0	0	0	0
Auditorías Energéticas	0	906,6	2.115	3.022
Programa de Ayudas Públicas	5.962	43.005	59.222	108.190
<b>TOTAL</b>	<b>5.962</b>	<b>43.912</b>	<b>61.338</b>	<b>111.212</b>

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge los presupuestos anuales para la implantación del conjunto de las medidas en el sector.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	5.962.293	43.912.020	61.337.833	111.212.146	481.584.460
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	5.962.293	43.912.020	61.337.833	111.212.146	481.584.460
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica					
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>5.962.293</b>	<b>43.912.020</b>	<b>61.337.833</b>	<b>111.212.146</b>	<b>481.584.460</b>
BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					
TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>5.962.293</b>	<b>43.912.020</b>	<b>61.337.833</b>	<b>111.212.146</b>	<b>481.584.460</b>

## **4.- SECTOR TRANSPORTE**

El transporte, y en concreto las infraestructuras, constituyen elementos esenciales de la política económica, al contribuir de manera eficaz al desarrollo económico y social, a la vertebración del territorio, a la integración y cohesión del espacio, y a la mejora de las condiciones de accesibilidad a todas las regiones.

La actividad del sector transporte y el desarrollo económico están íntimamente ligados: la contribución al PIB de este sector ha venido oscilando en los últimos años en torno al 5,7%.

**El transporte es, a su vez, el sector de mayor consumo de energía en España: representa un 40% del consumo energético total del país y mantiene unas previsiones de consumo sustancialmente crecientes en valor absoluto y una casi total dependencia de productos derivados del petróleo. Por esta razón, el sector transporte es determinante para el cumplimiento de los compromisos que se derivan para España de la ratificación del Protocolo de Kioto, al producir, aproximadamente, un 30% de las emisiones nacionales de CO<sub>2</sub>.**

Con el fin de desvincular el crecimiento del consumo de energía del crecimiento económico, mejorando la eficiencia energética sin limitar la movilidad, la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España* (E4) había propuesto para el sector transporte la implementación de 15 medidas claves, agrupadas en tres bloques, correspondientes a las siguientes finalidades: cambio modal hacia medios más eficientes; uso eficiente de los medios de transporte; y mejora de la eficiencia energética de los vehículos.

Las medidas anteriores se presentan como un conjunto para el sector transporte, entendiéndose que las medidas aisladas perderían buena parte de su eficacia frente a la que se obtendría si se aplican de forma integrada, aprovechando sinergias entre ellas.

En el documento de la Estrategia, se estima en el sector transporte un ahorro energético acumulado respecto al Escenario Base de, aproximadamente, 21.000 ktep para el periodo 2004-2012, con una reducción correspondiente de emisiones de CO<sub>2</sub> de 78,8 Mt. Para el año 2012, se valora en 4.747 ktep el ahorro de energía, lo que representa una reducción del 9% sobre el consumo previsto en el Escenario Base (52.283 ktep en 2012).

En el Escenario de Eficiencia de la E4, se prevé un crecimiento anual de los consumos del sector del 3,37% —frente a un 4,19% en el Escenario Base—, con el mismo incremento anual de la movilidad: 4,3% para viajeros y 3,9% para mercancías.

El presente Plan de Acción en el sector transporte para el período 2005-2007 tiene por objetivo describir y concretar cada una de las 15 medidas de la E4, especificando responsabilidades, actuaciones a desarrollar en los tres años del período 2005-2007 y responsabilidad en la ejecución de las mismas, costes, ahorros energéticos y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. Este Plan de Acción prevé, asimismo, **un importante potencial de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> debido a la penetración acelerada de los biocarburantes en el transporte por carretera.**

Este Plan de Acción asume que la Administración General del Estado debe ser la iniciadora y propulsora de la gran mayoría de las medidas propuestas. No obstante, dada la multitud de intervinientes en el sector, públicos y privados, tecnológicos y reguladores, **es fundamental que todas las Administraciones estén implicadas en la implementación de las medidas correspondientes.** La consecución de los objetivos que se proponen, en términos de ahorros de energía y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas, requiere, por tanto, el establecimiento de un marco adecuado de cooperación entre ellas, **máxime cuando muchas de las competencias están transferidas a las Comunidades Autónomas y a las Corporaciones Locales.**

No obstante lo anterior, la Administración General del Estado puede impulsar programas que favorezcan la eficiencia energética en el sector transporte, en particular a través de la política energética, la política general de medio ambiente, las políticas urbanísticas y la concertación financiera condicionada a determinados cumplimientos de racionalidad en el consumo de energía. Todo ello teniendo en cuenta que este sector, a pesar de la creciente liberalización, permanece fuertemente regulado.

De manera adicional a las medidas que se describen, **es preciso destacar el papel ejemplarizante que han de jugar todas las Administraciones Públicas** para potenciar la aceptación de las actuaciones propuestas. En particular, las Administraciones Públicas pueden incorporar vehículos eficientes a las flotas de transporte públicas y hacer un esfuerzo por mejorar la eficiencia energética en los desplazamientos de los empleados públicos a su lugar de trabajo.

Los apoyos públicos totales que se prevén durante el período 2005-2007 para la implementación de las 15 medidas descritas en este Plan de Acción ascienden a 115,1 millones de euros. El ahorro energético acumulado previsto respecto al Escenario Base de la E4 es de, aproximadamente, 5.000 ktep, como resultado de la ejecución de las actuaciones que se proponen por parte de cada uno de los responsables, fundamentalmente, de las Administraciones Públicas, durante el período 2005-2007.

Considerando, de manera adicional, el impacto de la mayor participación de los biocarburantes en los abastecimientos energéticos –1.282,4 ktep adicionales frente al Escenario Base de la E4 para el periodo 2005-2007– la reducción total de emisiones de CO<sub>2</sub> en este periodo será de 18,3 millones de toneladas.

## **4.1. Medidas en el Sector Transporte**

### **4.1.1. Medidas de Cambio Modal**

#### **MEDIDA 1: Planes de Movilidad Urbana**

##### **Objetivo:**

El objetivo de esta medida es actuar sobre la movilidad urbana para conseguir cambios importantes en el reparto modal, con una mayor participación de los medios más eficientes de transporte, en detrimento de la utilización del uso del vehículo privado con baja ocupación, y fomentar el uso de modos no consumidores de energía fósil, como la marcha a pie y la bicicleta.

##### **Descripción:**

**Los planes de movilidad urbana son actuaciones integrales** que ponen en marcha los responsables municipales para conseguir una movilidad más eficiente energéticamente y menos contaminante, además de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Dada la complejidad de la movilidad urbana y todas sus implicaciones, el proceso de mejora de la eficiencia del transporte en este ámbito ha de ser tratado de modo integral. En los planes de movilidad urbana, se deben incluir no sólo las políticas de oferta de mejores medios de transporte colectivo, sino también la regulación en la utilización del vehículo privado, sobre todo aquel de baja ocupación. Asimismo, deben tenerse en cuenta criterios de urbanismo, estacionamiento e infraestructuras que no potencien el aumento de tráfico en zonas sensibles.

**La elaboración de un plan de movilidad sostenible requiere una metodología de participación y concienciación social, publicidad y educación por parte de las autoridades locales**, análisis detallados de la situación inicial y de las propuestas, implantación progresiva de las medidas con evaluación de resultados, y realizaciones piloto, educativas y promocionales.

Los planes de movilidad requieren también un equipo de gestión municipal que garantice la participación de ciudadanos y organizaciones empresariales, que preste apoyo y soporte a las acciones estrictamente técnicas y que prepare la normativa necesaria. Estos planes deben ser evaluados periódicamente para constatar si se produce un aumento de eficiencia de los viajes, así como una menor participación del vehículo turismo y una mayor participación de los modos más eficientes en la movilidad global.

**Los planes de movilidad se plantean para las ciudades de más de 100.000 habitantes (aproximadamente, 60), aunque también, en una segunda etapa, podrán extenderse a las ciudades de más de 50.000 habitantes**

(aproximadamente, 120), que son las que están obligadas a contar con un servicio de transporte público.

El coste de la medida no incluye, de un modo general, el coste de las infraestructuras, aunque sí se contemplan apoyos a las inversiones en proyectos singulares y actuaciones en el marco de acuerdos con los municipios.

Entre los elementos que forman parte de un plan de movilidad urbana, tanto organizativos como de infraestructuras, se incluyen los siguientes:

- Intercambiadores modales.
- Regulación y pago del estacionamiento.
- Pago por el uso de infraestructuras.
- Áreas con restricción al tráfico.
- Fomento de la movilidad a pie y en bicicleta.
- Oferta de mayor calidad de medios colectivos.
- Servicios de transporte flexibles, adaptados a la demanda.
- Centros logísticos para regular la carga y descarga.
- Tele trabajo.
- Centros de coche compartido.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Economía y Hacienda, Administración Autonómica y Administración Local.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

#### ACTUACIONES:

- Estudio para la redacción, en su caso, de una legislación básica sobre movilidad.
- Establecimiento de un sistema de apoyos económicos y técnicos a ayuntamientos para la implantación de planes de movilidad urbana, principalmente, para estudios y proyectos singulares de infraestructuras (carriles-bici, áreas peatonales, intercambiadores modales, corredores para vehículos de alta ocupación, etc.).

- Fomento de conciertos con ayuntamientos y comunidades autónomas para acometer inversiones.
- Desarrollo de campañas institucionales de apoyo a una nueva movilidad urbana, incluyendo el otorgamiento de premios y distinciones a proyectos ejemplares.
- Creación de redes de ciudades en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	7.000	10.000	17.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos y gastos propios del Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. (Ver capítulo 16.- Financiación, donde queda explícito el origen de fondos para la financiación del Plan , así como, las cantidades que los diferentes Departamentos aplicarán a la financiación del mismo).

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

- Elaboración de una guía técnica y metodológica para la implementación de planes de movilidad urbana sostenible.
- Elaboración de modelos de ordenanzas municipales.
- Desarrollo de un plan de formación y divulgación dirigido a técnicos y responsables municipales de las Comunidades Autónomas.
- Desarrollo de planes piloto de movilidad en ciudades españolas, que puedan servir de ejemplo para el resto de ciudades.
- Creación de redes de ciudades en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Fomento.
- Apoyo a estudios de viabilidad y auditorias de transporte público urbano y de movilidad en cooperación con administraciones y empresas públicas.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
542	642	542	1.726

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. (Ver capítulo 16.- Financiación)

○ **Ministerio de Medio Ambiente**

ACTUACIONES:

En cooperación con el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE, el Ministerio de Medio Ambiente deberá promover planes de movilidad urbana sostenible, a través de grupos de trabajo y redes de ciudades, incluyendo la difusión de prácticas ejemplares de ciudades españolas previamente seleccionadas.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
100	300	200	600

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Medio Ambiente para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. ( ver capítulo 16.- Financiación).

○ **Ministerio de Economía y Hacienda**

ACTUACIONES:

- Establecimiento de mecanismos que ligen las subvenciones al transporte público urbano al grado de implantación de medidas/planes de movilidad urbana sostenible, y aumento de las subvenciones actuales.
- Otorgamiento de estas subvenciones a los ayuntamientos en función de los criterios de eficiencia energética / sostenibilidad establecidos.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	5.000	6.000	11.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a nuevas subvenciones al transporte público, otorgadas por el Ministerio Economía y Hacienda con criterios de eficiencia energética.

○ **Administración Autonómica**

**ACTUACIONES:**

Otorgamiento de apoyos financieros a los municipios para la implementación de los planes de movilidad.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	5.000	6.000	11.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos de la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Administración Local**

**ACTUACIONES:**

Implementación de los planes de movilidad.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	5.000	6.000	11.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios de la Administración Local para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

**2005:**

**Ministerio de Fomento:** iniciar el estudio para la redacción, en su caso, de una legislación básica sobre movilidad.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Lanzar el programa de promoción, con la realización de herramientas de apoyo para los ayuntamientos, el diseño de un plan de formación y la puesta en marcha de experiencias piloto (*estas actuaciones ya están en marcha*).
- Apoyar, sobre todo, económicamente, el desarrollo de estudios de viabilidad y auditorias de transporte público urbano y de movilidad, en cooperación con Administraciones y empresas públicas (*esta actuación ya está en marcha*).



**Ministerio de Medio Ambiente:** en colaboración con el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE, estudiar e iniciar la creación de redes de ciudades (*esta actuación ya está en marcha*).

**Ministerio de Economía y Hacienda:** estudiar la modificación de los criterios actuales de otorgamiento de subvenciones al transporte público urbano.

2006 - 2007:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

Completar el programa de promoción de planes de movilidad urbana y seguir prestando apoyo, principalmente, económico, a estudios de viabilidad y auditorias de transporte público urbano y de movilidad, en cooperación con Administraciones y empresas públicas.

**Otras Administraciones:**

- Completar el estudio para la redacción, en su caso, de una legislación básica sobre movilidad.
- Aprobar los nuevos criterios para los apoyos económicos al transporte público.
- Desarrollar un plan de promoción y sensibilización nacional.
- Definir un programa de apoyos económicos para actuaciones urbanas.
- Diseñar y poner en marcha los programas de conciertos con ciudades y Comunidades Autónomas, incluyendo los servicios de asistencia técnica a municipios.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
63	201	288	552

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
187	597	856	1.640

## MEDIDA 2: Planes de Transporte en Empresas y Centros de Actividad

### Objetivo:

Implantar planes de transporte en todas las empresas y centros de actividad de más de 200 trabajadores, con el fin de reducir la participación de los desplazamientos en vehículo privado con baja ocupación en la movilidad domicilio-lugar de trabajo/estudio.

### Descripción:

Los planes de transporte en empresas o centros de actividad (polígonos industriales, hospitales, centros educativos, etc.) son actuaciones organizativas, acompañadas de dotación de infraestructuras, promovidas por los centros de actividad con el apoyo de la Administración, para conseguir un cambio en el modelo de desplazamientos a/desde el centro de trabajo: desde el modelo actual basado en la predominancia del vehículo turismo hacia otro basado en una mayor utilización de los medios colectivos y en el aumento del índice de ocupación del vehículo privado.

Los planes de transporte son habituales en los Países Bajos, Reino Unido, Italia y Francia.

La elaboración de un plan de transporte requiere un estudio inicial, para conocer, entre otros, la forma de desplazarse de todos los trabajadores, la política del centro de actividad en cuanto a transporte de trabajadores y estacionamiento de vehículos, y la infraestructura de transporte público que da servicio al centro. Posteriormente, han de ponerse en marcha las actuaciones del plan, orientadas a aumentar la eficiencia energética de los desplazamientos como consecuencia de un menor uso del coche privado.

Las actuaciones típicas de un plan de transporte incluyen, entre otras:

- Autobuses de empresa o autobuses lanzadera a intercambiadores o estaciones de metro o tren.
- Coche compartido.
- Promoción de la bicicleta y la marcha a pie.
- Nueva política de aparcamiento que no facilite la utilización del vehículo privado.
- Adecuación de los sistemas públicos de transporte colectivo.

La implementación de un plan de transporte tiene que contar con el apoyo decidido del centro de actividad, que lo gestionará a través del coordinador de transporte, de las autoridades de transporte —para adecuar las infraestructuras de transporte colectivo— y de las organizaciones sindicales.

El centro de actividad tendrá que orientar su sistema de ayuda al transporte hacia la potenciación de los medios más eficientes, con medidas que han de ser apoyadas por todos los trabajadores.

Los planes de transporte proporcionan importantes beneficios al centro de actividad, incluyendo la reducción significativa de la dotación de espacio para aparcamiento, la mejora de la accesibilidad y puntualidad de los empleados, una mayor seguridad y una imagen social y medioambiental del centro más positiva. De la misma forma, las ventajas para los trabajadores son variadas: desplazamientos más seguros con menor coste y menor estrés, mejora de la salud y de la calidad de vida, aumento de las opciones de viaje para los que no poseen coche, etc.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Economía y Hacienda, Administración Autonómica y Administración Local.

### **Actuaciones y costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

#### ○ **Ministerio de Fomento:**

#### ACTUACIONES:

- Estudio para la redacción, en su caso, de una legislación haciendo obligatoria la implantación de planes integrales de transporte en empresas y centros de actividad de más de 200 trabajadores.
- Otorgamiento de apoyos económicos a centros de actividad para la implantación de planes integrales de transporte para los trabajadores, principalmente, para estudios y proyectos singulares de infraestructuras (carriles bici, áreas peatonales) y de nuevos servicios de transporte.
- Provisión de apoyo técnico y desarrollo de conciertos con empresas y centros de actividad, así como acuerdos con organizaciones empresariales y sindicales.
- Desarrollo de campañas institucionales de apoyo a una nueva movilidad domicilio-lugar de trabajo/estudio, incluyendo premios y distinciones a proyectos ejemplares.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	4.000	3.000	7.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos del Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. ( Ver capítulo 16.- Financiación).

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

- Elaboración y difusión de un manual práctico de implantación de planes de transporte dirigido a empresas/centros de actividad.
- Desarrollo de un plan de promoción y formación.
- Desarrollo de planes piloto de transporte con empresas/centros de actividad.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
100	200	100	400

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.(ver capítulo 16.- Financiación).

- **Ministerio de Medio Ambiente**

**ACTUACIONES:**

Cooperación con el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para participar en actividades de promoción tales como grupos de trabajo, redes de empresas, promoción de las mejores prácticas y desarrollo de proyectos singulares.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
100	300	200	600

Estas estimaciones de gasto público corresponden a Medio Ambiente para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas. (ver capítulo 16 Financiación)

○ **Ministerio de Economía y Hacienda**

ACTUACIONES:

Elaboración de un sistema de beneficios fiscales para las empresas/centros de actividad que implanten un plan de transporte sostenible para sus trabajadores.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	1.500	2.000	3.500

Estas estimaciones de gasto público corresponden a una menor recaudación fiscal por parte del Ministerio de Economía y Hacienda.

○ **Administración Autonómica**

ACTUACIONES:

Provisión de apoyos financieros para planes de transportes en centros de actividad, en cooperación con el Ministerio de Fomento.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	1.000	2.500	3.500

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos de la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Administración Local**

ACTUACIONES:

- Provisión de apoyos a la implementación de planes de transportes, en cooperación con otras Entidades de la Administración.
- Establecimiento de la obligatoriedad de presentar un plan de transporte previo a la concesión de la licencia de actividad de las empresas.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	800	1.200	2.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios de la Administración Local para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Fomento:** iniciar el estudio para la redacción, en su caso, de una legislación para hacer obligatorios los planes de transporte en empresas de más de 200 trabajadores.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** lanzar el programa de promoción de planes de transporte en centros de actividad, con la realización de herramientas de apoyo y la puesta en marcha de experiencias piloto (*estas actuaciones ya están en marcha*).

**Ministerio de Medio Ambiente:** estudiar y crear grupos de trabajo y participar en actividades de promoción.

**Ministerio de Economía y Hacienda:** estudiar la propuesta de beneficios fiscales a centros de actividad con un plan de transporte vigente.

2006 - 2007:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** completar el programa de promoción de planes de transporte.

**Otras Administraciones:**

- Completar el estudio para la redacción, en su caso, de una legislación que haga obligatorios los planes de transporte para empresas de más de 200 trabajadores.
- Desarrollar un plan de promoción y sensibilización nacional.
- Definir e implementar un programa de apoyos económicos para empresas y centros de actividad, y el programa de desgravaciones fiscales.
- Diseñar y poner en marcha los programas de conciertos con empresas y acuerdos con organizaciones empresariales y sindicales, incluyendo los servicios de asistencia técnica a empresas.

**Ahorros de energía (ktep)**

2005	2006	2007	TOTAL
58	82	141	281

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>)**

2005	2006	2007	TOTAL
172	244	419	835

**MEDIDA 3: Mayor Participación de los Medios Colectivos en el Transporte por Carretera****Objetivo:**

Conseguir una mayor participación modal de los medios colectivos de transporte por carretera, frente a la participación del vehículo turismo.

**Descripción:**

La participación del vehículo turismo es, en la actualidad, dominante en el reparto modal del transporte de pasajeros por carretera, cuando su intensidad energética (energía consumida por pasajero-km transportado) es muy superior a la de los medios colectivos. Con el fin de conseguir aumentar la participación de estos últimos, la medida que se propone está encaminada a mejorar tanto las infraestructuras de transporte como la calidad de servicio.

Con el objetivo de mejorar las infraestructuras, son necesarios:

- Nuevos intercambiadores modales, para minimizar recorridos y tiempos de trasbordo entre las diferentes redes y así garantizar conexiones rápidas y fiables entre los distintos medios de transporte.

Los intercambiadores estarán situados próximos a otras redes modales. El diseño de nuevos intercambiadores hace necesario un inventario de los existentes, la fijación de criterios de diseño recomendables y la planificación y acometida de un plan a escala nacional.

- Corredores específicos para el transporte colectivo, que le otorgue ventajas sobre el transporte individual.

Con el objetivo de mejorar la calidad de servicio, son necesarios:

- La integración lógica de los sistemas de información, con actualización continua de bases de datos, y la creación de instrumentos rápidos, claros y eficaces para el suministro de información al pasajero en cuanto a servicios, horarios, intermodalidad, tiempos de espera, etc., utilizando las modernas tecnologías de la información.
- La mejora de la calidad del servicio por parte de las empresas de transporte colectivo de viajeros y mercancías, en términos principalmente de antigüedad y gestión de flotas. Por razones lógicas y de coherencia, estas actuaciones no se contemplan en este apartado; están integradas en las **Medidas 7 y 12: Gestión y renovación de flotas de transporte por carretera**.

Los costes de la medida no incluyen los de infraestructuras, ya incluidos en otros programas. Para las actuaciones propuestas es necesaria la colaboración de las Comunidades Autónomas, en particular, para asegurar un servicio de información centralizado, con conexiones eficientes a las distintas redes.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

#### ACTUACIONES:

- Establecimiento de un sistema de información nacional integrado de transportes por carretera, con continua actualización de las bases de datos y utilización de las últimas tecnologías de información para prestar un servicio de calidad a los pasajeros.

Este sistema de información deberá, además, integrar el sistema de información sobre transportes ferroviarios contemplado en la **Medida 4: Mayor participación del ferrocarril en el transporte interurbano**.

- Elaboración de propuestas de diseño y construcción de nuevas infraestructuras en el marco de un plan nacional de intermodalidad, previo estudio y análisis de las redes de intercambiadores existentes.



- Desarrollo de experiencias singulares de nuevas infraestructuras para el fomento de los transportes colectivos, que sirvan de ejemplo para su generalización en función de los resultados.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
500	1.200	1.700	3.400

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos y del Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

ACTUACIONES:

Colaboración con el Ministerio de Fomento en actuaciones de promoción del transporte colectivo y en la implantación del sistema integrado de información.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	50	50	100

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Fomento:** diseñar y poner en servicio el sistema nacional de información (*estas actuaciones ya están en marcha*).

2006-2007:

**Ministerio de Fomento:**

- Realizar un mapa y un análisis de intercambiadores.
- Definir criterios de diseño para nuevos intercambiadores.
- Proponer la construcción de nuevas infraestructuras.
- Desarrollar proyectos singulares.
- Poner en marcha el sistema nacional de información sobre servicios de transporte.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** colaborar con el Ministerio de Fomento en actuaciones de promoción del transporte colectivo.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	24	34	58

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	71	101	172

**MEDIDA 4: Mayor Participación del Ferrocarril en el Transporte Interurbano**

**Objetivo:**

Conseguir una mayor participación modal del ferrocarril en el transporte interurbano.

**Descripción:**

El ferrocarril tiene una participación muy baja en el transporte de viajeros (5%) y mercancías (4%), cuando es más eficiente que el transporte por carretera.

Para aumentar la cuota de participación de este medio de transporte, es necesario internalizar los costes reales de la carretera y mejorar la calidad del servicio y las infraestructuras, especialmente, para potenciar el transporte combinado de mercancías. La liberalización del sector ha de contribuir a conseguir estos objetivos.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Fomento.

Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio/IDAE.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

### ACTUACIONES:

- Mejora de la calidad del transporte ferroviario, mediante la adecuada planificación de infraestructuras que flexibilicen el servicio y su calidad.
- Establecimiento de un sistema nacional de información sobre transportes ferroviarios, con continua actualización de las bases de datos, diseñado con criterios de calidad para suministrar la información al pasajero, utilizando las nuevas tecnologías de la información.

Este sistema de información ha de incluir a todas las compañías ferroviarias y debe ser integrado en el sistema de información del transporte por carretera, cuyo desarrollo se recoge en la **Medida 3: Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera.**

- Desarrollo de acuerdos con los operadores ferroviarios para diseñar servicios competitivos y estudiar la necesidad de nuevas infraestructuras.
- Definición de instrumentos de ayuda al transporte ferroviario teniendo en cuenta la internalización de costes de otros medios.
- Creación de herramientas sobre gestión de transporte combinado y apoyo a experiencias singulares.
- Fomento del uso del ferrocarril para servicios específicos (transporte de mercancías peligrosas, graneles, coches, etc.) a través del desarrollo de instrumentos de regulación y de mercado.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	2.600	3.900	6.500

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

### ACTUACIONES:

Colaboración con el Ministerio de Fomento en actuaciones de promoción del transporte ferroviario de pasajeros y mercancías y en la implantación del sistema integrado de información.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	50	50	100

Estas estimaciones de gasto público corresponden al del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Fomento:** elaborar las bases para el diseño del sistema nacional de información propuesto y analizar las infraestructuras con el objeto de mejorar el servicio.

2006-2007:

**Ministerio de Fomento:**

- Poner en servicio el sistema nacional de información, integrado con el de transporte por carretera.
- Desarrollar acuerdos con los operadores de transporte.
- Crear herramientas de apoyo y realizar proyectos singulares de transporte combinado.
- Elaborar instrumentos de regulación y de mercado para servicios específicos.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

Colaborar con el Ministerio de Fomento en actuaciones de promoción del transporte ferroviario.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	208	457	665

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	618	1.358	1.976

## **MEDIDA 5: Mayor Participación del Modo Marítimo en el Transporte de Mercancías**

### **Objetivo:**

Conseguir una mayor participación modal del sector marítimo en el transporte de mercancías.

### **Descripción:**

El transporte marítimo contribuye a mejorar la eficiencia energética global del transporte de mercancías si se combina, adecuadamente, con el transporte terrestre, especialmente el ferrocarril y, en particular, para determinadas cargas.

Para hacerlo más atractivo y competitivo con otros medios de transporte, es necesario mejorar el diseño de sus infraestructuras y servicios, principalmente, mediante acuerdos con empresas del sector, estudios, auditorías y proyectos singulares, e instrumentos de ayuda.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

#### ACTUACIONES:

- Desarrollo de acuerdos con empresas cargadoras y operadoras para potenciar el modo marítimo.
- Realización de estudios, auditorías y proyectos singulares.
- Definición de instrumentos de ayuda al transporte marítimo teniendo en cuenta la internalización de costes de otros medios.
- Elaboración de un plan para el fomento de los puertos secos y del transporte marítimo de corta distancia ("short sea shipping"); estudio de la situación actual y plan de creación de nuevas infraestructuras.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	600	1.200	1.800

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

#### Planificación:

##### 2005:

**Ministerio de Fomento:** estudiar la situación actual de las infraestructuras y elaborar propuestas para su ampliación.

##### 2006-2007:

#### Ministerio de Fomento:

- Promover acuerdos con operadores logísticos y cargadores para potenciar el transporte marítimo.
- Realizar estudios y auditorías.
- Desarrollar proyectos típicos de transporte combinado y proyectos singulares, para difundir sus resultados.
- Desarrollar instrumentos de ayuda.
- Elaborar un plan nacional para el fomento de los puertos secos y del transporte marítimo de corta distancia (“short sea shipping”).

#### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	33	42	75

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
0	101	129	230

### 4.1.2. Medidas de Uso Más Eficiente de los Medios de Transporte

#### MEDIDA 6: Gestión de Infraestructuras de Transporte

### Objetivo:

Mejorar la gestión de las infraestructuras de transporte existentes con el fin de conseguir una mayor eficiencia energética en el uso de los medios, tanto en el transporte de pasajeros como de mercancías.

### Descripción:

Para optimizar la gestión de infraestructuras, es necesario llevar a cabo estudios integrales sobre redes de intercambiadores y centros logísticos, así como sobre sistemas de pago por uso de infraestructuras, que permitan la elaboración y futura puesta en marcha de nuevas propuestas de gestión.

El Plan de Acción de la E4 contempla, asimismo, la realización y difusión de proyectos singulares y el desarrollo de campañas de información y promoción sobre las mejoras implantadas. Es imprescindible, además, llevar a cabo numerosos controles en toda la red de carreteras para asegurar el riguroso cumplimiento de los límites de velocidad.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

#### Colaboradores:

Ministerio del Interior / DGT y Administración Autonómica.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

#### ○ Ministerio de Fomento:

#### ACTUACIONES:

- Estudio para el establecimiento, en su caso, de un sistema general de pago por el uso de infraestructuras, tanto para vehículos privados como para vehículos de transporte colectivo y de mercancías.
- Elaboración de propuestas de mejora para optimizar la gestión de redes de intercambiadores de pasajeros y centros logísticos para mercancías, basadas en estudios y análisis comprehensivos de las infraestructuras existentes.
- Desarrollo de campañas de promoción e información a escala nacional sobre carriles reservados (para transporte público y vehículos de alta ocupación), intercambiadores de pasajeros, centros logísticos para mercancías, diseño adecuado del viario y medidas de reducción de velocidad -que permitan optimizar los flujos de tráfico y fomentar el uso de los medios más eficientes.

- Desarrollo de proyectos singulares y difusión de resultados, para que sirvan de ejemplo para su generalización.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	500	1.500	2.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Ministerio del Interior / DGT:**

ACTUACIONES:

Realización de campañas de control para un riguroso cumplimiento de los límites de velocidad estipulados en medio urbano e interurbano, y en general de la normativa de tráfico.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
100	700	200	1.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio del Interior/ DGT para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Administración Autonómica:**

ACTUACIONES:

- Estudio para el establecimiento, en su caso, de un sistema general de pago por el uso de infraestructuras, tanto para vehículos privados como para vehículos de transporte colectivo y de mercancías, en las carreteras de su competencia.
- Desarrollo de campañas de promoción e información en el ámbito autonómico sobre carriles reservados (para transporte público y vehículos de alta ocupación), intercambiadores de pasajeros, centros logísticos para mercancías, diseño adecuado del viario y medidas de reducción de velocidad -que permitan optimizar los flujos de tráfico y fomentar el uso de los medios más eficientes.



**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	200	200	400

Estas estimaciones de gasto público corresponden a la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

**2005:**

**Ministerio del Interior / DGT:** desarrollar campañas nacionales de control de velocidad y cumplimiento de la normativa de tráfico (*esta actuación ya está en marcha*).

**2006-2007:**

**Ministerio de Fomento:** llevar a cabo proyectos singulares de gestión eficiente de infraestructuras.

**Ministerio de Fomento y Administración Autonómica:**

- Realizar el estudio para el establecimiento, en su caso, de un sistema general de pago por el uso de infraestructuras.
- Estudiar y analizar los intercambiadores y centros logísticos para proponer mejoras de gestión.
- Desarrollar campañas de información y promoción de gestión de infraestructuras.

**Ministerio del Interior / DGT:** seguir desarrollando campañas nacionales de control de velocidad y cumplimiento de la normativa de tráfico.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
75	260	847	1.182

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
223	773	2.517	3.512

## MEDIDA 7: Gestión de Flotas de Transporte por Carretera

### Objetivo:

Mejorar la gestión de flotas de transporte por carretera para conseguir reducir el consumo específico por tonelada o viajero transportado.

### Descripción:

Existen actualmente potentes herramientas para la optimización de la gestión de flotas, aunque están todavía infrautilizadas por las empresas de transporte por carretera.

Con esta medida, se pretende impulsar el uso generalizado de las nuevas aplicaciones telemáticas y otras herramientas de gestión de flotas por parte de todas las empresas de transporte por carretera, bien sean de transporte de mercancías, bien de transporte colectivo de viajeros.

Este objetivo se alcanzará, principalmente, mediante programas de promoción y formación, así como sistemas de apoyos a las empresas que tengan implantada la gestión de flotas con criterios de eficiencia energética.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Fomento.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE y Administración Autonómica.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

#### ○ Ministerio de Fomento:

#### ACTUACIONES:

- Definición y otorgamiento de una adecuada acreditación a todas aquellas empresas que tengan instaurada en su organización un sistema de gestión de flotas. Esta acreditación podrá ser combinada con la acreditación correspondiente a la renovación de flotas, contemplada en la **Medida 12: Renovación de Flotas de Transporte por Carretera**.
- Establecimiento de criterios mínimos de gestión de flota para la concesión de licencias a empresas de transporte colectivo de viajeros y mercancías. Estos criterios serán complementarios a los criterios de antigüedad de flota integrados en la **Medida 12**.

- Establecimiento de un sistema de apoyos a empresas para la implementación de la gestión de flotas.
- Desarrollo y difusión de herramientas de gestión (aplicaciones telemáticas, redes de centros logísticos, etc.) destinadas a mejorar la explotación de las líneas (optimización de tamaños, cargas, recorridos, etc.) y la calidad del servicio.
- Promoción de nuevas tecnologías y estudios de demanda tecnológica.
- Promoción de centros logísticos integrados.
- Realización de auditorías y estudios de flotas con el objetivo de proponer mejoras en su gestión.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
400	2.000	2.000	4.400

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

- Elaboración, edición y distribución de un manual de gestión de flotas, dirigido a los gestores de las empresas de transporte.
- Colaboración con el Ministerio de Fomento en actuaciones de promoción de la adecuada gestión de flotas con criterios de eficiencia energética y en la realización de auditorías y estudios.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
50	100	50	200

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Administración Autonómica:**

### ACTUACIONES:

Provisión de apoyos financieros a las empresas para la implantación de sistemas de gestión de flotas, en cooperación con el Ministerio de Fomento y con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	2.000	2.000	4.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

#### 2005:

##### **Ministerio de Fomento:**

- Desarrollar herramientas de gestión (*esta actuación ya está en marcha*).
- Estudiar un sistema de acreditación y apoyos a las empresas que implementen la gestión de flotas.
- Desarrollar actividades de promoción (*esta actuación ya está en marcha*).

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** elaborar, editar y empezar la promoción y distribución de un manual de gestión de flotas, dirigido a los gestores de las empresas de transporte (*estas actuaciones ya están en marcha*).

#### 2006 - 2007:

##### **Ministerio de Fomento:**

- Poner en marcha el sistema de acreditación y apoyos a empresas para la implementación de la gestión de flotas.
- Completar las actividades de promoción.
- Estudiar e implantar un sistema de criterios mínimos de gestión de flota para la concesión de licencias.
- Realizar auditorías y estudios de gestión de flotas.

##### **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Completar la actividad de difusión del manual de gestión de flotas.

- Colaborar con el Ministerio de Fomento en la realización de auditorias y estudios.

**Administración Autonómica:** definir e implementar un programa de apoyos para empresas, en colaboración con el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
50	94	126	270

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
154	289	387	829

**MEDIDA 8: Gestión de Flotas de Aeronaves**

**Objetivo:**

Optimizar el sistema de tráfico aéreo y conseguir mejoras operacionales de las compañías aéreas.

**Descripción:**

En el marco de esta medida, se pretenden impulsar mejoras de gestión de flotas de aeronaves a través de acuerdos con las compañías aéreas que contemplarán la mejora de sus procedimientos, la optimización de los sistemas de tráfico aéreo, las operaciones y el equipamiento de las aeronaves, y la reducción del “tankering” (abastecimiento de combustible con criterios puramente económicos y no de consumo de energía).

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Fomento.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

ACTUACIONES:

- Creación de grupos especializados que trabajarán con las compañías aéreas y operadores aeroportuarios para identificar e introducir mejoras de gestión de flotas.
- Desarrollo de acuerdos marco con el sector para la implantación efectiva de todas las mejoras propuestas.
- Fomento de mejoras en los sistemas de tráfico aéreo, en colaboración con distintos programas europeos, incluyendo:
  - Vuelos directos punto a punto evitando los rodeos necesarios para seguir el sistema de ayudas a la navegación aérea convencional.
  - Reducción de retrasos y esperas mediante mejoras en la gestión de tráfico y la coordinación entre áreas de control.
  - Información más precisa que permita óptimas planificaciones.
- Fomento de mejoras operacionales, incluyendo:
  - Reducción de velocidad y estudio coste-beneficio de las velocidades óptimas.
  - Optimización del nivel de vuelo.
  - Optimización del centro de gravedad.
  - Análisis de combustible embarcado y determinación de combustible mínimo, mediante utilización del material interpretativo JAR-OPS (requisitos para la realización de las operaciones de transporte aéreo comercial por aviones civiles) y comparación con datos de las compañías aéreas.
  - Incremento del factor de ocupación.
  - Reducción en peso del avión, incluyendo inspecciones y auditorias de los aviones, en colaboración con las compañías, para eliminar pesos innecesarios.
  - Reducción del peso total de equipajes, mediante penalización del exceso de equipajes, el desarrollo de campañas de concienciación dirigidas a los pasajeros y la introducción de medidas adecuadas en colaboración con las compañías.
  - Utilización de software de gestión de embarque, con distinción de peso entre hombre/niño/mujer y utilización de programas de optimización de pesos (*"Weight and Balance"*).
  - Mejora en las previsiones meteorológicas.

- Reducción en peso durante la operación (peso correspondiente al equipamiento propio de la compañía que opera el avión).
- Mejora en la legislación sobre aeropuertos alternativos, a través de la identificación del uso de alternativos existentes en España y el estudio del potencial de habilitación de Valladolid u otro como alternativo a Madrid.
- Reducción de vuelos de prueba y entrenamiento, mediante el análisis de las necesidades existentes y la posible sustitución por ensayos en tierra y simulación.
- Mejora de la eficiencia en descenso y aproximación.
- Promoción de mejoras en el equipamiento de aeronaves:
  - Identificación con la industria de los potenciales y capacidades de sustitución de materiales y desarrollo de un plan nacional para diseñadores y productores de equipos de interiores con el objetivo de reducir peso.
  - Introducción de tecnologías de reducción de consumos (equipos embarcados en composites, nuevos asientos, pallets de bodega, etc.).
  - Introducción y aplicación de sistemas de navegación aérea de precisión ("*Precisión RNAV*") y sistemas embarcados de gestión de ruta de aeronaves, con el establecimiento de requisitos para las aeronaves y ventajas en aeropuertos para aviones equipados con P-RNAV.
- Reducción del tankering, mediante acuerdos con las compañías sobre el límite del tankering.
- Promoción de mejoras en los procedimientos de las compañías aéreas para que se tengan en cuenta criterios de eficiencia energética.
- Desarrollo de campañas de promoción y formación sobre optimización del tráfico aéreo y mejoras operacionales.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
300	1.000	2.000	3.300

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

## Planificación:

### 2005:

#### Ministerio de Fomento:

- Crear grupos especializados para identificar e introducir mejoras de gestión de flotas.
- Iniciar el establecimiento de acuerdos marco y específicos de optimización de gestión de flotas con las compañías aéreas.
- Definir un programa completo de promoción y formación dirigido a las compañías aéreas sobre gestión de flotas.
- Diseñar un programa integral para fomentar mejoras de tráfico aéreo, operacionales y de equipamiento de aeronaves.

*(Todas estas actuaciones ya están en marcha)*

### 2006-2007:

#### Ministerio de Fomento:

- Desarrollar el programa de promoción y formación.
- Implantar medidas de gestión de flotas en colaboración con las compañías aéreas.
- Desarrollar el programa de mejoras de tráfico aéreo y mejoras operacionales.
- Completar la elaboración de acuerdos con el sector.

## Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	35	49	84

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de queroseno.

## Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
0	41	58	99

## MEDIDA 9: Conducción Eficiente del Vehículo Privado



### Objetivo:

Implantar las técnicas de conducción eficiente tanto para nuevos conductores como para conductores expertos de vehículos turismo.

### Descripción:

A lo largo de los últimos años, las importantes mejoras tecnológicas de los vehículos turismo no se han visto acompañadas de la correspondiente evolución en la forma de conducir los mismos, por lo que existe actualmente un gran desajuste entre los avances conseguidos en términos de mejora de la eficiencia energética por ambas vías.

Para responder a esa necesidad de acomodo, y así mejorar la eficiencia en la conducción, se han desarrollado nuevas técnicas adaptadas a las tecnologías actuales; las técnicas de “*conducción eficiente*”.

Las técnicas de “*conducción eficiente*” están basadas en la anticipación, los cambios de marcha a bajas revoluciones y la mayor utilización de las marchas largas, conllevando importantes beneficios y sin aumentar, con ello, el tiempo en el desplazamiento:

- Ahorro medio de carburante del 15%.
- Disminución global de la contaminación ambiental.
- Reducción del 15% de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- Disminución de la contaminación acústica.
- Disminución del riesgo de accidentes.
- Aumento del confort en el vehículo.
- Reducción del estrés del conductor.
- Ahorro en costes de mantenimiento del vehículo: sistema de frenado, embrague, caja de cambios y motor.

En este contexto, la medida incluye un conjunto de actuaciones orientadas a difundir las técnicas de la “*conducción eficiente*” a todos los conductores de vehículos turismo; tanto a nuevos conductores, a través del sistema de enseñanza para la obtención del permiso de conducción, como a conductores expertos, mediante cursos prácticos.

La medida contempla, también, la progresiva instalación de ordenadores de a bordo, con control de velocidad de cruce y medidor de consumo, en todos los vehículos turismo nuevos, principalmente mediante acuerdos voluntarios con los fabricantes.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio del Interior / DGT

Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

○ **Ministerio del Interior / DGT:**

ACTUACIONES:

- Introducción de las técnicas de conducción eficiente en el sistema de enseñanza y evaluación para la obtención del permiso de conducción de vehículos turismo, incluyendo las siguientes actividades:
  - Introducción de las técnicas de conducción eficiente en los manuales de conductores y monitores de autoescuelas.
  - Fomentar los programas de formación para profesores de autoescuelas y examinadores.
- Fomentar las campañas de promoción nacionales de la conducción eficiente, tanto para nuevos conductores como para conductores expertos.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
500	2.000	2.500	5.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio del Interior / DGT para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

ACTUACIONES:

- Provisión de apoyo técnico, económico e institucional a la realización y promoción de cursos prácticos de conducción eficiente para conductores expertos de vehículos turismo en todo el territorio nacional. Estos cursos serán impartidos por empresas u organismos pertenecientes al ámbito de la formación de conductores de vehículos turismo.
- Participación en campañas de promoción en colaboración con la DGT.
- Elaboración de acuerdos con los fabricantes para promover la instalación de ordenadores de a bordo, con control de velocidad de crucero y medidor de consumo, en todos los vehículos turismos nuevos.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
200	400	200	800

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio del Interior / DGT:** introducir las técnicas de conducción eficiente en los manuales de conductores y monitores de autoescuelas y desarrollar campañas de promoción de la conducción eficiente (*esta actuación ya está en marcha*).

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** promover y financiar cursos de conducción eficiente para conductores expertos (*esta actividad ya está en marcha*).

2006-2007:

**Ministerio del Interior / DGT:** implantar, progresivamente, la conducción eficiente en el sistema de enseñanza para obtener el permiso de conducción y desarrollar nuevas campañas de promoción de la conducción eficiente en vehículos turismo.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Seguir promoviendo y financiando cursos de conducción eficiente para conductores expertos.
- Elaborar acuerdos con los fabricantes para la introducción de ordenadores de a bordo en los turismos nuevos.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
40	135	210	385

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
119	401	624	1.144

## MEDIDA 10: Conducción Eficiente de Camiones y Autobuses

### Objetivo:

Implantar las técnicas de conducción eficiente tanto para nuevos conductores como para conductores expertos de vehículos industriales.

### Descripción:

De la misma manera que para los vehículos turismo, existen actualmente técnicas de conducción eficiente de vehículos industriales que permiten conseguir importantes ahorros de combustible.

Con la medida propuesta, se difundirán las nuevas técnicas de conducción entre todos los conductores de vehículos industriales (camiones y autobuses); tanto para nuevos conductores, a través del sistema de enseñanza para la obtención del permiso de conducción, como para conductores expertos, mediante formación y cursos prácticos.

La medida contempla, asimismo, el establecimiento de un sistema reconocido de certificación de calidad de las empresas dedicadas al transporte de viajeros y mercancías por carretera en función de la formación en conducción eficiente de sus conductores.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio del Interior / DGT.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE y Ministerio de Fomento.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

○ **Ministerio del Interior / DGT:**

**ACTUACIONES:**

- Introducción de las técnicas de conducción eficiente en el sistema de enseñanza y evaluación para la obtención del permiso de conducción de vehículos industriales, incluyendo las siguientes actividades:
  - Introducción de las técnicas de conducción eficiente en los manuales de conductores y monitores de autoescuelas.
  - Desarrollo de programas de formación para profesores de autoescuelas y examinadores.
- Desarrollo de campañas de difusión de las técnicas al sector de conductores profesionales.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	400	600	1.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio del Interior / DGT para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

- Elaboración, edición y distribución de un manual de conducción eficiente dirigido a conductores profesionales de vehículos industriales.
- Colaboración con la DGT para la introducción de las técnicas de conducción eficiente en el sistema de enseñanza de conductores profesionales y el desarrollo de campañas de promoción.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
200	200	100	500

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

○ **Ministerio de Fomento:**

### ACTUACIONES:

- Desarrollo normativo para la introducción de la conducción eficiente en la transposición de la Directiva 2003/59 de formación de conductores profesionales, en colaboración con el Ministerio del Interior/DGT.
- Apoyo económico a planes de formación en conducción eficiente para conductores de camiones y autobuses en todo el territorio nacional.
- Establecimiento de un sistema reconocido de certificación de calidad de las empresas dedicadas al transporte de viajeros y mercancías en función de la formación en conducción eficiente de sus conductores. Esta certificación complementará las acreditaciones contempladas en las **Medidas 7 y 12** para la *Gestión y Renovación de Flotas de Transporte por Carretera*.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
200	500	500	1.200

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

#### 2005:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** elaborar, editar e iniciar el programa de distribución de un manual de conducción eficiente dirigido a conductores profesionales de vehículos industriales (*esta actuación ya está en marcha*).

**Ministerio de Fomento:** apoyar económicamente la formación en conducción eficiente para conductores de camiones y autobuses en todo el territorio nacional (*esta actividad ya está en marcha*).

#### 2006-2007:

**Ministerio del Interior / DGT:** diseñar y desarrollar campañas de difusión de las técnicas al sector de conductores profesionales, e introducir las mismas en el sistema de enseñanza y evaluación.

#### **Ministerio de Fomento:**

- Introducir la conducción eficiente en la transposición de la Directiva 2003/59, en colaboración con el Ministerio del Interior/DGT.
- Seguir apoyando formaciones en conducción eficiente para conductores de camiones y autobuses en todo el territorio nacional.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** completar el programa de difusión del manual de conducción eficiente dirigido a conductores profesionales de vehículos industriales y participar en las campañas promovidas por la DGT.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
110	150	210	470

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
338	461	645	1.443

**MEDIDA 11: Conducción Eficiente en el Sector Aéreo**

**Objetivo:**

Implantar técnicas de pilotaje de aeronaves que permitan conseguir sustanciales ahorros de energía en el sector aéreo.

**Descripción:**

Esta medida consiste en la introducción en el sector aéreo de una conducción más eficiente energéticamente de las aeronaves, para lo cual se contempla la elaboración de herramientas de formación, la promoción de cursos para pilotos de todas las compañías aéreas y el apoyo a los mismos, así como la firma de acuerdos con las compañías para la introducción en sus procedimientos de protocolos de formación de pilotos.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Fomento.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

### ACTUACIONES:

- Elaboración de herramientas de apoyo sobre conducción eficiente de aeronaves.
- Apoyo a cursos de formación en conducción eficiente para pilotos.
- Promoción de los mismos entre las compañías de transporte aéreo.
- Desarrollo de acuerdos con las compañías aéreas para la introducción de protocolos de formación de pilotos en sus procedimientos.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	800	800	1.600

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

#### 2005:

**Ministerio de Fomento:** iniciar el desarrollo de acuerdos con las compañías aéreas.

#### 2006 -2007:

#### **Ministerio de Fomento:**

- Elaborar herramientas sobre conducción eficiente de aeronaves.
- Diseñar, promover y apoyar programas de formación en conducción eficiente para pilotos.
- Elaborar acuerdos con las compañías aéreas para la introducción de protocolos de formación de pilotos en sus procedimientos.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	30	40	70

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de queroseno.



### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
0	36	47	83

### 4.1.3. Medidas de Mejora de la Eficiencia Energética de los Vehículos

#### MEDIDA 12: Renovación de Flotas de Transporte por Carretera

##### Objetivo:

Introducir vehículos más eficientes en las flotas de transporte colectivo de pasajeros y de mercancías.

##### Descripción:

La medida pretende conseguir una adecuada renovación de las flotas de transporte por carretera, y así aumentar la eficiencia energética de este sector. En este Plan de Acción, se proponen actuaciones de promoción y formación, el desarrollo de sistemas de información sobre consumo de combustible, así como estudios y auditorias de flotas. El Plan contempla, asimismo, apoyos económicos compatibles con las limitaciones legales.

La medida está orientada a modernizar las flotas con criterios de adecuación de las prestaciones de los vehículos a las necesidades operacionales de las empresas.

##### Responsabilidad y Colaboraciones:

##### Responsable:

Ministerio de Fomento.

##### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE.

##### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- **Ministerio de Fomento:**

##### ACTUACIONES:

- Definición y otorgamiento de una acreditación a todas aquellas empresas que tengan una flota adecuada a los servicios que presta y con una antigüedad media por debajo de un nivel preestablecido. Esta acreditación podrá ser combinada con la acreditación correspondiente a la gestión de

flotas, contemplada en la **Medida 7: Gestión de Flotas de Transporte por Carretera**.

- Desarrollo de normativa que favorezca los vehículos más eficientes energéticamente, con límites de antigüedad media de flotas.
- Establecimiento de criterios mínimos de calidad de flota para la concesión de licencias a empresas de transporte colectivo de viajeros y mercancías. Estos criterios serán complementarios a los criterios de gestión de flota integrados en la **Medida 7**.
- Provisión de asistencia técnica y apoyos económicos para una adecuada composición de flota.
- Desarrollo de un programa de información y promoción para fomentar la adecuada adquisición de vehículos en las flotas de transporte colectivo de pasajeros y de mercancías con criterios de eficiencia energética.
- Realización de auditorias y estudios de flotas de transporte colectivo de viajeros y de transporte de mercancías orientados a mejorar su renovación.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
300	1.000	700	2.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

**En colaboración con el Ministerio de Fomento:**

- Elaboración de un sistema de información sobre consumo de combustible de vehículos industriales y de transporte colectivo que podrá incluir un etiquetado energético similar al de los vehículos turismo.
- Elaboración y difusión de material informativo para promover la adecuada adquisición de vehículos.
- Realización de auditorias y estudios de flotas.
- Desarrollo de actuaciones de promoción sobre renovación de flotas con criterios energéticos.

- Apoyo, a través de una línea específica, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, a la adquisición de vehículos más eficientes, alimentados con nuevas energías (gas, hidrógeno, híbridos).

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
3.050	3.100	3.050	9.200

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio/IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** otorgar, a través de una línea específica, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, apoyos económicos para la adquisición de vehículos más eficientes, alimentados con nuevas energías (*esta actividad ya está en marcha*).

**Ministerio de Fomento:**

- Proveer asistencia técnica y apoyos económicos para la renovación de flotas (*esta actividad ya está en marcha*).
- Iniciar la elaboración de un plan de promoción y formación.

2006-2007:

**Ministerio de Fomento:**

- Desarrollar una normativa y un programa de apoyos económicos que favorezcan la adquisición de vehículos más eficientes energéticamente.
- Concretar el plan de promoción y formación y llevarlo a cabo.

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** seguir otorgando apoyos económicos para la adquisición de vehículos más eficientes, alimentados con nuevas energías.

En colaboración con el Ministerio de Fomento:

- Elaborar un sistema de información sobre consumo de combustible que podrá incluir el etiquetado energético.
- Elaborar y difundir material informativo para promover la adecuada adquisición de vehículos.
- Realizar auditorias y estudios de flotas de transporte colectivo de viajeros.

- Llevar a cabo actuaciones de promoción.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
70	110	180	360

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
215	338	553	1.105

**MEDIDA 13: Renovación de Flota Aérea**

**Objetivo:**

Introducir aeronaves más eficientes en las flotas de las compañías de transporte aéreo.

**Descripción:**

La medida pretende acelerar la renovación de las flotas más antiguas y menos eficientes energéticamente, mediante acuerdos con las compañías aéreas para estudiar e implantar esta renovación con criterios de eficiencia energética.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Fomento.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Fomento:**

ACTUACIONES:

Promoción de acuerdos con los operadores aéreos para estudiar los potenciales de reducción de consumo y costes de una adecuada renovación de flota y poner en marcha esta renovación.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	100	200	200

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios del Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### **Planificación:**

#### 2005:

**Ministerio de Fomento:** iniciar un programa de acuerdos con las compañías aéreas para acelerar la renovación de las flotas menos eficientes energéticamente.

#### 2006-2007:

**Ministerio de Fomento:** completar el programa de acuerdos con las compañías aéreas e implantar planes para la aceleración de la renovación de las flotas menos eficientes energéticamente.

### **Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	12	17	29

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de queroseno.

### **Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	14	20	34

## **MEDIDA 14: Renovación de Flota Marítima**

### **Objetivo:**

Introducir barcos más eficientes en las flotas de las compañías de transporte marítimo.

### **Descripción:**

La medida pretende promover acuerdos con los operadores marítimos con el fin de estudiar los potenciales de reducción de consumo y costes de una

adecuada renovación de flota, para, posteriormente, poner en marcha esta renovación.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

Responsable:

Ministerio de Fomento.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- **Ministerio de Fomento:**

#### ACTUACIONES:

Promoción de acuerdos con los operadores marítimos para estudiar los potenciales de reducción de consumo y costes de una adecuada renovación de flota y para poner en marcha esta renovación.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	100	100	200

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Fomento para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

#### 2005:

**Ministerio de Fomento:** iniciar un programa de acuerdos sobre renovación de flotas con las compañías marítimas.

#### 2006-2007:

**Ministerio de Fomento:** completar el programa de acuerdos con las compañías marítimas y poner en marcha las actuaciones correspondientes de renovación de flotas.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	6	12	18

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de fuel oil.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	19	38	58

**MEDIDA 15: Renovación del Parque Automovilístico de Turismos**

**Objetivo:**

Modernizar el parque de turismos en España para aprovechar las ventajas de la mayor eficiencia energética de los vehículos nuevos.

**Descripción:**

En la actualidad, existen en el mercado vehículos turismo mucho más eficientes energéticamente que la mayoría de los vehículos en circulación.

Para aprovechar estas ventajas de menor consumo de los vehículos modernos, se impulsará la renovación del parque de automóviles mediante sistemas de apoyos a la adquisición de vehículos más eficientes y modificaciones del Plan Prever y del sistema fiscal que grava la adquisición y el uso de los turismos para ligarlos al consumo de combustible del vehículo.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE.

Colaboradores:

Ministerio de Economía y Hacienda, Ministerio de Sanidad y Consumo y Administración Autonómica.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

ACTUACIONES:

- Revisión del Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, incluyendo la sustitución de la etiqueta actual por la etiqueta comparativa (hasta ahora sólo voluntaria), en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Promoción de la etiqueta comparativa y de la información disponible en la base de datos de coches ([www.idae.es/coches/index.asp](http://www.idae.es/coches/index.asp)).

- Desarrollo de campañas de promoción e información sobre coches de menor consumo de combustible y emisiones de CO<sub>2</sub>, en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Apoyo, a través de una línea específica, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, a la adquisición de vehículos alternativos más eficientes, tales como los vehículos híbridos y los vehículos alimentados con gas, hidrógeno o biocarburantes.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
1.020	1.350	1.550	3.920

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio/IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Economía y Hacienda:**

ACTUACIONES:

Modificación del sistema fiscal que grava la adquisición y uso de turismos y del Plan Prever para ligarlos al consumo de energía del vehículo, manteniendo el gasto fiscal global equivalente al actual.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	2.000	3.000	5.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios y posibles reajustes en la recaudación fiscal por parte del Ministerio de Economía y Hacienda.

- **Administración Autonómica:**

ACTUACIONES:

- Diseño e implantación de un sistema de apoyo a la adquisición de vehículos alternativos, más eficientes energéticamente, tales como los vehículos híbridos.
- Realización de inspecciones para comprobar la correcta aplicación del Real Decreto 837/2002 de etiquetado de coches, en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.



COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
100	300	500	900

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyos económicos y gastos propios de la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Llevar a cabo la **revisión del Real Decreto 837/2002**, incluyendo a la etiqueta comparativa como obligatoria, en colaboración con el **Ministerio de Sanidad y Consumo**.
- Promover la etiqueta energética y la base de datos de coches (*esta actuación ya se está llevándose a cabo*).
- Otorgar, a través de una línea específica, **dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE**, apoyos a la adquisición de vehículos alternativos más eficientes (*esta actuación ya se está llevando a cabo*).

**Ministerio de Economía y Hacienda:** estudiar la modificación del sistema fiscal que grava la adquisición y uso de turismos y del Plan Prever.

**Administración Autonómica:**

- Realizar inspecciones para comprobar la aplicación del Real Decreto 837/2002, en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Diseñar e implantar, en el caso de que ya esté aprobado, el sistema de apoyos a la adquisición de vehículos eficientes, en particular los híbridos.

2006-2007:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Llevar a cabo la promoción de coches menos consumidores, en particular a través del etiquetado energético y la base de datos de coches, e implantar el sistema de apoyo a la adquisición de vehículos más eficientes.
- Seguir otorgando, a través de una línea específica, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, apoyos a la adquisición de vehículos alternativos más eficientes.

**Ministerio de Economía y Hacienda:** implantar el nuevo sistema fiscal y Plan Prever y otorgar las bonificaciones correspondientes.

**Administración Autonómica:**

- Realizar inspecciones para comprobar la aplicación del Real Decreto 837/2002, en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Implantar, o seguir desarrollando, en el caso de que ya esté implantado, el sistema de apoyos a la adquisición de vehículos eficientes.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	141	304	445

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasolina y gasóleo.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	419	903	1.322

**4.1.4. Consideración de la penetración de los biocarburantes en el transporte por carretera**

La revisión del Plan de Fomento de las Energías Renovables va a significar un importante aumento de la participación de las mismas en el abastecimiento energético global y, en particular, de los biocarburantes en el consumo del sector transporte.

En el marco del presente Plan de Acción 2005-2007, se considera por lo tanto oportuno, a la hora de valorar el potencial de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> del sector transporte para ese periodo, tener en cuenta las nuevas previsiones de sustitución de gasolina y gasóleo por biocarburantes. Esta sustitución no representa ahorro de energía, aunque proporciona una importante reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, dado que el factor de emisión –kt CO<sub>2</sub> emitido/ktep de biocarburante consumido– es nulo.

Para actualizar el potencial de penetración de los biocarburantes en el transporte por carretera en el periodo 2005-2007, se han tenido en cuenta las previsiones de puesta en marcha a corto plazo de nuevas plantas de producción, así como los objetivos indicativos de la Directiva 2003/30 y del Real Decreto 1700/2003 de transposición. La Directiva establece como objetivos indicativos de consumo de biocarburantes en los años 2005 y 2010, respectivamente, el 2 y el 5,75% del consumo de gasolinas y gasóleos del sector.

De acuerdo con lo anterior, puede preverse un consumo de biocarburantes de 2.200 ktep en 2010; 4,4 veces más del objetivo inicial del Plan de Fomento, con el siguiente consumo anual en el periodo 2005-2007:

Año	2005	2006	2007	TOTAL
Nuevas provisiones de consumo de biocarburantes (ktep)	278,2	528,2	853,2	1.659,6

Considerando así un consumo anual 4,4 veces mayor al inicialmente previsto en el Plan de Fomento, se puede valorar en 1.282,4 ktep el aumento del consumo de biocarburantes para todo el periodo, con el siguiente incremento anual:

Año	2005	2006	2007	TOTAL
Aumento del consumo de biocarburantes frente al Escenario Base de la E4 (ktep)	215	408,1	659,3	1.282,4

Respecto a los costes públicos correspondientes a la promoción y penetración de los biocarburantes en el sector transporte, se ha considerado que no son imputables a este Plan de Acción 2005-2007 de la E4.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
639	1.212	1.959	3.810

## 4.2. Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

Medida	Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO2)				Apoyo Público (k€)				Inversiones (k€) *			
	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1 PLANES DE MOVILIDAD URBANA	63	201	288	552	187	597	856	1.640	642	22.942	28.742	52.326	300.642	262.942	243.742	807.326
2 PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	58	82	141	281	172	244	419	835	200	7.800	9.000	17.000	45.200	52.800	49.000	147.000
3 MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	24	34	58	0	71	101	172	500	1.250	1.750	3.500	500	1.250	1.750	3.500
4 MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	208	457	665	0	618	1.358	1.976	0	2.650	3.950	6.600	0	2.650	3.950	6.600
5 MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	33	42	75	0	101	129	230	0	600	1.200	1.800	0	600	1.200	1.800
6 GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	75	260	847	1182	223	773	2.517	3.512	100	1.400	1.900	3.400	100	1.400	1.900	3.400
7 GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	50	94	126	270	154	289	387	829	450	4.100	4.050	8.600	450	4.100	4.050	8.600
8 GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	35	49	84	0	41	58	99	300	1.000	2.000	3.300	300	1.000	2.000	3.300
9 CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	40	135	210	385	119	401	624	1.144	700	2.400	2.700	5.800	700	2.400	2.700	5.800
10 CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	110	150	210	470	338	461	645	1.443	400	1.100	1.200	2.700	400	1.100	1.200	2.700
11 CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	30	40	70	0	36	47	83	0	800	800	1.600	0	800	800	1.600
12 RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	70	110	180	360	215	338	553	1.105	3.350	4.100	3.750	11.200	3.350	4.100	3.750	11.200
13 RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	12	17	29	0	14	20	34	0	100	200	300	0	100	200	300
14 RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	6	12	18	0	19	38	58	0	100	100	200	0	100	100	200
15 RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO TURISMOS	0	141	304	445	0	419	903	1.322	1.120	3.650	5.050	9.820	1.120	3.650	5.050	9.820
<b>Ahorros y Costes para el Conjunto de 15 Medidas:</b>	<b>470</b>	<b>1.535</b>	<b>2.984</b>	<b>4.988</b>	<b>1.407</b>	<b>4.421</b>	<b>8.655</b>	<b>14.483</b>	<b>7.762</b>	<b>53.992</b>	<b>66.392</b>	<b>128.146</b>	<b>352.762</b>	<b>338.992</b>	<b>321.392</b>	<b>1.013.146</b>
Ahorros Energía Usos Energéticos	466	1.521	2.957	4.944												
Ahorros Energía Usos No Energéticos	4	14	27	44												
<b>MAYOR PENETRACIÓN DE BIOCARBURANTES - Energía sustituida y Reducción de emisiones de CO2</b>	<b>215</b>	<b>408</b>	<b>659</b>	<b>1282</b>	<b>639</b>	<b>1212</b>	<b>1959</b>	<b>3810</b>								
<b>Reducción Total de Emisiones de CO2:</b>					<b>2.046</b>	<b>5.633</b>	<b>10.614</b>	<b>18.293</b>								

### 4.3. Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

En este capítulo, se recogen los presupuestos previstos por medida y año del periodo 2005-2007, para cada uno de los responsables de la Administración.

#### MINISTERIO DE FOMENTO:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	0	7.000	10.000	17.000
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	0	4.000	3.000	7.000
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	500	1.200	1.700	3.400
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	2.600	3.900	6.500
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	600	1.200	1.800
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	500	1.500	2.000
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	400	2.000	2.000	4.400
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	300	1.000	2.000	3.300
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	0	0	0	0
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	200	500	500	1.200
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	800	800	1.600
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	300	1.000	700	2.000
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	100	200	300
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	100	100	200
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	0	0	0	0
TOTAL		1.700	21.400	27.600	50.700

## MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO / IDAE:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	542	642	542	1.726
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	100	200	100	400
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	50	50	100
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	50	50	100
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	0	0	0
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	50	100	50	200
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	200	400	200	800
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	200	200	100	500
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	3.050	3.100	3.050	9.200
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	1.020	1.350	1.550	3.920
TOTAL		5.162	6.092	5.692	16.946

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	100	300	200	600
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	100	300	200	600
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	0	0	0
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	0	0	0
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	0	0	0	0
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	0	0	0	0
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	0	0	0	0
TOTAL		200	600	400	1.200

## MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	0	5.000	6.000	11.000
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	0	1.500	2.000	3.500
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	0	0	0
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	0	0	0
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	0	0	0	0
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	0	0	0	0
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	0	2.000	3.000	5.000
TOTAL		0	8.500	11.000	19.500



## MINISTERIO DEL INTERIOR / DGT:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	0	0	0	0
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	0	0	0	0
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	0	0	0
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	100	700	200	1.000
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	500	2.000	2.500	5.000
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	0	400	600	1.000
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	0	0	0	0
TOTAL		600	3.100	3.300	7.000

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	0	5.000	6.000	11.000
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	0	1.000	2.500	3.500
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	0	0	0
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	200	200	400
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	2.000	2.000	4.000
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	0	0	0	0
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	0	0	0	0
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	100	300	500	900
TOTAL		100	8.500	11.200	19.800

ADMINISTRACIÓN LOCAL:

		Presupuesto (k€)			
Medida		2005	2006	2007	TOTAL
1	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	0	5.000	6.000	11.000
2	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	0	800	1.200	2.000
3	MAYOR PARTICIPACIÓN DE LOS MEDIOS COLECTIVOS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
4	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	0	0	0	0
5	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL MARÍTIMO	0	0	0	0
6	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	0	0	0	0
7	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
8	GESTIÓN DE FLOTAS DE AERONAVES	0	0	0	0
9	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	0	0	0	0
10	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	0	0	0	0
11	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR AÉREO	0	0	0	0
12	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	0	0	0	0
13	RENOVACIÓN DE FLOTA AÉREA	0	0	0	0
14	RENOVACIÓN DE FLOTA MARÍTIMA	0	0	0	0
15	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO DE TURISMOS	0	0	0	0
TOTAL		0	5.800	7.200	13.000

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge, para cada responsable de la Administración, los presupuestos anuales para la implantación del conjunto de medidas en el sector transporte.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	7.662.000	36.192.000	42.992.000	86.846.000	303.700.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	5.162.000	6.092.000	5.692.000	16.946.000	9.400.000
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente	200.000	600.000	400.000	1.200.000	2.500.000
* Ministerio de Fomento	1.700.000	21.400.000	27.600.000	50.700.000	194.850.000
* Ministerio del Interior / DGT	600.000	3.100.000	3.300.000	7.000.000	17.000.000
* Ministerio de Economía y Hacienda		5.000.000	6.000.000	11.000.000	79.950.000
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica	100.000	8.500.000	11.200.000	19.800.000	66.400.000
Administración Local		5.800.000	7.200.000	13.000.000	48.400.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.762.000</b>	<b>50.492.000</b>	<b>61.392.000</b>	<b>119.646.000</b>	<b>418.500.000</b>

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda		3.500.000	5.000.000	8.500.000	
<b>TOTAL</b>		<b>3.500.000</b>	<b>5.000.000</b>	<b>8.500.000</b>	

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>7.762.000</b>	<b>53.992.000</b>	<b>66.392.000</b>	<b>128.146.000</b>	<b>418.500.000</b>

## **5.- SECTOR EDIFICACIÓN**

**El Sector Edificación comprende, a los efectos de este Plan de Acción de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012*, las instalaciones fijas de los edificios que tienen un mayor consumo energético: las instalaciones térmicas (calefacción, climatización y producción de agua caliente sanitaria) y las instalaciones de iluminación interior.**

En este capítulo, se incluyen únicamente los consumos energéticos de las instalaciones fijas de los edificios, tanto del **sector doméstico como del sector terciario, excluyendo el equipamiento**, es decir, los electrodomésticos y la ofimática, que son objeto de tratamiento en el **Capítulo 7: Sector Equipamiento Residencial y Ofimático**.

En el año 2000, el parque edificatorio español estaba constituido por 289 millones de m<sup>2</sup> en el sector terciario y 1.900 millones de m<sup>2</sup> en el sector doméstico, de los que 1.300 millones de m<sup>2</sup> eran viviendas principales, según datos del “Censo de Población y Vivienda 2001” del Instituto Nacional de Estadística.

Los factores que influyen en los mayores o menores consumos de energía de los edificios anteriores, de uso residencial y terciario, son múltiples. De ellos, pueden destacarse los siguientes:

- **El clima.**

La temperatura exterior, la radiación solar y el número de horas de sol, entre otros, son factores que afectan a la demanda de energía de calefacción y refrigeración de los edificios.

- **La envolvente térmica del edificio.**

Las características térmicas de los cerramientos, las fachadas, ventanas, cubierta y suelo determinan la mayor o menor demanda de energía para calefacción y refrigeración.

- **Las condiciones de operación y funcionamiento del edificio.**

El uso que se haga del edificio y, en particular, el horario de funcionamiento, el número de ocupantes, la variabilidad de los mismos en las diferentes horas, las condiciones de confort que sea preciso mantener en su interior, también determinan la cantidad de energía demandada.

- **El rendimiento de las instalaciones térmicas y de iluminación.**

El rendimiento medio estacional de las instalaciones, que depende de los rendimientos parciales de los equipos y del sistema seleccionado y la

fuelle de energía utilizada, tiene una influencia evidente en el consumo de energía.

La larga vida de los edificios y de sus instalaciones fijas, su elevado número y dispersión y sus pequeños consumos considerados individualmente, hacen que la rentabilidad económica de las medidas técnicas de ahorro de energía que se pueden proponer sea baja, y que sea difícil su implantación en el caso de los edificios existentes.

Las medidas propuestas en este Plan de Acción 2005-2007 para este sector **pretenden que los edificios nuevos cumplan con unos requisitos mínimos de eficiencia energética, introducidos en la fase de diseño, estableciéndolos mediante normativa obligatoria.** De igual forma, se pretende proporcionar al futuro comprador o usuario del edificio información sobre la eficiencia energética del mismo, de manera que éste disponga de un criterio objetivo a la hora de tomar decisiones relativas a la compra o alquiler del edificio.

Las medidas normativas a aplicar en el Sector Edificación tienen cabida en los desarrollos requeridos para **la transposición de la Directiva 2002/91/CE de eficiencia energética de los edificios**, que establece la obligación de fijar unos requisitos mínimos de eficiencia energética para edificios nuevos y para los existentes sujetos a obras de rehabilitación, la certificación energética de edificios y la inspección periódica de calderas y sistemas de aire acondicionado.

La puesta en vigor de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a esta Directiva deberá ser anterior al 4 de enero de 2006 y, por lo tanto, dentro del período de vigencia de este Plan.

**La transposición de los requisitos mínimos de eficiencia energética se realizará en el Código Técnico de la Edificación (CTE)**, que es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y sus instalaciones, y que comprende también las de ahorro de energía.

**En lo que se refiere a las instalaciones térmicas, la transposición de la Directiva ha aconsejado redactar un nuevo texto que derogue y sustituya al actual Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**, que incorpore, además, la experiencia de su aplicación práctica durante los últimos años.

Por último, cuando los edificios sean construidos, vendidos o alquilados, de acuerdo con la Directiva, debe ponerse a disposición del comprador o usuario un certificado de eficiencia energética, que deberá incluir valoraciones comparativas, con el fin de que los consumidores puedan comparar y evaluar la eficiencia energética del edificio. Para ello, se elaborará un Decreto que desarrolle un procedimiento básico de certificación energética.

De esta forma, la transposición de la Directiva 2002/91/CE, de Eficiencia Energética de los Edificios, se realizará mediante la aprobación de tres Decretos: el primero, el que apruebe el Código Técnico de la Edificación (CTE); el segundo, el de revisión del RITE y, el tercero, el que apruebe el procedimiento para la certificación energética de edificios.

Esta nueva normativa se desarrolla con un enfoque basado en prestaciones u objetivos, frente al enfoque tradicional de reglamentos prescriptivos. La nueva normativa, en elaboración, expresará los requisitos que deben satisfacer los edificios sin obligar al uso de una determinada técnica o material, ni impidiendo la introducción de nuevas tecnologías y conceptos en cuanto al diseño. El enfoque anterior, sin embargo, presentaba un conjunto de especificaciones técnicas detalladas con el inconveniente de limitar la gama de soluciones aceptables e impedir el uso de nuevos productos y de técnicas innovadoras.

**El consumo energético del Sector Edificación ascendió en el año 2000 a 14.491 ktep. De estos consumos, 8.916 ktep correspondieron al consumo energético del sector doméstico, lo que representa un 9,87% del consumo energético nacional. Por su parte, el consumo del sector terciario ascendió, en ese mismo año, a 5.575 ktep; es decir, un 6,13% sobre el total nacional.**

El consumo de energía final en el sector doméstico se distribuye, por usos, de la siguiente forma: calefacción (63%), agua caliente sanitaria (27%) e iluminación (10%). El peso del aire acondicionado, dada su estacionalidad, no alcanza a día de hoy valores de consumo importantes, aunque contribuye a generar picos de demanda eléctrica que pueden ocasionar problemas locales en la continuidad del suministro eléctrico, en ciertas épocas del año.

Dentro de los edificios del sector terciario, es el sector de oficinas el que tiene un mayor peso en el consumo de energía (33%), seguido por los restaurantes y alojamientos (30%), comercio (22%), sanidad (11%) y educación (4%). Por usos, los consumos del sector se distribuyen de la forma que sigue: climatización (60%), iluminación (30%) y otros (10%).

Estos consumos de energía del Sector Edificación se incrementarían hasta las 23.584 ktep en el año 2012, de acuerdo con el Escenario Base previsto en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012*. No obstante, la aplicación de las medidas propuestas en la Estrategia permitirá conseguir en ese año un ahorro del 7,5% sobre dicho escenario, lo que se traduce en un potencial teórico de ahorro energético, tanto para el parque existente de edificios como para el nuevo, de 1.733 ktep.

Para ese nivel de ahorro, el crecimiento anual del consumo de energía de este sector pasaría del 4,1% del Escenario Base, al 3,5% en el Escenario de Eficiencia, lo que supone un ahorro acumulado en el periodo de 6.811 ktep y un volumen de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas para el periodo 2004-2012 del orden de los 40,2 Mt de CO<sub>2</sub>.

Como concreción de las medidas contenidas en la Estrategia, se plantean las que figuran en este Plan de Acción para el periodo 2005-2007, que tienen como objetivo mejorar la eficiencia energética de los edificios y sus instalaciones, así como hacer un uso más eficiente de los mismos, distinguiendo entre aquéllas dirigidas al parque de edificios existente y aquéllas que se dirigen al parque nuevo:

- Rehabilitación de la envolvente térmica en los edificios existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior existentes.
- Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios, de aplicación al parque nuevo.

## **5.1. Medidas en el Sector Edificación**

### **5.1.1. Medidas sobre el Parque Existente**

#### **MEDIDA 1: Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes**

##### **Objetivo:**

Fomentar la aplicación de criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de edificios cuando afecte a la envolvente térmica de los mismos, con objeto de reducir la demanda energética de calefacción y refrigeración.

##### **Descripción:**

Las reformas importantes de los edificios existentes son una buena oportunidad para tomar medidas eficaces con el fin de aumentar su rendimiento energético, tal como propone la Directiva 2002/91/CE de eficiencia energética de los edificios.

La mejora de la eficiencia energética global de un edificio existente no significa necesariamente una renovación total del edificio, sino que puede limitarse a aquellas partes que sean más importantes para la eficiencia energética del mismo y tengan una rentabilidad adecuada.

Esta medida pretende conseguir que se consideren, en la rehabilitación de edificios existentes, acciones sobre su envolvente térmica, que consigan una reducción de la demanda energética de los mismos. Se entiende como envolvente térmica del edificio los cerramientos que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los



recintos habitables de los no habitables, que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Entre las soluciones habitualmente utilizadas en los edificios para reducir su demanda energética de calefacción y refrigeración, se encuentran, entre otras, el incremento del nivel de aislamiento en fachadas y cubiertas, la mejora de las carpinterías exteriores y vidrios, así como la incorporación de protecciones solares. Las exigencias energéticas mínimas que debe reunir la envolvente térmica están desarrolladas en el proyecto de Código Técnico de la Edificación que elabora el Ministerio de Vivienda, específicas en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de invierno y verano, que podrán ser aplicadas en la medida que sean compatibles con la naturaleza de la intervención y su viabilidad técnica.

Actualmente, se estima que la rehabilitación anual de edificios en nuestro país afecta al 0,2% del parque total. Lo propuesto en este Plan de Acción supondría que en los edificios que se rehabilitan, se actúe también sobre la envolvente térmica, aplicando los criterios de eficiencia energética identificados en esta medida. El objetivo fijado se concreta en la actuación sobre 34 millones de m<sup>2</sup> de superficie edificada.

Con el fin de contribuir a la viabilidad económica de esta medida se creará una línea de apoyo económico, similar a la línea de financiación existente ICO-IDAE, para eficiencia energética y energías renovables, que será gestionada por el Ministerio de Vivienda, para impulsar estas actuaciones sobre la envolvente térmica denominada “actuaciones energéticas en la envolvente térmica de los edificios”.

### **Responsabilidad y Colaboradores:**

#### Responsable:

Ministerio de Vivienda.

#### Colaboradores:

Comunidades Autónomas, Administración Local e IDAE.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Vivienda**

#### ACTUACIONES:

Habilitar la partida presupuestaria necesaria y gestionar la creación y seguimiento de la línea de financiación, para los años 2006 y 2007.

COSTES (k€):

El coste total de la medida para el periodo 2005-2007 asciende a 70.060 miles de €.

Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen, únicamente, los fondos provenientes de la línea de apoyo público, mediante la modalidad de financiación de inversiones.

2005	2006	2007	TOTAL
0	35.030	35.030	70.060

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

ACTUACIONES:

Durante el año 2005, la ayuda económica para esta medida estará gestionada por el IDAE y consistirá en la línea de financiación ICO-IDAE 2005, denominada “actuaciones energéticas en la envolvente térmica de los edificios”.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
3.000	0	0	3.000

- **Administración Autonómica y Administración Local**

ACTUACIONES:

Inclusión de criterios de eficiencia energética en la adjudicación de ayudas económicas para la mejora de la envolvente térmica de los edificios, incluidas en los planes de rehabilitación gestionados desde estas Administraciones.

COSTES (k€):

Esta medida no supondrá coste adicional para las Administraciones involucradas puesto que está referida, únicamente, a la introducción de criterios de eficiencia energética en programas de ayudas ya existentes.

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	0	0

## Planificación:

### 2005:

**IDAE:** habilitar, dentro de la línea de financiación ICO-IDAE 2005, un apartado para la rehabilitación energética de edificios denominado “actuaciones energéticas en la envolvente de los edificios”.

### 2006-2007:

**Ministerio de Vivienda:** 35.030 miles € para cada año.

**Administración Autonómica y Administración Local:** incorporar criterios de eficiencia energética en la adjudicación de ayudas económicas, dentro de los planes de rehabilitación gestionados desde estas Administraciones.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
5	62	119	186

Finalizado el periodo 2005-2007, y de haberse adoptado las medidas propuestas, los ahorros térmicos alcanzarán, previsiblemente, los 119 ktep/año, suponiendo un ahorro acumulado en el periodo 2005-2007 de 186 ktep.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
15	181	348	544

Finalizado el período 2005-2007, el volumen anual de emisiones de CO<sub>2</sub> evitado será del orden de 348 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, alcanzando un valor acumulado durante todo el período de 544 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>.

## MEDIDA 2: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes

### Objetivo:

Fomentar la sustitución de calderas de calefacción y de producción de agua caliente sanitaria, así como de generadores de frío y equipos de tratamiento y transporte de fluidos.

### Descripción:

Esta medida pretende renovar, durante el período 2005-2007, un número de instalaciones de calefacción, producción de agua caliente sanitaria y refrigeración que totalicen 19.000 MWt. El objetivo de la Estrategia es actuar

sobre 50.000 MWt durante todo el horizonte de aplicación de la misma (2004-2012), es decir, sobre el 50% del parque existente, aprovechando la renovación natural de este tipo de equipos al finalizar su vida útil.

La renovación afectaría a los siguientes equipos:

- Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector doméstico.
- Renovación del parque de calderas y generadores de frío en el sector terciario.
- Sustitución de equipos de tratamiento y transporte de fluidos, en las instalaciones térmicas de los edificios de uso terciario, por equipos más eficientes energéticamente.

Las actuaciones que se proponen, en este Plan de Acción 2005-2012, son las siguientes. En el apartado siguiente (*Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida*), se relacionan las actuaciones propuestas y se identifica a los Departamentos ministeriales responsables de su ejecución.

- Revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), que regula los requisitos mínimos de eficiencia energética de estas instalaciones, por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. El nuevo reglamento incorporará la obligación, impuesta por la Directiva 2002/91/CE, de inspeccionar periódicamente las calderas y sistemas de aire acondicionado de edificios y la instalación térmica completa cuando ésta tenga más de 15 años de antigüedad.
- Creación de una línea de financiación similar a la Línea de Financiación ICO-IDAE de Eficiencia Energética y Energías Renovables que contribuya a la viabilidad económica de esta medida, que será gestionada por el Ministerio de Vivienda para impulsar estas actuaciones, denominada “renovación de instalaciones térmicas de edificios”.
- Medidas para la renovación de las instalaciones térmicas de los edificios de la Administración Pública. Con el objeto de que las Administraciones Públicas ejerzan un papel ejemplarizante, se incluyen estas medidas dentro del “*Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado*” propuesto en el **Capítulo 7: Sector Equipamiento Residencial y Ofimático**.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

Responsable:

Ministerio de Vivienda.

Colaboradores:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Vivienda**

ACTUACIONES:

Habilitar la partida presupuestaria necesaria y gestionar su implantación y seguimiento, para los años 2006 y 2007, de la línea de financiación.

COSTES (k€):

El coste total de la medida para el periodo 2005-2007 asciende a 97.325 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen, únicamente, los fondos provenientes de la línea de apoyo público, mediante la modalidad de financiación de inversiones.

2005	2006	2007	TOTAL
0	48.662,5	48.662,5	97.325

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

ACTUACIONES:

Incorporación, al nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), la obligación de inspeccionar periódicamente las calderas y sistemas de aire acondicionado de edificios y la instalación térmica completa cuando ésta tenga más de 15 años de antigüedad.

COSTES (k€):

La ayuda económica para esta medida estará gestionada por el IDAE durante el año 2005. Esta ayuda económica se traducirá en la Línea de Financiación ICO-IDAE 2005, bajo el epígrafe “renovación de instalaciones térmicas de edificios”.

2005	2006	2007	TOTAL
4.300	0	0	4.300

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Aprobar un nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, a finales del año 2005.
- Habilitar, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE 2005, un apartado para la rehabilitación energética de edificios denominado “renovación de instalaciones térmicas de edificios”.

#### 2006-2007:

**Ministerio de Vivienda:** aprobar una partida presupuestaria de 48.662,5 miles € para cada año, para implantar una línea de apoyo económico para la renovación de las instalaciones térmicas de los edificios existentes.

#### **Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
6	72	139	217

Finalizado el periodo 2005-2007, y de haberse adoptado las medidas propuestas, los ahorros térmicos y eléctricos alcanzarán, previsiblemente, los 104 ktep/año y 404 GWh/año, respectivamente, suponiendo un ahorro acumulado en el periodo 2005-2007 de 217 ktep.

#### **Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas miles t CO<sub>2</sub>:**

2005	2006	2007	TOTAL
25	303	585	913

Finalizado el período 2005-2007, el volumen anual de emisiones de CO<sub>2</sub> evitado será del orden de 585 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, alcanzando un valor acumulado durante todo el período de 913 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>.

### **MEDIDA 3: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior en los edificios existentes**

#### **Objetivo:**

Promover el uso de lámparas de bajo consumo en el sector doméstico, así como incentivar la renovación de las instalaciones de iluminación interior en el sector terciario.

#### **Descripción:**

Los objetivos que se proponen para el período 2005-2007, en el marco de esta medida, son los siguientes:

- Sustitución de 7 millones de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo en el sector doméstico (el objetivo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* es el de sustituir 19 millones durante todo el horizonte de la misma, lo que supondría disponer de 1,6 lámparas por hogar).
- Renovación de las instalaciones de iluminación interior de edificios, actuando sobre una superficie de 30 millones de m<sup>2</sup> (de nuevo, el objetivo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* es de 82 millones de m<sup>2</sup>, es decir, el 25% del parque de edificios del sector terciario).

Las medidas que deben adoptarse para la consecución del objetivo anterior incluyen las siguientes actuaciones:

- Aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE), por parte del Ministerio de Vivienda. El CTE introducirá el nivel de eficiencia energética que deben cumplir las instalaciones de iluminación interior nuevas, que será también de aplicación a las instalaciones existentes que sean objeto de renovación.
- Creación de una línea de financiación similar a la Línea de Financiación ICO-IDAE de Eficiencia Energética y Energías Renovables que contribuya a la viabilidad económica de esta medida, que será gestionada por el Ministerio de Vivienda para impulsar estas actuaciones, denominada “mejora de la eficiencia energética en la iluminación interior de edificios existentes”.
- Medidas para la renovación de las instalaciones de iluminación de los edificios de la Administración Pública. Con el objeto de que las Administraciones Públicas ejerzan un papel ejemplarizante, se incluyen estas medidas dentro del “*Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado*” propuesto en el **Capítulo 7: Sector Equipamiento Residencial y Ofimática**.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Vivienda.

#### Colaboradores:

IDAE.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- **Ministerio de Vivienda**

### ACTUACIONES:

- Aprobar el Código Técnico de la Edificación, antes de finales del 2005, que incluirá requisitos mínimos de eficiencia energética para las instalaciones de iluminación interior que se renueven.
- Habilitar la partida presupuestaria necesaria y gestionar la implantación y seguimiento de la línea de financiación, para los años 2006 y 2007. (Ver Capítulo 15 y 16)

### COSTES (k€):

El coste total de la medida para el periodo 2005-2007 asciende a 39.175 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen, únicamente, los fondos provenientes de la línea de apoyo público, mediante la modalidad de financiación de inversiones, para la aplicación de la medida en edificios del terciario, pero no para el sector doméstico.

2005	2006	2007	TOTAL
0	19.587,5	19.587,5	39.175

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

### ACTUACIONES:

Habilitación, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE 2005, de un apartado denominado “mejora de la eficiencia energética en la iluminación interior de edificios existentes”.

### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
1.700	0	0	1.700

### **Planificación:**

#### 2005:

**Ministerio de Vivienda:** aprobar el Código Técnico de la Edificación, a finales del año 2005.

**IDAE:** habilitar, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE 2005, un apartado para la rehabilitación energética de edificios denominado “renovación de instalaciones de iluminación interior de edificios”.



**2006-2007:**

**Ministerio de Vivienda:** aprobar una partida presupuestaria de 19.587,5 miles € para cada año, para implantar una línea de apoyo económico para la renovación de las instalaciones de iluminación de los edificios existentes del sector terciario.( Ver capítulos 15 y 16)

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
6	79	152	237

Finalizado el periodo 2005-2007, y de haberse adoptado las medidas propuestas, los ahorros eléctricos alcanzarán, previsiblemente, los 1.770 GWh/año, suponiendo un ahorro acumulado en el periodo 2005-2007 de 237 ktep.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
52	689	1.328	2.069

Finalizado el período 2005-2007, el volumen anual de emisiones de CO<sub>2</sub> evitado será del orden de 1.328 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>, alcanzando un valor acumulado durante todo el período de 2.069 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>.

**5.1.2. Medidas sobre el Parque Nuevo****MEDIDA 4: Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios****Objetivo:**

Incrementar las exigencias energéticas en el parque de nuevos edificios, de acuerdo con la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios.

**Descripción:**

Las medidas del Plan de Acción 2005-2007 a aplicar en el Sector Edificación, serán las que establece la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios:

- Las disposiciones de la Directiva 2002/91/CE relativas a la fijación de requisitos mínimos de eficiencia energética a los edificios nuevos. Estas disposiciones se transpondrán en el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE) y en la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), que establecen exigencias en relación con:

- Limitación de la demanda energética.
  - Mejora del rendimiento de las instalaciones térmicas de los edificios.
  - Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios.
- Las disposiciones relativas a la necesidad de establecer un procedimiento de Certificación Energética de Edificios que informe al comprador o arrendatario del mismo sobre el nivel de eficiencia energética.

La entrada en vigor de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a la Directiva deberá efectuarse antes del 4 de enero de 2006 y comprenderán:

- La aprobación, mediante Real Decreto, del nuevo Código Técnico de la Edificación.
- La revisión y aprobación, mediante Real Decreto, del nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- La aprobación, también mediante Real Decreto, del procedimiento de Certificación Energética de Edificios.

En el marco de esta medida y del presente Plan de Acción 2005-2007, se prevé elaborar y ejecutar un Plan Estratégico para la difusión de la nueva normativa de Edificación, entre los diferentes agentes implicados en el proceso edificatorio.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsables:

Ministerio de Vivienda y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

IDAE colaborará con ambos Ministerios en labores de apoyo técnico al desarrollo de la normativa, así como en las actividades de promoción y difusión de la legislación.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Vivienda**

#### ACTUACIONES:

- Aprobación del Código Técnico de la Edificación, antes de finales del 2005.
- Elaboración y ejecución de un Plan Estratégico para la difusión de la nueva normativa.

**COSTES (k€):**

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el período 2005-2007 asciende a 519 miles de €. Esta cifra incluye la promoción y difusión de la normativa CTE y de Certificación Energética de Edificios.

2005	2006	2007	TOTAL
263	128	128	519

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

**ACTUACIONES:**

Aprobación del Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y del procedimiento de Certificación Energética de Edificios, antes de finales del 2005.

**COSTES (k€):**

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el período 2005-2007 asciende a 342 miles de €. Esta cifra incluye la promoción y difusión de la normativa RITE y de Certificación Energética de Edificios.

2005	2006	2007	TOTAL
86	128	128	342

**Planificación:**

**2005:**

- Finalizar la tramitación administrativa del Real Decreto del nuevo Código Técnico de la Edificación, el Real Decreto del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y el Real Decreto de la Certificación Energética de Edificios.
- Elaborar, por parte del Ministerio de Vivienda, en colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el IDAE, el Plan Estratégico para la difusión de la nueva normativa de la edificación.

**2006-2007:**

Desarrollo y aplicación del Plan Estratégico para la difusión de la nueva normativa de la edificación por parte del Ministerio de Vivienda, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y del IDAE.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	84	84

Finalizado el período 2005-2007, y una vez desarrolladas todas las actuaciones normativas contempladas en el marco de la misma, se estima que la medida permitirá alcanzar unos ahorros térmicos y eléctricos de 37 ktep/año y 551,5 GWh/año, respectivamente (84 ktep/año). Dado que se considera que la medida comenzará a producir ahorros sobre el Escenario Base de la Estrategia en el año 2007, el ahorro acumulado en el período 2005-2007 asciende a 84 ktep, que se estiman como ahorros en el último año del período de vigencia de este Plan de Acción 2005-2007.

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	463	463

Finalizado el período de vigencia de este Plan de Acción, se estima que las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas serán del orden de 463 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>/año, con unas emisiones evitadas acumuladas en todo el período 2005-2007 de 463 miles de toneladas de CO<sub>2</sub>. De nuevo, las emisiones evitadas de CO<sub>2</sub> acumuladas durante todo el período coinciden con las emisiones evitadas en el último año, como ya ocurriera con los ahorros de energía.

## 5.2. Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

	Medida	Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO2)				Apoyos Públicos (k€)				Inversiones (k€)			
		2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1	REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	5	62	119	186	15	181	348	544	3.000	35.030	35.030	73.060	45.857	535.459	535.459	1.116.774
2	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	6	72	139	217	25	303	585	913	4.300	48.663	48.663	101.625	65.729	743.841	743.841	1.553.411
3	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	6	79	152	237	52	689	1.328,0	2.069	1.700	19.588	19.588	40.875	25.986	299.409	299.409	624.804
4	MEDIDAS NORMATIVAS PARA LA TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA 2002/91/CEE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS	0	0	84	84	0	0	463	463	349	256	256	861	349	256	937	1.542
Ahorros y Costes para el Conjunto de 4 medidas:		17	213	494	724	92	1.173	2.724	3.989	9.349	103.536	103.536	216.421	137.920	1.578.965	1.579.646	3.296.531
Ahorro Energía Usos Energéticos		17	213	494	724												
Ahorro Energía Usos No Energéticos																	

### 5.3. Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

En este capítulo, se recogen los presupuestos previstos por medida y año durante el período 2005-2007, para cada uno de los responsables de la Administración.

#### MINISTERIO DE VIVIENDA:

Medida	Presupuesto (k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL
Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes	0	35.030	35.030	70.060
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes	0	48.663	48.663	97.325
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes	0	19.588	19.588	39.175
Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios	263	128	128	519
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>	<b>103.408</b>	<b>103.408</b>	<b>207.079</b>

#### MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO / IDAE:

Medida	Presupuesto (k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL
Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes	3.000	0	0	3.000
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes	4.300	0	0	4.300
Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes	1.700	0	0	1.700
Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios	86	128	128	342
<b>TOTAL</b>	<b>9.086</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>9.342</b>

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge, para cada responsable de la Administración, los presupuestos anuales para la implantación del conjunto de medidas propuestas en el Sector Edificación.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	9.349.000	103.536.000	103.536.000	216.421.000	577.079.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	9.086.000	128.000	128.000	9.342.000	2.250.000
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda	263.000	103.408.000	103.408.000	207.079.000	574.829.000
Administración Autonómica					
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>9.349.000</b>	<b>103.536.000</b>	<b>103.536.000</b>	<b>216.421.000</b>	<b>577.079.000</b>

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>9.349.000</b>	<b>103.536.000</b>	<b>103.536.000</b>	<b>216.421.000</b>	<b>577.079.000</b>

Nota: Ver capítulos 15 y 16(Coste público de las medidas y financiación, respectivamente)

## **6.- SECTOR SERVICIOS PÚBLICOS**

Las medidas presentadas en este Plan de Acción 2005-2007, en el **Capítulo 6: Sector Servicios Públicos**, consideran los consumos energéticos correspondientes a:

- Alumbrado Público.
- Instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de aguas residuales.

El consumo energético de este sector, considerados los consumos de las instalaciones arriba indicadas, ascendió a 591 ktep en el año 2000, lo que representa un 0,7% del consumo energético del país.

El subsector del alumbrado público lo integran la iluminación de carreteras, viales, calles y el alumbrado ornamental. El consumo energético de estas aplicaciones, en el año 2000, fue de 261 ktep.

El subsector de las instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de aguas, por su parte, tuvo un consumo energético, durante el año 2000, de 330 ktep. Como en el caso anterior, la inmensa mayoría de estas instalaciones son de titularidad pública.

La distribución del consumo de energía final en el Sector Servicios Públicos es la siguiente: alumbrado público (42%), semáforos (2%), depuración de agua (40%), abastecimiento de agua (14%) y potabilización de agua (2%).

Los consumos y ahorros energéticos, en los Escenarios Base y de Eficiencia de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética aprobada en el año 2003, para el Sector Servicios Públicos se recogen en el cuadro siguiente:

	2000	2012
<b>Escenario BASE</b>	591	808
<b>Escenario de EFICIENCIA</b>	591	654
<b>AHORRO (ktep)</b>	<b>0</b>	<b>154</b>
<b>(%)</b>	0%	19,1%
<i>Ahorro Total en el Periodo</i>	581	

La tasa de crecimiento anual de los consumos de energía, en ambos escenarios, figura en el cuadro siguiente. Como resultado de las medidas contempladas en la Estrategia, la tasa de crecimiento medio interanual en el período 2000-2012, se reduce del 2,6% del Escenario Base (sin medidas), al 0,8% del Escenario de Eficiencia.

El sector cuenta con un importante potencial de ahorro energético, concentrado en proyectos de instalación y renovación de equipamientos públicos, en su gran mayoría, propiedad de Ayuntamientos u otras Instituciones de carácter público.

De hecho, la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos, marca un objetivo de ahorro para los servicios públicos del 1,5% anual, frente al objetivo general de la Directiva del 1%, como elemento ejemplarizante hacia los demás sectores.

El crecimiento del consumo energético del Sector Servicios Públicos tiene una relación directa con la evolución de la población, y se estima que la



población seguirá creciendo en España a una tasa media anual del 2,6%, entre los años 2000 y 2012.

Existen, en este sector, tecnologías suficientemente maduras y de demostrada eficacia que pueden permitir alcanzar los ahorros y la mejora de la eficiencia energética en el Sector Servicios Públicos prevista en la Estrategia, manteniendo e, incluso, mejorando el servicio prestado.

Como indica, claramente, el propio documento de la Estrategia, las mayores barreras a las que se enfrenta este sector son de carácter económico y administrativo.

#### **Barreras Económicas.-**

Estas barreras tienen que ver, básicamente, con el carácter público de los agentes económicos que configuran este sector. En su mayoría, se trata de Ayuntamientos o instituciones de titularidad pública con limitada capacidad económica o de inversión.

La intensidad de capital de las nuevas tecnologías demanda instrumentos de financiación adaptados, en costes y plazos, a los períodos de amortización por ahorros que pueden ofrecer estos proyectos.

La experiencia de la Línea de Financiación ICO-IDAE de años anteriores en estos proyectos refleja la necesidad de modificar sus condiciones y características, para que llegue, de forma significativa, al sector.

#### **Barreras Administrativas.-**

Estas barreras están relacionadas con las limitaciones presupuestarias y una gestión administrativa compleja, así como con la dificultad para identificar y hacer comprender a los responsables municipales los beneficios futuros del ahorro de energía. Esto limita, en gran medida, el acceso de los Ayuntamientos a los habituales esquemas de apoyo a proyectos de inversión en ahorro y eficiencia energética.

De manera adicional, la inexistencia de una normativa que establezca un nivel de eficiencia energética mínimo a cumplir por estas instalaciones, y el desconocimiento de las posibilidades de ahorro en un sector como la Administración Local, son los mayores obstáculos de cara a alcanzar una mayor eficiencia energética. Teniendo esto en cuenta, las medidas propuestas se basan, fundamentalmente, en la aprobación de una normativa energética de aplicación al parque de instalaciones existentes y nuevas y algunas actuaciones conducentes al diseño de líneas de financiación o apoyo público específicas.

## **6.1. Medidas en el Sector Servicios Públicos**

El Plan de Acción de la E4 para el periodo 2005-2007, en el Sector Servicios Públicos, se ha diseñado para superar las barreras económicas y administrativas identificadas, mediante la articulación y puesta en marcha de un conjunto de actuaciones e instrumentos que se agrupan bajo los dos epígrafes siguientes:

### **Desarrollo Normativo:**

- Redacción de una nueva norma sobre equipamiento eficiente energéticamente en instalaciones de alumbrado exterior.
- Desarrollo de un modelo de *Contrato de Suministro y Servicios Energéticos* que, mediante la figura del concurso público, derive la ejecución de los proyectos hacia los suministradores, incluyendo la instalación de equipos, suministro de energía, gestión, operación y mantenimiento, facilitando a su vez el procedimiento administrativo y el ahorro energético a los Ayuntamientos.

### **Desarrollo de Instrumentos Económicos:**

- Creación de un nuevo mecanismo de financiación, para los proyectos de ahorro y eficiencia energética en los servicios públicos, que mejore las condiciones económicas actuales de la Línea de Financiación ICO-IDAE.
- Creación de un nuevo programa de promoción del ahorro energético, mediante la realización de estudios de viabilidad y auditorías energéticas que faciliten la toma de decisiones de los responsables municipales.

### **Desarrollo de Instrumentos de Difusión:**

- Realización de una acción de difusión de las ventajas del ahorro energético en los servicios públicos en colaboración con las asociaciones que aglutinan a los agentes del sector (FEMP y asociaciones de suministradores de equipos).
- Propuesta y desarrollo de un programa de formación de gestores energéticos municipales en colaboración con las agencias locales y regionales de energía y las asociaciones de suministradores de equipos.

## **MEDIDA 1: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de alumbrado público exterior**

### Objetivo:

Fomentar la sustitución de los equipamientos existentes del alumbrado público exterior, basados en tecnologías pasadas, por otras actuales y más eficientes.

### Descripción:

La medida consistiría en:

- Sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio en 840.000 puntos de luz (20% del parque actual).
- Sustitución de 1.092.000 luminarias (25% del parque actual).
- Instalación de sistemas de regulación del nivel luminoso en el 60% del parque actual.
- Instalación de sistemas de encendido/apagado mediante reloj astronómico en el 50% del parque actual.
- Sustitución de la tecnología actual por tecnología LED en semáforos.

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE.

#### Colaboradores:

Ministerio de Fomento, Comunidades Autónomas (ENERAGEN) y Ayuntamientos, todos ellos como propietarios de instalaciones, y la FEMP.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

#### ACTUACIONES:

- Aprobación e implantación de una Norma Técnica de Eficiencia Energética (ITC) en alumbrado exterior.
- Puesta en marcha de una línea de financiación específica en el marco de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de ahorro y eficiencia energética en alumbrado público exterior existente, destinados a Ayuntamientos e instituciones públicas.
- Elaboración de un Modelo de *Contrato mixto de Suministro y Servicios Energéticos* sobre la base de concursos públicos, para proyectos de alumbrado público exterior existente.

- Creación de un programa piloto de proyectos de estudio, análisis de viabilidad y auditorías dirigidas al sector público, con especial atención al ahorro y a la eficiencia energética aplicando nuevas tecnologías.
- Creación, en colaboración con la FEMP y las agencias locales y regionales de la energía, un programa para la formación de gestores energéticos municipales en materia de ahorro y eficiencia energética en los servicios públicos.
- Desarrollo de una campaña de comunicación, en colaboración con la FEMP, las agencias locales y regionales de la energía y los fabricantes de equipos e ingenierías, con el objetivo de hacer llegar a los agentes del mercado las posibilidades de estas nuevas iniciativas y los contenidos del Plan de Acción.
- Introducción de una línea específica de apoyo a la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética dentro de los *Programas de Gestión de la Demanda* (Ley 54/1997 del Sector Eléctrico), incluyendo medidas de renovación de equipos e instalaciones de alumbrado público exterior.

#### COSTES (k€):

<b>Distribución de Costes</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>TOTAL</b>
Línea ICO - IDAE	4.544	4.729	4.729	14.002
Campaña Comunicación y Formación Gestores	120	240	240	600
Gestión de la Demanda	60	120	180	360
Estudios de viabilidad	30	90	120	240
<b>Total</b>	<b>4.754</b>	<b>5.179</b>	<b>5.209</b>	<b>15.142</b>

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el periodo de la E4 (2005-2007) asciende a 15.142 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen los fondos provenientes de la línea de financiación ICO-IDAE 14.002 €.

#### **Planificación:**

##### 2005:

##### **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Aprobar la redacción de una Norma Técnica de Eficiencia Energética (ITC) en alumbrado exterior.
- Poner en marcha la línea de financiación específica dentro de la Línea ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de ahorro y eficiencia energética en alumbrado público exterior.

- Poner en marcha un programa piloto de proyectos de estudio, análisis de viabilidad y auditorías dirigidas al sector público, con especial atención al ahorro y a la eficiencia energética, aplicando nuevas tecnologías e innovación.
- Incluir medidas de renovación de equipos e instalaciones en los *Programas de Gestión de la Demanda*.

**IDAE / FEMP:**

- Elaborar un *Modelo de Contrato mixto de Suministro y Servicios Energéticos* sobre la base de concursos públicos, para proyectos de alumbrado exterior.
- Desarrollar una campaña de comunicación con las agencias locales y regionales de la energía y los fabricantes de equipos e ingenierías para hacer llegar a los agentes del mercado los contenidos del Plan de Acción.

**2006-2007:**

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Poner en marcha la línea de financiación específica dentro de la Línea ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de Ahorro y Eficiencia Energética en Alumbrado Público Exterior.
- Incluir medidas de renovación de equipos e instalaciones en los *Programas de Gestión de la Demanda*.

**IDAE / FEMP / ENERAGEN:**

- Poner en marcha un programa para la formación de gestores energéticos municipales en materia de ahorro y eficiencia energética en los servicios públicos.
- Desarrollar una campaña de comunicación, en colaboración con la FEMP y las agencias locales y regionales de la energía y los fabricantes de equipos e ingenierías, para hacer llegar a los agentes del mercado los contenidos del Plan de Acción.

**Ahorro de Energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
4	10,4	19,6	34

**Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas (kt):**

2005	2006	2007	TOTAL
35,1	90,4	170,8	296,4

**MEDIDA 2: Mejora de la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de alumbrado público exterior**

**Objetivo:**

Mejorar la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de alumbrado público exterior.

**Descripción:**

La medida consiste en:

- Dotar a las instalaciones nuevas de luminarias y lámparas con criterios de eficiencia energética y de sistemas de regulación del nivel luminoso que permita optimizar el consumo.
- Aprobar una normativa básica, a nivel estatal, que fije los requisitos mínimos de eficiencia energética que deben cumplir las nuevas instalaciones de alumbrado exterior.
- Aprobar, desde los Ayuntamientos, ordenanzas municipales, siguiendo el modelo redactado por el IDAE y de acuerdo con las necesidades propias de cada municipio.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio/IDAE.

Colaboradores:

Ministerio de Fomento, Comunidades Autónomas (ENERAGEN) y Ayuntamientos, en colaboración con la FEMP.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE

ACTUACIONES:

- Aprobación e implantación de una Norma Técnica de Eficiencia Energética (ITC) en alumbrado exterior.

- Puesta en marcha de una línea de financiación específica en el marco de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos nuevos de ahorro y eficiencia energética en alumbrado público exterior, destinados a Ayuntamientos e instituciones públicas.
- Elaboración de un Modelo de *Contrato mixto de Suministro y Servicios Energéticos* sobre la base de concursos públicos, para proyectos de alumbrado público exterior.
- Desarrollo plurianual de actuaciones de promoción y difusión de la nueva normativa entre los responsables técnicos de las diferentes administraciones involucradas.
- Introducción de una línea específica de apoyo a la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética dentro de los *Programas de Gestión de la Demanda* (Ley 54/1997 del Sector Eléctrico), para instalaciones del alumbrado público exterior.
- Aprobación de ordenanzas municipales desde los Ayuntamientos, como propietarios más importantes de este tipo de instalaciones, de acuerdo con el modelo redactado por el IDAE.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
313	326	326	965

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el periodo de la E4 (2005-2007) asciende a 965 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen únicamente los fondos provenientes de la Línea de Financiación ICO-IDAE.

#### Ahorro de Energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0,36	0,92	1,73	3

#### Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas (kt):

2005	2006	2007	TOTAL
3,1	8,0	15,1	26,3

**MEDIDA 3: Mejora de la eficiencia energética del parque existente de instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua**

**Objetivo:**

**Fomentar la sustitución de las tecnologías** desarrolladas en las instalaciones actuales de potabilización, abastecimiento y depuración de agua **por otras más eficientes.**

**Descripción:**

La medida consiste en la introducción de nuevos equipos de regulación y control electrónicos en las instalaciones existentes:

- Regulación electrónica de motores en abastecimiento y potabilización.
- Regulación electrónica de motores en depuración.
- Control del nivel de oxígeno en aireación de depuradoras.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Colaboradores:

IDAE, FEMP.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE**

ACTUACIONES:

- Puesta en marcha de una línea específica de ayudas, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de ahorro y eficiencia energética en instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua, destinados a Ayuntamientos e instituciones públicas.
- Puesta en marcha de un programa piloto de proyectos de estudio, análisis de viabilidad y auditorías dirigidas al sector público, con especial atención a nuevas tecnologías e innovación, para proyectos de instalaciones existentes de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.
- Desarrollo de una campaña de comunicación, en colaboración con la FEMP, las agencias locales y regionales de la energía y los fabricantes de equipos e ingenierías, para hacer llegar a los agentes del mercado, los contenidos del Plan de Acción.



- Creación de un sistema de evaluación de la eficacia de las medidas dirigidas al sector público que permita valorar el impacto de las mismas y la toma de decisiones futuras.

#### COSTES (k€):

Distribución de Costes	2005	2006	2007	TOTAL
Línea ICO - IDAE	1.375	1.431	1.431	4.237
Campaña Comunicación y Formación Gestores	60	120	120	300
Estudios de viabilidad	30	90	120	240
<b>Total</b>	<b>1.465</b>	<b>1.641</b>	<b>1.671</b>	<b>4.777</b>

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el periodo de la E4 (2005-2007) asciende a 4.777 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen, básicamente, los fondos dedicados a la Línea de Financiación ICO-IDAE.

#### **Planificación:**

##### 2005:

##### **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

- Poner en marcha la línea específica de ayudas, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de potabilización, abastecimiento y depuración de agua, dirigidas a Ayuntamientos e instituciones públicas.
- Disponer de un programa piloto de proyectos de estudio, análisis de viabilidad y auditorías dirigidas al sector público, con especial atención al ahorro y a la eficiencia energética en instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua, aplicando nuevas tecnologías e innovación.

**IDAE / FEMP:** disponer de un *Modelo de Contrato mixto de Suministro y Servicios Energéticos* sobre la base de concursos públicos, para proyectos de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.

##### 2006 - 2007:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:** poner en marcha la línea específica de ayudas, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.

**FEMP, ENERAGEN e IDAE:**

- Desarrollar un programa para la formación de gestores energéticos municipales en materia de ahorro y eficiencia energética en instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.
- Desarrollar una campaña de comunicación, también en colaboración con los fabricantes de equipos e ingenierías, para hacer llegar a los agentes del mercado los contenidos del Plan de Acción.

**Ahorro de Energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
1,42	3,66	6,92	12

**Emissiones CO<sub>2</sub> evitadas (kt):**

2005	2006	2007	TOTAL
12,4	31,9	60,3	104,7

**MEDIDA 4: Mejora de la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua**

**Objetivo:**

Mejorar la eficiencia energética de las nuevas instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.

**Descripción:**

La medida consiste en introducir criterios de eficiencia energética y bajo consumo energético en los pliegos de los concursos para la adjudicación de nuevos proyectos de potabilización, abastecimiento y depuración de agua en instalaciones que son de titularidad pública.

**Responsabilidad y Colaboraciones:**

Responsable:

Ministerio de Medio Ambiente.

Colaboradores:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio /IDAE, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos en colaboración con la FEMP.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio /IDAE

#### ACTUACIONES:

- Puesta en marcha de la línea de ayudas específicas, dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAE, introduciendo las modificaciones oportunas, para proyectos en instalaciones nuevas de potabilización, abastecimiento y depuración de agua, dirigida a Ayuntamientos e instituciones públicas.
- Desarrollo de una campaña de comunicación, en colaboración con la FEMP, las agencias locales y regionales de la energía y los fabricantes de equipos e ingenierías, para hacer llegar a los agentes del mercado, los contenidos del Plan de Acción.
- Firma de convenios con Administraciones (Ministerio de Medio Ambiente, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos) competentes en la construcción de este tipo de instalaciones, para desarrollar una normativa interna o administrativa, que fije los criterios de eficiencia energética para este tipo de instalaciones en todo el Estado.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
1.168	1.214	1.214	3.596

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el periodo de la E4 (2005-2007) asciende a 3.596 miles de €. Estos costes están destinados a la superación de barreras e incluyen únicamente los fondos provenientes de la línea de financiación ICO-IDAE.

#### Ahorro de Energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
1,19	3,05	5,76	10

#### Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas (kt):

2005	2006	2007	TOTAL
10,4	26,6	50,2	87,2

## 6.2. Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

TABLA RESUMEN DE AHORROS Y COSTES PARA TODAS LAS MEDIDAS

Medida		Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO2)				Apoyo Público (k€)				Inversiones (k€)			
		2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	4,0	10,4	19,6	34,0	35,1	90,4	170,8	296,4	4.754	5.179	5.209	15.142	72.668	79.165	79.623	231.456
2	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	0,4	0,9	1,7	3,0	3,1	8,0	15,1	26,3	313	326	326	965	4.784	4.983	4.983	14.751
3	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES DE POTABILIZACIÓN, ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA	1,4	3,7	6,9	12,0	12,4	31,9	60,3	104,7	1.465	1.641	1.671	4.777	22.394	25.084	25.542	73.020
4	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE POTABILIZACIÓN, ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA	1,2	3,1	5,8	10,0	10,4	26,6	50,2	87,2	1.168	1.214	1.214	3.596	17.854	18.557	18.557	54.967
TOTALES		7,0	18,0	34,0	59,0	61	157	297	515	7.700	8.360	8.420	24.480	117.700	127.789	128.706	374.194

### 6.3. Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

Una vez identificadas las medidas del Sector Servicios Públicos, así como los responsables y coste derivado de su aplicación, pueden sintetizarse las principales actuaciones necesarias para la puesta en marcha y desarrollo de las mismas.

A continuación, se recoge el presupuesto previsto de actuaciones por medida y año, conjunto que se configura como Plan de Acción de la E4 en dicho sector a corto y medio plazo.

#### MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO:

		Presupuesto (k€)			
	Medida	2005	2006	2007	TOTAL
1	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	4.754	5.179	5.209	15.142
2	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	313	326	326	965
3	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES DE POTABILIZACIÓN, ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA	1.465	1.641	1.671	4.777
4	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE POTABILIZACIÓN, ABASTECIMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA	1.168	1.214	1.214	3.596
	<b>TOTAL</b>	<b>7.700</b>	<b>8.360</b>	<b>8.420</b>	<b>24.480</b>

El cuadro resumen recoge a continuación, para cada responsable de la Administración, los presupuestos anuales que es necesario realizar para obtener los resultados previstos, con la aplicación de las medidas propuestas, en el Sector Servicios Públicos.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	7.700.000	8.360.000	8.420.000	24.480.000	61.271.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	7.700.000	8.360.000	8.420.000	24.480.000	61.271.000
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica					
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>7.700.000</b>	<b>8.360.000</b>	<b>8.420.000</b>	<b>24.480.000</b>	<b>61.271.000</b>

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>7.700.000</b>	<b>8.360.000</b>	<b>8.420.000</b>	<b>24.480.000</b>	<b>61.271.000</b>

#### 6.4. Medidas adicionales para la mejora de la eficiencia energética en desalación de agua

Dentro de este Plan de Acción 2005-2007, se han identificado otras dos medidas para la mejora de la eficiencia energética que no fueron inicialmente evaluadas ni incluidas en los análisis globales de rentabilidad del Plan de Acción 2005-2007, ni en los cuadros y tablas que resumen los objetivos del mismo en términos de ahorros de energía primaria, emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas y costes, públicos y privados, asociados. Estas dos medidas hacen referencia a la incorporación de mejoras tecnológicas en plantas desaladoras ya existentes para la mejora de la eficiencia energética.

En la actualidad, existen en España más de 700 plantas desaladoras, incluyendo las de agua salobre y agua de mar. La capacidad de las plantas desaladoras por ósmosis inversa instaladas en España es, aproximadamente, de 1.200.000 m<sup>3</sup>/día, de la que el 50% corresponde a las plantas de desalación de agua de mar.

El parque de desalación por tamaño actualmente en servicio es el siguiente:

- Desaladoras de más de 20.000 m<sup>3</sup>/día: 14 instalaciones.
- Desaladoras de 5.000 a 20.000 m<sup>3</sup>/día: 30 instalaciones.
- Desaladoras de 600 a 5.000 m<sup>3</sup>/día: 65 instalaciones.

La ejecución de estas dos medidas requiere la aplicación de fondos públicos por importe de 508.000 € y 762.000 € durante los ejercicios 2006 y 2007, respectivamente. Los apoyos públicos requeridos para la ejecución de estas medidas han sido evaluados en el 10% de los costes totales de inversión, que ascienden a 8,3 M€ para la primera medida y a 4,4 M€, para la segunda (5,1 M€ en 2006, considerando las dos medidas en desalación incluidas, y 7,6 M€ en 2007).

Los ahorros derivados de las actuaciones contempladas en plantas desaladoras ascienden a 6,3 ktep/año y 9,3 ktep/año, respectivamente también, en 2006 y 2007, lo que se traduce en un volumen de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas de 56.900 y 81.100 toneladas/año en los dos próximos ejercicios. La reducida cuantía de los ahorros y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas previstos (y, lógicamente, de los apoyos públicos requeridos para la puesta en marcha de las mismas) no altera las conclusiones del Plan en relación con la rentabilidad global de las medidas incluidas ni tampoco, de manera significativa, las evaluaciones económicas de los beneficios derivados de los ahorros de energía primaria y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas que se incluyen en el **Capítulo 12: Impactos Globales** de este Plan. No obstante, en una versión definitiva del presente Plan de Acción 2005-2007, el detalle de los costes y beneficios de estas dos medidas se incluirá en todos los análisis.

### **MEDIDA EN DESALADORAS 1: Recuperadores de energía (Recuperadores de Presión) en Desalación de Agua para Instalaciones Existentes por Ósmosis Inversa.**

Los ahorros que se pueden conseguir con la aplicación de esta medida en las instalaciones de desalación de agua pueden estimarse entre 0,5 y 1 kWh/m<sup>3</sup>, dependiendo del sistema de recuperación de energía de partida utilizado (si existe) y de la posible aplicación de otros sistemas con tecnología más moderna, como los sistemas de cámaras hiperbáricas de recuperación de energía.

#### **Descripción:**

La medida consiste en la instalación de equipos conversores hidráulicos (cámaras hiperbáricas, etc.) que permitan aprovechar con alto rendimiento la energía hidráulica que posee la salmuera de rechazo, que sale de las membranas de las plantas de ósmosis inversa.

#### **Objetivo:**

El objetivo de la medida es incorporar esta tecnología en plantas desaladoras equivalentes a un volumen de producción de 300.000 m<sup>3</sup>/día en el periodo 2006-2007.

### Actuaciones:

- Puesta en marcha de una línea específica de ayudas para proyectos de ahorro y eficiencia energética mediante la aplicación de equipos recuperadores de energía para instalaciones existentes de desalación de agua por ósmosis inversa.

### Costes (k€):

2006	2007	Total
332	498	830

El presupuesto público total necesario para la implantación de esta medida durante el periodo 2006-2007 asciende a 830.000 €, siendo el coste de inversión total unitario de 27,68 €/m<sup>3</sup>.

### Ahorro de energía (ktep):

2006	2007	Total
3,8	5,6	9,4

### Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2006	2007	Total
33,2	48,6	81,8

### MEDIDAS EN DESALADORAS 2: Sustitución de Membranas Actuales por Otras Más Eficientes en Desalación de Agua por Ósmosis Inversa.

Los ahorros que se pueden conseguir con la aplicación de esta medida en las instalaciones de desalación de agua pueden estimarse en 0,5 kWh/m<sup>3</sup>. Las membranas utilizadas en las plantas desaladoras de ósmosis inversa basadas en acetato de celulosa pueden ser sustituidas por las de poliamidas aromáticas, fundamentalmente de dos tipos, las de fibra hueca y las de enrollamiento espiral.

### Descripción:

La medida consiste en sustituir las membranas antiguas utilizadas en las plantas de ósmosis inversa de más de 5-8 años de antigüedad, por otras nuevas con tecnologías más eficientes.



### Objetivo:

El objetivo es la instalación de esta tecnología en plantas desaladoras equivalentes a un volumen de producción de 300.000 m<sup>3</sup>/día en el periodo 2006-2007.

### Actuaciones:

- Puesta en marcha de una línea específica de ayudas para proyectos de ahorro y eficiencia energética mediante la sustitución de las membranas por otras de alto rendimiento para instalaciones existentes de desalación de agua por ósmosis inversa.

### Costes (k€):

2006	2007	Total
176	264	440

El presupuesto público total necesario para la implantación de esta medida durante el periodo 2006-2007 asciende a 440.000 €, siendo el coste de inversión total unitario de 13,33 €/m<sup>3</sup>.

### Ahorro de energía (ktep):

2006	2007	Total
2,5	3,7	6,2

### Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas (kt):

2006	2007	Total
23,7	32,5	54,5

## 7.- SECTOR EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICA

En este capítulo, se proponen un conjunto de medidas para reducir el consumo de energía en el Sector Equipamiento Residencial y Ofimática, dirigidas, principalmente, a incentivar la compra de equipos de alta eficiencia energética y aumentar su penetración en el mercado, así como lograr una mejor utilización por parte de los consumidores.

El Sector Equipamiento Residencial y Ofimática, comprende, a efectos de este Plan de Acción 2005-2007 de Ahorro y Eficiencia Energética, los electrodomésticos (gama blanca, gama marrón y pequeño electrodoméstico), los acondicionadores de aire de uso doméstico (equipos de hasta 12 kW de

potencia), las cocinas y hornos y el equipamiento ofimático en general (tanto en el sector doméstico, como en el resto de sectores).

**El consumo de este sector es, mayoritariamente eléctrico, representando, en la actualidad, un porcentaje cercano al 15% del consumo final de energía eléctrica en el ámbito nacional.**

El equipamiento en los hogares españoles se ha incrementado de manera importante en los últimos años, especialmente desde la segunda mitad de los años 90, lo que ha provocado una convergencia con los niveles de equipamiento de los países europeos de nuestro entorno y, por tanto, un incremento del consumo energético. En el caso de la ofimática, la penetración de los equipos ha aumentado, progresiva e incesantemente, en la práctica totalidad de los sectores de actividad, incluido el sector residencial.

Algunos de estos aparatos tienen una penetración prácticamente del 100%, como el frigorífico y la lavadora, seguidos por el microondas, con un 52% de penetración, mientras que el lavavajillas, con un 22%, el congelador, con un 12,5%, y las secadoras, con un 9,3%, tienen una implantación menor en el hogar español.

El equipamiento audiovisual, por su parte, también ha crecido considerablemente en los últimos años. De este modo, la tasa media de televisores por hogar es superior a 1,4; el vídeo está presente en más del 70% de hogares y en más de un 60% existe cadena HI-FI.

En cuanto al equipamiento ofimático, es de destacar que más de un tercio de los hogares españoles tiene algún ordenador personal y que, de las más de 800.000 empresas registradas en España, más del 91% tiene equipamiento informático, siendo la media de casi nueve ordenadores por empresa.

Entre los productos de gama blanca, según las ventas del año 2002, los equipos más vendidos son las lavadoras y los frigoríficos, que superan cada uno el millón de unidades anuales vendidas, seguidos por los lavavajillas, con más de cuatrocientas mil unidades, y los congeladores, con doscientas mil unidades. Las secadoras representan un mercado más pequeño, pero es el producto con mayor crecimiento.

En general, las ventas de estos equipos están relacionadas con la evolución de la construcción y con el número de hogares.

Por otro lado, los acondicionadores de aire son un producto, todavía, de baja penetración en los hogares, cuya tendencia anual de ventas depende en gran medida de la climatología. En los últimos años se han incrementado las ventas, aunque en el año 2001 el mercado se mantuvo estable, con ventas en torno a las 550.000 unidades.

En lo que respecta a la ofimática, el mercado de componentes y equipos electrónicos mueve (según datos de Aniel para 2001) una cifra anual de 15.808 millones de euros, de los que un 23% corresponde a equipos informáticos

(unos 3.600 millones de euros). Aunque en los últimos años se han incrementado las ventas, el mercado global de informática cayó un 0,3%, en 2001, en unidades y un 1,4% en facturación; pero la parte de consumo doméstico ha continuado y continuará creciendo a ritmos elevados (+13% en 2001).

El ordenador personal es el equipo básico que está generalizándose en las empresas y su penetración es muy elevada. Es una herramienta cada vez más utilizada en la mayor parte de los hogares españoles: el 33,3% de los hogares contaba en 2001 con un ordenador personal (el 32,6% más que respecto al 2000), y se está convirtiendo en un aparato imprescindible en el hogar.

Los establecimientos especialistas, tanto grandes como pequeños, representan sólo un 6% de las ventas para los electrodomésticos, aunque suponen alrededor del 50% para aire acondicionado y un 73% para ofimática. Dentro de los multi-especialistas, que trabajan la gama completa de productos, el nivel de concentración es muy alto, de manera que más del 80% de las tiendas pertenecen a cadenas verticales y, sobre todo, a grupos de compra. Las ventas de electrodomésticos en grandes superficies de más de 500 m<sup>2</sup> de área de venta están creciendo en los últimos años, mientras que las tiendas especialistas de pequeños electrodomésticos y las de audio/vídeo están decreciendo. Por último, el lugar de compra habitual de equipos informáticos para los hogares españoles continúa siendo la tienda especializada.

**El consumo de energía en el equipamiento residencial ascendió a 3.001 ktep, siendo el consumo de energía en equipos electrodomésticos de 1.848 ktep, lo que representa más del 61%; el de cocinas, de 1.130 ktep, el 38%; y el de aire acondicionado, de 23 ktep, es decir, el 0,8%.**

Por su parte, el equipamiento informático supone un consumo total de 461 ktep/año. En su mayor parte, está incluido en el sector terciario, aunque unos 20 ktep se consumen dentro del sector residencial.

Hay que destacar que la energía consumida por estos equipamientos (sector residencial y de oficinas), aunque contribuye sólo con un 3,8% al consumo final de energía, representa un 14,6% del consumo total de energía eléctrica a nivel nacional.

El peso de la energía eléctrica consumida en las cocinas se está incrementando por la mayor penetración de las vitrocerámicas y de hornos microondas; sin embargo, todavía sigue siendo mayoritario el uso de gas que, en conjunto, significa un 58% de consumo energético para cocinas y un 0,8% del consumo energético nacional.

El peso que el consumo de energía eléctrica de una vivienda media en España representa sobre los ingresos netos anuales de una familia de cuatro miembros y un solo sueldo es de un 3,9%.

Muchos de estos equipos disponen de un etiquetado energético, que informa de su consumo de energía a los compradores. Sin embargo, la penetración de los equipos de clase A (los más eficientes) vendidos durante el año 2002 en España es todavía baja, alcanzando en el año 2004 el 43% de los equipos vendidos.

La antigüedad del parque de gama blanca oscila entre los casi ocho años de la cocina eléctrica y frigoríficos, por un lado, y los apenas cinco años de la secadora, lavavajillas, vitrocerámica y microondas.

El pequeño aparato tiene una antigüedad media de seis años, mientras que la antigüedad media de la gama marrón varía notablemente, por tipo de producto, desde los siete años de los televisores a los dos del DVD. El ordenador también es de reciente entrada en nuestros hogares, ya que la antigüedad media es de 3 años. En el caso del aire acondicionado, un 70% de los equipos tiene menos de cinco años.

Por último, cabe destacar la utilización claramente estacional, vinculada a la climatología, del aire acondicionado. Su uso se reduce a unos tres meses al año, con acusadas diferencias por zonas geográficas.

La evolución previsible del consumo energético del sector equipamiento residencial y ofimática nos llevará, de acuerdo con el Escenario Base previsto en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, a un consumo de 4.687 ktep, en el año 2012.

La aplicación de las medidas propuestas en la Estrategia permitirán conseguir en el año 2012 un ahorro del 8,7% sobre el Escenario Base, lo que significa un potencial teórico de ahorro energético, tanto para el equipamiento existente como para el nuevo, estimado en 409 ktep.

Para este nivel de ahorro, el crecimiento anual en el consumo de energía pasaría del 2,56%, del Escenario Base, al 1,78% en el Escenario Eficiente. El ahorro acumulado en el periodo sería de 2.450 ktep. Por otra parte, las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas para el periodo 2004-2012 alcanzarían los 14,5 Mt.

En este contexto, se plantean las medidas contenidas en este Plan de Acción para el periodo 2005-2007 que tienen como objetivo, además de mejorar el uso eficiente del equipamiento, incrementar la penetración del número de equipos de alta eficiencia energética en este mercado y, en particular, los etiquetados con la clase A o superior.

Para ello, las medidas que se proponen para cumplir con los objetivos del Escenario de Eficiencia Energética son las siguientes:

- Plan *Renove* de electrodomésticos.
- Concienciación y formación de vendedores y compradores.
- Incorporación de equipamiento eficiente en nuevas viviendas.

- Plan de equipamiento y uso eficiente de la energía en la Administración Pública.

## 7.1. Medidas en el Sector Equipamiento Residencial y Ofimática

### 7.1.1. Medidas sobre el Equipamiento Existente

#### **MEDIDA 1: Plan *Renove* de electrodomésticos**

##### **Objetivo:**

Fomentar la sustitución de frigoríficos, congeladores, lavadoras y lavavajillas de clase D o inferior, por equipos con etiquetado energético de clase A o superior.

##### **Descripción:**

El parque actual de los electrodomésticos con etiquetado energético de clase A es muy bajo en nuestro país, en comparación con otros países europeos.

La obligación de proporcionar información a los compradores, referente al consumo de energía, mediante el etiquetado energético, es posterior al año 1995, por lo que muchos de los electrodomésticos actualmente existentes fueron adquiridos sin esta referencia. Esta medida pretende fomentar la sustitución, cuando se realice, de estos electrodomésticos por otros con el mejor nivel de eficiencia energética disponible en el mercado.

Estos equipos más eficientes energéticamente, no obstante, tienen un precio superior al precio medio del mercado, que varía según el tipo de electrodoméstico. Por el contrario, su consumo energético a lo largo de toda su vida útil es inferior, y por tanto, menor la factura energética que tendrá que pagar el consumidor. Así, en los casos analizados, el ahorro energético obtenido permite recuperar al comprador el sobrepago pagado durante la vida del equipo.

#### **Comparativa de precios medios de mercado y ahorros energéticos (Euros)**

	Frigorífico	Congeladores	Lavadoras	Lavavajillas
Precio equipo clase A (€/ud)	617,2	603,0	495,0	589,0
Precio equipo medio (€/ud)	473,8	293,8	341,7	448,5
Diferencia (€/ud)	143,3	309,2	153,3	140,5
% incremento precio	30,3%	105,2%	44,8%	31,3%
Ahorro kWh/año.ud (*)	296	296	205	411
P.R.S. (años)*	3,46	7,4	5,34	2,44

\* Calculado como sustitución de un equipo de clase D por A

Para incentivar la sustitución de electrodomésticos de clase D o inferior por clase A o superior, se propone la realización de un Plan *Renove* para

frigoríficos, congeladores, lavadoras y lavavajillas en las cantidades que se indican en la tabla siguiente.

El objetivo de esta medida, dentro del Plan de Acción 2005-2007, es lograr que, al final de este periodo, se pase de la cuota actual de mercado (4.849.000 unidades vendidas en año 2004) en estos equipos con etiquetado energético de clase A, del 43% (2.100.000 uds/año) al 90% (4.950.000 uds/año).

Para ello, se considera conveniente incorporar un incentivo económico que anime al comprador en esta decisión hacia un equipo más eficiente energéticamente. Este incentivo es el fijado en la tabla siguiente en función del tipo de equipo. El apoyo económico anual necesario sería de 106,5 millones €/año, por lo que para el periodo 2005-2007 ascendería a 213 millones de €. El sobreprecio adicional deberá ser asumido por el comprador, al tratarse, como ya se ha expuesto anteriormente, de una inversión recuperable por ahorros dentro del período de vida útil del electrodoméstico.

Complementariamente, se podrán considerar otras ayudas, como las que pudieran establecer las Comunidades Autónomas para el desarrollo de sus planes de eficiencia energética y que consideren esta medida, así como las que pudieran ofrecer los fabricantes, distribuidores y puntos de venta de estos equipos que participen en este Plan *Renove*.

	Frigorífico	Congeladores	Lavadoras	Lavavajillas	Total
Sobreprecio (€/ud)	143,3	309,2	153,3	140,5	
Incentivo económico(€/ud)	50,0	100,0	50,0	50,0	
Sobre coste a asumir por el comprador(€/ud)	93,3	209,2	103,3	90,5	
Nº equipos a sustituir por año	760.000	130.000	820.000	290.000	2.000.000
Apoyo económico total (Millones de €/año)	38	13	41	14,5	106,5
Ahorro energético total (GWh/año) (*)	226	40	168	120	554

\* Calculado como sustitución de un equipo de clase D por A

### Responsabilidad y colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

IDAE, Instituto Nacional de Consumo, Comunidades Autónomas y Fabricantes y Distribuidores de Electrodomésticos.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:**

#### ACTUACIONES:

- Aprobación de una partida presupuestaria destinada específicamente a este Plan *Renove* dotada anualmente con 106,5 millones de euros, totalizando 213 millones de € para todo el período 2005-2007.
- Firma de *Acuerdos de Colaboración* con los fabricantes y distribuidores que se acojan a este Plan *Renove* de electrodomésticos, de manera que se pueda utilizar la red comercial para la realización de la campaña de promoción y la logística del Plan, así como determinar otro tipo de aportaciones, como pueden ser la económica, por parte de este sector.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	106.500	106.500	213.000

### Planificación:

#### 2005:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:** firmar con los fabricantes y distribuidores *Acuerdos de Colaboración* para impulsar este Plan *Renove*.

#### 2006-2007:

**Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:** aprobar las partidas presupuestarias anuales de 106,5 mill.€/año. (Ver capítulo 16.- Financiación)

#### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	48	96	144

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unos ahorros eléctricos de 1.108 GWh (96 ktep/año) y un acumulado de 144 ktep.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (miles t de CO<sub>2</sub>/año):

2005	2006	2007	TOTAL
0	416	832	1.248

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unas emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anuales de 832 miles de t de CO<sub>2</sub>/año y un acumulado de 1.248 miles de t de CO<sub>2</sub>.

### **7.1.2. Medidas sobre el Equipamiento Nuevo**

#### **MEDIDA 2: Concienciación y formación de vendedores y compradores**

##### **Objetivo:**

Formar a los vendedores de electrodomésticos y concienciar a los compradores y usuarios sobre las ventajas de la eficiencia energética y del etiquetado energético, con el fin de incentivar su compra.

##### **Descripción:**

La formación de vendedores y la concienciación de los compradores tienen gran importancia cuando se trata de conseguir que se introduzcan equipos de alta eficiencia en el mercado. Para ello, se realizarán cursos de formación, presenciales y on-line, diseñados y coordinados por el IDAE e impartidos en todo el territorio nacional por una red de colaboradores que realizan habitualmente esta actividad. Los cursos de formación y concienciación serán de dos tipos:

- Cursos de formación para vendedores de electrodomésticos.

El IDAE diseñará un curso presencial de formación sobre eficiencia y etiquetado energético de electrodomésticos dirigido a vendedores. También se diseñará un curso para el autoaprendizaje de vendedores on-line, que residirá en la web de IDAE.

Se pretende que, desde el sector de venta de electrodomésticos, se dé la máxima difusión posible al etiquetado energético, de forma que todos los equipos dispongan de la etiqueta expuesta correctamente y que ésta figure en la información comercial dirigida a los compradores.

- Cursos de concienciación para ciudadanos.

El IDAE diseñará un curso presencial de formación sobre eficiencia y etiquetado energético y uso eficiente de electrodomésticos dirigido a futuros compradores y usuarios. También se diseñará un curso para el autoaprendizaje, on-line, que residirá en la web de IDAE.

Estos cursos serán impartidos por las agencias de la Energía adscritas a ENERAGEN y por las Consejerías correspondientes en las Comunidades Autónomas que no cuenten con agencia de energía, y con los que se firmen acuerdos de colaboración. También podrán participar otros agentes interesados, como las Oficinas Municipales de Información al Consumidor, así como las asociaciones de consumidores.



Se estima que esta medida permitirá la introducción en el mercado de 435.371 uds/año de equipos de Clase A (frigoríficos, congeladores, lavadoras y lavavajillas).

### Responsabilidad y colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

IDAE, Instituto Nacional de Consumo, Comunidades Autónomas, ENERAGEN, Oficinas Municipales de Información al Consumidor, Asociaciones de Consumidores y Usuarios, Asociaciones representativas del sector de ventas de electrodomésticos y grandes superficies comerciales.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:

#### ACTUACIONES:

- Para realizar los cursos, a través del IDAE, el presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida, durante el total del periodo 2005-2007, asciende a 375 miles de €.
- Firma de *Acuerdos de Colaboración* con las asociaciones representativas del sector de venta de electrodomésticos, para facilitar los programas de formación de vendedores y de concienciación de compradores.

#### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
125	125	125	375

### Planificación:

#### En 2005:

#### Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:

- Aprobar la partida presupuestaria de 125 miles de €.
- Firmar, con las asociaciones de vendedores de electrodomésticos y usuarios, *Acuerdos de Colaboración* para difundir el curso entre sus asociados.

## 2006 - 2007:

### Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:

- Aprobar las partidas presupuestarias anuales de 125 miles de €/año.
- Impartir los cursos a nivel nacional por los agentes implicados: agencias de la energía, Oficinas Municipales de Información al Consumidor, asociaciones de consumidores y usuarios y asociaciones de comerciantes.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
10,3	20,6	30,9	61,8

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unos ahorros eléctricos de 360 GWh/año (30,9 ktep/año) y un acumulado de 61,8 ktep.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (miles t de CO<sub>2</sub>/año):

2005	2006	2007	TOTAL
90	180	270	540

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unas emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anuales de 270 miles de t de CO<sub>2</sub>/año y un acumulado de 540 miles de t de CO<sub>2</sub>.

## MEDIDA 3: Incorporación de equipamiento eficiente en nuevas viviendas

### Objetivo:

Conseguir que las nuevas viviendas vayan dotadas de un equipamiento con alta eficiencia energética.

### Descripción:

Se pretende que las nuevas viviendas, cuando sean equipadas inicialmente para su venta, vayan dotadas con electrodomésticos de clase A y electrodomésticos bitérmicos. Para ello, se llegará a acuerdos con las asociaciones de promotores públicos y privados de viviendas para que incorporen estos equipos, cuando dependa de ellos esta decisión, de forma que la eficiencia energética sea utilizada como argumento de calidad.

Además de los electrodomésticos de clase A, se debe promover el uso de electrodomésticos bitérmicos. Para promover dicho uso, se deberán tomar las medidas normativas oportunas que faciliten la instalación de estos equipos. En concreto, se introducirá en el Código Técnico de la Edificación, por parte del Ministerio de Vivienda, la obligación de dotar a los edificios con la

instalación adecuada para la posible instalación, por parte del usuario, de electrodomésticos bitérmicos. Los puntos previstos para instalar lavadoras y lavavajillas domésticos tendrán, además de las tomas de agua fría, también de agua caliente.

#### **Responsabilidad y colaboraciones:**

##### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Ministerio de Vivienda.

##### Colaboradores:

IDAE.

#### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

##### ACTUACIONES:

- Asignación de 36 miles de €, para realizar un estudio a través de IDAE, de eficiencia energética de electrodomésticos bitérmicos, de cara al diseño de nuevos equipos adaptados al mercado español.
- Firma de un acuerdo de colaboración entre IDAE, ANFEL (Asociación Nacional de Fabricantes de Electrodomésticos) y SEDIGAS (Asociación Técnica Española de la Industria del Gas), para realizar el estudio anteriormente mencionado.

##### COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
36	0	0	36

- **Ministerio de Vivienda**

##### ACTUACIONES:

Como responsable del Código Técnico de la Edificación, al Ministerio de Vivienda le corresponde introducir en el mismo la obligación de dotar a los edificios con la instalación adecuada para la instalación de electrodomésticos bitérmicos.

##### COSTES (k€):

Esta actuación no tiene coste económico.

## Planificación:

### 2005:

#### Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:

- Destinar una partida de 36 miles de €, necesaria para realizar un estudio de eficiencia energética de electrodomésticos bitérmicos, de cara al diseño de nuevos equipos adaptados al mercado español.
- Firmar un acuerdo de colaboración entre IDAE, ANFEL (Asociación Nacional de Fabricantes de Electrodomésticos) y SEDIGAS (Asociación Técnica Española de la Industria del Gas), para realizar el estudio de eficiencia energética de electrodomésticos bitérmicos.

#### Ministerio de Vivienda:

Incluir, en el nuevo Código Técnico de la Edificación, la obligatoriedad para los nuevos edificios de instalar una toma de agua caliente para alimentar los electrodomésticos de tipo bitérmico que se instalen.

### 2006 - 2007:

**Ministerio de Vivienda:** firmar *Acuerdos de Colaboración* con las Asociaciones de Promotores Públicos y Privados de Vivienda, para que en los casos en que el equipamiento de las viviendas depende de ellos, se las dote con los equipos de máxima eficiencia energética.

#### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	0,5	0,5

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unos ahorros eléctricos de 6 GWh/año (0,5 ktep/año).

#### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (miles t de CO<sub>2</sub>/año):

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	4,5	4,5

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unas emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anuales de 4,5 miles de t de CO<sub>2</sub>/año.

## **MEDIDA 4: Plan de Equipamiento y Uso Eficiente de la Energía en la Administración Pública**

### **Objetivo:**

Conseguir que la Administración Pública ejerza un papel ejemplarizante y de liderazgo, tanto en la renovación de su equipamiento por otro más eficiente, como en su utilización más racional.

### **Descripción:**

La actuación se centrará, básicamente, en el equipamiento consumidor de energía, así como en el equipamiento ofimático, del que las Administraciones Públicas son uno de los principales clientes y usuarios.

La medida propone la adquisición de equipos energéticamente eficientes y que dispongan de sistemas de ahorro de energía. El objetivo es difundir normas de utilización eficiente de los equipos ofimáticos con el fin de mejorar las pautas de uso actuales en este tipo de aparatos.

Las medidas que deben adoptarse para la consecución del objetivo anterior incluyen las siguientes actuaciones:

- Aprobar un *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado*, mediante Orden del Ministerio de Economía y Hacienda.

Este Plan es común al propuesto en el **Capítulo 5: Sector Edificación**. El objetivo del Plan, en este sector, es conseguir que se introduzcan criterios de eficiencia energética, exclusivamente, en la adquisición de equipamiento consumidor de energía. Para ello, se incorporarán en los pliegos de cláusulas administrativas particulares, dentro de los criterios de adjudicación, el criterio de eficiencia energética en la adquisición del equipamiento consumidor de energía. En el caso de que el equipo a adquirir tenga obligación de disponer de un etiquetado energético, éste deberá poseer la clase de eficiencia energética más elevada de las disponibles en el mercado.

- Firma de Acuerdos entre el Ministerio de Administraciones Públicas y las Administraciones autonómicas y municipales, para fomentar la compra de equipamiento eficiente y su utilización, mediante la extensión de este Plan a su ámbito de actuación.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Economía y Hacienda y Ministerio de Administraciones Públicas.

Colaboradores:

IDAE y el conjunto de las Administraciones Públicas.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Economía y Hacienda:**

ACTUACIONES:

Aprobar, mediante Orden Ministerial del Ministerio de Economía y Hacienda, un *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado*. Como responsable de la medida, le corresponde difundir y verificar el cumplimiento del Plan en la Administración General del Estado.

- **Ministerio de Administraciones Públicas:**

ACTUACIONES:

Firmar Acuerdos entre el Ministerio de Administraciones Públicas y las Administraciones autonómicas y municipales, para fomentar la compra de equipamiento eficiente y su utilización, así como la extensión del Plan al resto de Administraciones. Como responsable de la medida, le corresponde difundir y verificar el cumplimiento de estos Acuerdos en el resto de administraciones.

**Planificación:**

2005:

**Ministerio de Economía y Hacienda:** aprobar, mediante Orden Ministerial, la propuesta del *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado*.

2006-2007:

**Ministerio de Administraciones Públicas:** firmar Acuerdos con el resto de Administraciones Públicas, para fomentar la compra de equipamiento eficiente y su utilización, así como la extensión del Plan.

**Ahorros de energía (ktep):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	74	74

Por la aplicación del Plan, al final del periodo (año 2007), se estima que se pueden alcanzar unos ahorros eléctricos de 105 GWh/año (9 ktep/año), considerando un consumo estimado de los mismos en la Administración

General del Estado de 180 ktep/año, de los que 18 ktep/año son en ofimática y equipamiento.

Si el *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado* se hiciera extensivo a los edificios del resto de las Administraciones Públicas, que tienen un consumo estimado en 1.295 ktep/año, de los que 129 ktep/año son en equipamiento y ofimática, al final del periodo (año 2007) se podrían alcanzar unos ahorros eléctricos de 753 GWh/año (65 ktep).

**Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (miles t de CO<sub>2</sub>/año):**

2005	2006	2007	TOTAL
0	0	644	644

Al final del periodo (año 2007), se estima alcanzar con esta medida unas emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas anuales de 644 miles de t de CO<sub>2</sub>/año.

## 7.2. Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

	Medida	Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO2)				Apoyos Públicos (k€)				Inversiones (k€)			
		2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1	PLAN RENOVE DE ELECTRODOMÉSTICOS	0	48,0	96,0	144,0	0	416	832	1.248	0	106.500	106.500	213.000	0	315.555	315.555	631.110
2	CONCIENCIACIÓN Y FORMACIÓN DE VENDEDORES Y COMPRADORES	10,3	20,6	30,9	61,8	90	180	270	540	125	125	125	375	68.817	68.817	68.817	206.450
3	INCORPORACIÓN DE EQUIPAMIENTO EFICIENTE EN NUEVAS VIVIENDAS	0	0	0,5	0,5	0	0	5	5	36	0	0	36	36	0	2.178	2.214
4	PLAN DE EQUIPAMIENTO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	0	0	74,0	74,0	0	0	644	644	0	0	0	0	0	0	493.514	493.514
<b>Ahorros y Costes para el Conjunto de 4 medidas:</b>		<b>10,3</b>	<b>68,6</b>	<b>201,4</b>	<b>280,3</b>	<b>90</b>	<b>596</b>	<b>1.751</b>	<b>2.437</b>	<b>161</b>	<b>106.625</b>	<b>106.625</b>	<b>213.411</b>	<b>68.853</b>	<b>384.372</b>	<b>880.063</b>	<b>1.333.287</b>
Ahorro Energía Usos Energéticos		10,3	68,6	201,4	280,3												
Ahorro Energía Usos No Energéticos																	



### 7.3. Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

En este capítulo, se recogen los presupuestos previstos por medida y año del periodo 2005-2007, para cada uno de los responsables de la Administración.

#### MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

	Medida	Presupuesto (k€)			
		2005	2006	2007	TOTAL
1	Plan Renove de electrodomésticos	0	106.500	106.500	213.000
2	Concienciación y formación de vendedores y compradores.	125	125	125	375
3	Incorporación de equipamiento eficiente en nuevas viviendas.	36	0	0	36
4	Plan de equipamiento y uso eficiente de la energía en la Administración Pública.	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>161</b>	<b>106.625</b>	<b>106.625</b>	<b>213.411</b>

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge, para cada responsable de la Administración, los presupuestos anuales para la implantación del conjunto de medidas en el sector equipamiento doméstico y ofimática.

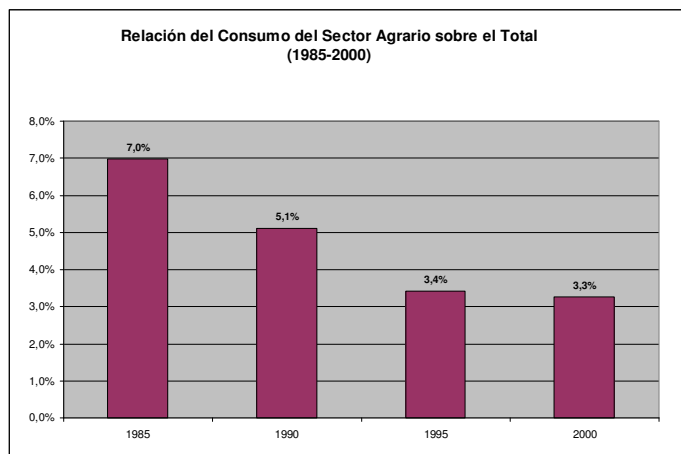
**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	161.000	106.625.000	106.625.000	213.411.000	8.000.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	161.000	106.625.000	106.625.000	213.411.000	8.000.000
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica					212.000.000
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>161.000</b>	<b>106.625.000</b>	<b>106.625.000</b>	<b>213.411.000</b>	<b>220.000.000</b>
BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					
TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>161.000</b>	<b>106.625.000</b>	<b>106.625.000</b>	<b>213.411.000</b>	<b>220.000.000</b>

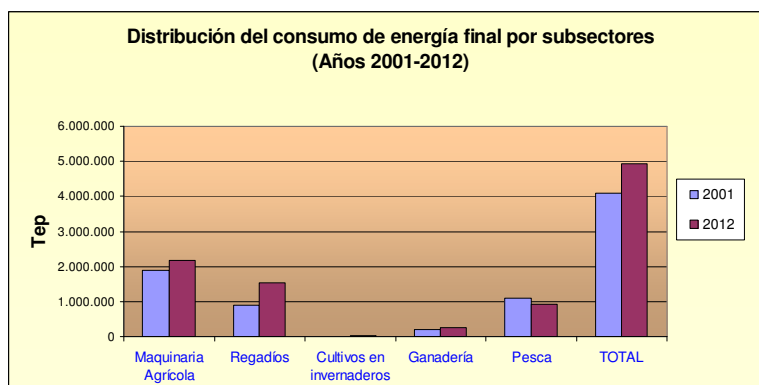
Nota: ver capítulos 15 y 16 (Coste público del Plan y Financiación, respectivamente)

## 8.- SECTOR AGRICULTURA Y PESCA

El sector agrario (agricultura, ganadería y pesca) supone el 3,2% de la actividad económica, en términos de valor añadido bruto. Este porcentaje presenta una tendencia decreciente en el tiempo que se ve reflejada también, en gran medida, en el consumo de energía del sector sobre el total nacional, como se muestra en el siguiente grafico:



No obstante lo anterior, existen factores que afectarán los consumos de energía de este sector en el periodo 2005-2012 y que permiten anticipar una tendencia distinta, con un crecimiento del consumo de energía en términos absolutos. Esto es debido, especialmente, a la creciente evolución de la relación entre zonas de regadío y zonas de secano, que va en línea con la incentivación de una agricultura de mayor valor añadido y que en términos energéticos supone un mayor consumo unitario de energía por unidad de superficie.



En el análisis efectuado del consumo de energía en el sector y su previsión de evolución, se puede observar cómo la maquinaria agrícola y los sistemas de riego suponen el mayor porcentaje de consumo del sector y, por ello, será en estos campos donde se centrará el esfuerzo de introducir criterios de eficiencia energética.

La tendencia señalada de crecimiento de consumo en el sector y sus consecuentes efectos sobre la competitividad de los productos y los efectos sobre el medio ambiente, implica la necesidad de implementar medidas de eficiencia energética a fin de reducir los impactos de la energía (costes y emisiones) en la actividad del sector. Con este fin, la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España* (E4) propone para el Sector Agricultura y Pesca una serie de medidas claves correspondientes a las siguientes finalidades: acciones de comunicación y formación en el ahorro y la eficiencia energética, modernización de la flota de tractores agrícolas y la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.

En la Estrategia aprobada por el Gobierno en noviembre de 2003, se estima en el Sector Agricultura y Pesca un ahorro energético acumulado respecto al Escenario Base de, aproximadamente, 1.738 ktep para el periodo 2004-2012, con una reducción correspondiente de emisiones de CO<sub>2</sub> de 5,2 Mt. Para el año 2012, se valora en 348 ktep el ahorro de energía, lo cual representa un 7,1% sobre el consumo previsto por el Escenario Base (4.920 ktep en 2012). Respecto a la evolución del consumo, se prevé, para el Escenario de Eficiencia, un crecimiento anual del 1,0%, frente a un 1,8% en el Escenario Base.

Dentro del proceso de desarrollo de la Estrategia, se ha procedido a seleccionar aquellas actuaciones que pudieran tener un impacto directo y significativo en los índices energéticos del sector, como son:

- Desarrollar mecanismos de **formación e información** en eficiencia energética.
- Crear un **plan de modernización del parque nacional de tractores agrícolas** que incluya criterios de eficiencia energética.
- Poner en marcha un **conjunto de iniciativas normativas** que favorezcan la sustitución de sistemas de riego por aspersión por sistemas de riego localizado.

Para la implementación en el periodo 2005-2007 de las medidas descritas en este Plan de Acción 2005-2007, se prevé un coste público total de 23,4 millones de euros y un ahorro energético acumulado respecto al Escenario Base de la E4 de, aproximadamente, 52,3 ktep. La reducción total de emisiones de CO<sub>2</sub> en este periodo será de 173 miles de toneladas.

De manera adicional, dentro del sector se han sugerido otras iniciativas, en su gran mayoría de carácter horizontal, como la de introducir criterios de eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas, promocionar las técnicas de mínimo laboreo,... No obstante, la complejidad para poder identificar los ahorros específicos a conseguir con estas medidas, ha aconsejado no incluirlas en este Plan de Acción.

## **8.1. Medidas en el Sector Agricultura y Pesca**

### **MEDIDA 1: Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura**

#### **Objetivo:**

Introducir y concienciar a los agentes del sector sobre la importancia de la eficiencia energética en el uso de equipos agrícolas consumidores de energía, en especial, los tractores y los sistemas de riego.

#### **Descripción:**

Una de las mayores barreras detectadas dentro del Sector Agricultura y Pesca es la falta de conocimiento de los agentes del sector sobre la importancia de la eficiencia energética en su actividad. Por ello, se ha planteado una medida de actuación específica en esta materia.

Las medidas que deben adoptarse para la consecución del objetivo anterior incluyen las siguientes actuaciones:

- Realización de una línea editorial específica de documentos y folletos formativos de carácter técnico sobre técnicas eficientes en el uso de equipos agrícolas.
- Diseño y ejecución de un plan de difusión de estas tecnologías, con participación en jornadas de carácter agrícola, informando sobre los beneficios de las técnicas eficientes en centros de formación agraria, escuelas técnicas, agrupaciones empresariales, cooperativas agrarias, etc.

#### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

##### Responsable:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

##### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE, Administración Autonómica y Agentes Sectoriales.

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

**ACTUACIONES:**

Coordinar la definición de los contenidos que deben ser incluidos en la nueva línea editorial sobre eficiencia energética en la agricultura, redacción y edición de documentos y folletos formativos en técnicas de mejora del uso de equipos agrícolas y realización de un plan de difusión que permita la realización de 100 jornadas informativas al año en convocatorias del sector.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

**ACTUACIONES:**

Colaborar, directamente, con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en la redacción, edición y difusión de los documentos que se utilicen para la formación de agricultores en materia de eficiencia energética. Ejecución de un plan de difusión que permita la realización de 100 jornadas informativas al año.

**COSTES (k€):**

2005	2006	2007	TOTAL
93	171	177	441

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Administración Autonómica**

**ACTUACIONES:**

Colaboración en la difusión de instrumentos de información y formación, básicamente, a través de los mecanismos de formación reglada.

- **Agentes Sectoriales**

**ACTUACIONES:**

Colaboración en la difusión de instrumentos de información y formación, básicamente, a través de los mecanismos de formación no reglada.

## Planificación:

### 2005:

#### IDAE/Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

IDAE, con la asistencia técnica del ITG Agrícola de Navarra, está desarrollando, en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, una serie editorial en materia de eficiencia energética en la agricultura. Se ha propuesto un decálogo de temas a incluir en esta línea que recoge los aspectos más destacados del consumo de energía del sector.

En la actualidad, se está procediendo a terminar el contenido de los primeros tres elementos que van a comenzar esta línea de actividad:

- Documento básico de presentación de los resultados energéticos en el sector de la agricultura y los objetivos de la E4 para este sector.
- Documento especial, fuera de la línea editorial, de valoración del consumo de combustible en las labores agrícolas, coeditado por IDAE y el propio Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, mediante un convenio de colaboración.
- Documento nº 1 de uso racional de la energía en los tractores agrícolas.

De manera adicional a estos documentos, cuya disponibilidad será inmediata, se están elaborando los contenidos de los números 2 y 3 de la línea editorial, que irán dirigidos al ahorro y la eficiencia energética en las técnicas de riego y en el diseño y construcción de las instalaciones ganaderas.

Como complemento de la actividad de desarrollo de contenidos, se dispone de un primer borrador del *Programa de Difusión para el año 2005* de estas actividades, con especial dedicación a las actividades educativas no regladas (centros de formación agraria, cooperativas agrarias, asociaciones empresariales, etc.)

Este programa de difusión se estructura anualmente, comenzando con una jornada de presentación del citado programa a los centros autonómicos y organizaciones responsables de la formación no reglada a los agricultores (junio). Posteriormente, se realizarán dos cursos de formación de formadores, encaminados a capacitar técnicos para que impartan los cursos a los agricultores (junio-julio). Por último, se realizarán alrededor de 100 acciones formativas, tipo Seminario/Jornada, dirigidas a los agricultores, para su formación en el ahorro y la eficiencia energética en la agricultura (de octubre a mayo).

### 2006-2007:

#### **IDAE/Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

Continuar el proceso iniciado en el año 2005, ampliando los contenidos en función de la evolución de la línea editorial de eficiencia energética en la agricultura y manteniendo el programa de difusión descrito anteriormente.

#### **Ahorros de energía (ktep):**

Tratándose de una medida de carácter comunicativo y formativo, no se han estimado ahorros directos en el periodo 2005-2007.

#### **Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:**

De la misma forma, no se han estimado las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas.

### **MEDIDA 2: Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas (Plan *Renove* de tractores).**

#### **Objetivo:**

Fomentar la sustitución de parte de la flota actual de tractores agrícolas hacia unidades nuevas y más eficientes, favoreciendo la selección de equipos de mejor cualificación energética, lo que redundará en un mayor ahorro de energía.

#### **Descripción:**

La renovación del parque de tractores agrícolas es una medida con efectos directos positivos en aspectos que van más allá de la eficiencia energética, puesto que mejora las condiciones de trabajo, la seguridad con la que éste se desarrolla y produce un menor impacto medioambiental, todo ello derivado del avance tecnológico que muestran estos equipos.

En esta medida, se trata de introducir criterios de cualificación energética, por la vía del etiquetado energético de los tractores, en la convocatoria de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores (Plan *RENOVE*) recientemente aprobada. De esta forma, las ayudas serán mayores en la renovación de los tractores, cuando los nuevos posean una mejor etiqueta energética.

Las actuaciones que deben llevarse a cabo para la consecución del objetivo de ahorro previsto en esta medida, serían las siguientes:

- Proceder a realizar un sistema de catalogación de los tractores nuevos disponibles en el mercado nacional en función de su eficiencia energética,

que sirva como elemento de información a los usuarios ante una decisión de compra o sustitución.

- Implantar un sistema de apoyo público/privado para mejorar las condiciones de compra de los tractores por parte de los agricultores, favoreciendo la renovación del parque, primando los apoyos a los tractores de mejor clasificación energética.
- El sistema de apoyo se basará en ayudas a la inversión y, posteriormente, en la creación de una línea de financiación preferente para la renovación de tractores con antigüedad superior a los 15 años. El montante de los apoyos vendrá definido por una ayuda por CV sustituido y achatarrado.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE, Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas y fabricantes de maquinaria agrícola.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

#### ACTUACIONES:

- Coordinar todas las actuaciones que se derivan para la aplicación de la misma.
- Publicar (Real Decreto 178/2005, de 18 de febrero) la regulación de la concesión de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores (*publicación reciente*).
- Modificar, en ejercicios futuros (2006-2007), el actual mecanismo de ayudas de la Administración para la renovación del parque nacional de tractores, de forma que se prime a los tractores de mejor clasificación energética.



COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
6.000	7.000	8.000	21.000

Estas estimaciones de gasto público corresponden al apoyo económico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE:**

ACTUACIONES:

Desarrollar un sistema de evaluación energética de los tractores agrícolas en función de las características propias del tractor y su uso, con objeto de llegar a catalogar los tractores del mercado según su eficiencia energética.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
65	32	17	114

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio / IDAE para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

- **Administración Autonómica**

ACTUACIONES:

Colaborar en la aportación de fondos destinados a reducir el coste de inversión de los agricultores. La participación de las Comunidades Autónomas en esta medida se ha estimado de forma paulatina, incorporándose primero aquéllas con mayor impacto en la medida, según la antigüedad del parque.

COSTES (k€):

2005	2006	2007	TOTAL
0	549	1.293	1.842

Estas estimaciones de gasto público corresponden a apoyo económico de la Administración Autonómica para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

El apoyo público total estimado de la medida para el período 2005-2007 asciende a 22,956 M€, provenientes de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

### Planificación:

#### 2005:

##### **IDAE / Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

Desde octubre de 2004, IDAE y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación están analizando la metodología para la clasificación energética de los tractores agrícolas, cuyo desarrollo técnico está siendo llevado a cabo en colaboración con las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Agrónomos e Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

A partir de la disponibilidad de este sistema, se realizará una publicación explicativa de los resultados, con una difusión masiva de los mismos, para conocimiento de los futuros compradores de tractores, todo ello independientemente de la aplicación de estos criterios en el Plan RENOVE.

El Real Decreto 178/2005, de 18 de febrero, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que regula la concesión de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores, no incluye criterios de eficiencia energética en la cuantía de la ayuda, pero sí se producirá un ahorro energético, ya que incentiva la compra de tractores nuevos que, al estar equipados con modernas tecnologías, tienen una mayor eficiencia energética y producen un menor impacto ambiental.

#### 2006 - 2007:

##### **IDAE / Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

**En el año 2006, se modificará la legislación actual, que regula la concesión de ayudas de la Administración para la renovación del parque nacional de tractores (Real Decreto 178/2005), de forma que se incluya la eficiencia energética como criterio en la definición del nivel de apoyos de la administración, primando a los tractores de mejor clasificación energética.**

La aplicación del Plan RENOVE en el período 2005-2007, de acuerdo con los criterios recogidos en la E4, que incluye una bonificación mayor a los tractores más eficientes, supondrá la renovación de 10.500 unidades.

Año	Tractores sustituidos (Ud.)	Inversión movilizada (M€.)	Apoyos Públicos (M€)	Ahorro energético (ktep/año)	Emisiones CO <sub>2</sub> evitadas (t/año)
2005	3.000	99	6,07	6,65	20.413
2006	3.500	116	7,58	14,41	44.229
2007	4.000	132	9,31	23,27	71.447
<b>TOTAL 2005-2007</b>	<b>10.500</b>	<b>347</b>	<b>22,96</b>	<b>44,33</b>	<b>136.089</b>

#### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
6,65	14,41	23,27	44,33

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

#### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
20,4	44,2	71,4	136,1

### MEDIDA 3: Impulso normativo para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.

#### Objetivo:

Reducir el consumo de energía mediante la sustitución de sistemas de riego por aspersión por sistemas de riego localizado en aquellas tierras y cultivos que permitan tal sustitución.

#### Descripción:

Las medidas que deben adoptarse para la consecución del objetivo anterior incluyen las siguientes actuaciones:

- Inclusión, dentro de las normas de uso del agua para riego, de un conjunto de directrices que dirijan a los agricultores hacia sistemas de riego localizado frente a riego por aspersión.

- Los ahorros energéticos se derivarán del menor consumo de agua por hectárea, de las menores presiones de uso y, de forma indirecta, del menor consumo de fertilizantes por hectárea.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

#### Colaboradores:

Ministerio Industria, Turismo y Comercio / IDAE y Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:**

#### ACTUACIONES:

Elaborar las medidas normativas, de forma consensuada, en especial con los responsables de la Administración en estas materias, y adaptarlas al Plan Nacional de Regadíos.

### **Planificación:**

#### 2005- 2007:

En la E4, y para el año 2012, se ha estimado una repercusión de las medidas de migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado de 33,4 ktep/año. Teniendo en cuenta los plazos de tiempo marcados en el Plan Nacional de Regadíos para llevar a cabo estas medidas, **se ha estimado que solamente un 18% del ahorro potencial citado podrá ser implementado o conseguido dentro de este Plan de Acción en el periodo 2005-2007.** En consecuencia, a finales de 2007, el ahorro energético generado con la sustitución de sistemas de riego por aspersión será de 6,01 ktep/año.

Año	Superficie migrada (Has)	Inversión movilizada (M€)	Ahorro energético total (ktep/año)	Emisiones CO <sub>2</sub> evitadas (t/año)
2006	30.000	54	2,00	9.238
2007	60.000	108	6,01	27.713
<b>TOTAL 2005-2007</b>	<b>90.000</b>	<b>162</b>	<b>8,01</b>	<b>36.951</b>

No se han considerado apoyos públicos.

No se ha considerado el año 2005.

Se ha contabilizado el ahorro de las emisiones directas de CO<sub>2</sub> que provienen del ahorro de gasóleo, más las indirectas por el ahorro de energía eléctrica.

### Ahorros de energía (ktep):

2005	2006	2007	TOTAL
0	2	6	8

Estas estimaciones corresponden a ahorros de energía para usos energéticos, en forma de gasóleo.

### Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (ktCO<sub>2</sub>):

2005	2006	2007	TOTAL
0,0	9,2	27,7	36,9

## OTRAS MEDIDAS.

### Objetivo:

Reducir el consumo de energía mediante la incorporación de criterios de ahorro y eficiencia energética en las actividades propias del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

### Descripción:

Dentro de la E4 para el Sector Agricultura y Pesca, se habían identificado otras medidas en favor de la eficiencia energética, pero, debido a la complejidad para poder identificar los ahorros específicos a conseguir con estas medidas, se ha decidido no incluirlas en este Plan de Acción.

No obstante, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, dentro de sus actividades, potenciará medidas que impliquen una mayor eficiencia energética y actuaciones que, aunque sean de difícil cuantificación, supongan un ahorro de energía, como las siguientes:

- Introducir criterios de eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas.
- Promoción de técnicas de mínimo laboreo.

**8.2. Resumen de Costes y Beneficios, por medidas**

Medida	Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO <sub>2</sub> )				Apoyo Público ( k€)				Inversión Total ( k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1. Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.	0	0	0	0	0	0	0	0	93	171	177	441	93	171	177	441
2. Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas.	6,6	14,4	23,3	44,3	20,4	44,2	71,4	136,1	6.065	7.581	9.310	22.956	99.000	116.000	132.000	347.000
3. Impulso normativo para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.	0,0	2,0	6,0	8,0	0,0	9,2	27,7	36,9	0	0	0	0	0	54.000	108.000	162.000
<b>Total de Ahorros y Costes=</b>	6,6	16,4	29,3	52,3	20,4	53,5	99,2	173,0	6.158	7.752	9.487	23.397	99.093	170.171	240.177	509.441

Se ha contabilizado el ahorro de las emisiones directas de CO<sub>2</sub> que provienen del ahorro de gasóleo, más las indirectas por el ahorro de energía eléctrica.

### 8.3. Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

En este capítulo, se recogen los presupuestos previstos por medida y año del periodo 2005-2007 para cada uno de los responsables de la Administración.

#### MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN:

Medida	Presupuesto (k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL
1. Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.	0	0	0	0
2. Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas.	6.000	7.000	8.000	21.000
3. Impulso normativo para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.	0	0	0	0
<b>Total =</b>	<b>6.000</b>	<b>7.000</b>	<b>8.000</b>	<b>21.000</b>



MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO y COMERCIO - IDAE:

Medida	Presupuesto (k€)			
	2005	2006	2007	TOTAL
1. Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.	93	171	177	441
2. Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas.	65	32	17	114
3. Impulso normativo para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.	0	0	0	0
<b>Total =</b>	<b>158</b>	<b>203</b>	<b>194</b>	<b>555</b>

**ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA:**

<b>Medida</b>	<b>Presupuesto (k€)</b>			
	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>TOTAL</b>
1. Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.	0	0	0	0
2. Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas.	0	549	1.293	1.842
3. Impulso normativo para la migración de sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado.	0	0	0	0
<b>Total =</b>	<b>0</b>	<b>549</b>	<b>1.293</b>	<b>1.842</b>

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge, para cada responsable de la Administración, los presupuestos anuales para la implantación del conjunto de medidas en el Sector Agricultura y Pesca.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	6.158.000	7.203.000	8.194.000	21.555.000	64.380.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	158.000	203.000	194.000	555.000	380.000
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura	6.000.000	7.000.000	8.000.000	21.000.000	64.000.000
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica		549.027	1.292.898	1.841.925	29.160.000
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>6.158.000</b>	<b>7.752.027</b>	<b>9.486.898</b>	<b>23.396.925</b>	<b>93.540.000</b>

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>6.158.000</b>	<b>7.752.027</b>	<b>9.486.898</b>	<b>23.396.925</b>	<b>93.540.000</b>

Nota: (Ver capítulos 15 y 16, Coste público total del Plan y Financiación, respectivamente)

## **9.- SECTOR TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA**

El Sector Transformación de la Energía en la E4 engloba a tres subsectores, con características muy diferenciadas entre sí, el de refino de petróleo, el de generación eléctrica y el de cogeneración.

De acuerdo con la E4, el sector refino tenía en el año 2001 una capacidad de producción de 57.806 kt/año, con un grado de utilización del 90,6% en las 10 refinерías en funcionamiento y con un consumo de energía primaria de 4.863 ktep. En lo que respecta al sector de generación eléctrica, la producción de electricidad fue de 195.170 millones de kWh, con un consumo de energía primaria de 46.010 ktep.

Por otro lado, la potencia instalada en cogeneración en el año 2002 era de 5.579 MW, con una producción de 29.500 millones de kWh.

El objetivo de ahorro por las actuaciones previstas en la E4 a finales del año 2012 es de 1.494 ktep anuales, de los cuales el 51% pertenecen al sector generación, el 38% al refino y el 10% a centrales de cogeneración.

Además de ese ahorro directo por las medidas de eficiencia en el propio Sector Transformación de la Energía, la menor demanda que se produce en el Escenario de Eficiencia, tanto de electricidad como de otros productos energéticos por parte de los sectores de consumo final, fruto de la aplicación de la E4, da lugar a otro ahorro añadido en transformación, transporte y distribución de energía que asciende a 4.257 ktep para el mismo año 2012, lo que supone un ahorro total de 5.751 ktep/año de energía primaria.

Contemplando únicamente los ahorros directos que se producen como consecuencia de las actuaciones definidas en la E4 sobre los sectores transformadores, la inversión asociada a lo largo del período 2004-2012 para conseguir ese ahorro, se ha evaluado en 929 millones de euros, el apoyo público se ha estimado en 115 millones de euros, de acuerdo con la tabla siguiente.

**Ahorro, Inversión, Apoyo público  
en el Sector Transformación de la Energía**

	Ahorro (ktep/año)	Inversión (M€)	Apoyo público (M€)
Refino de Petróleo	576,5	148	21
Generación eléctrica	767,5	567	66
Cogeneración	150	213	28
<b>TOTAL TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA</b>	<b>1.494</b>	<b>929</b>	<b>115</b>

\* Ahorro directo debido a las medidas de eficiencia aplicadas en el sector transformador.

En lo que respecta al refino de petróleo, la rentabilidad de los 148 millones de euros necesarios para llevar a cabo las mejoras en procesos productivos y tecnologías horizontales presenta períodos de amortización inferiores a los cuatro años.

En el caso de la generación eléctrica, el ahorro de energía asciende a 767,5 miles de tep, con una inversión de 567 millones de euros, y un plazo de amortización bastante elevado (en torno a 9 años). Ello significa que será necesaria una actuación externa que facilite la ejecución de las medidas de ahorro.

Por último, el ahorro de energía en el sector cogeneración asciende a 150 miles de tep con una inversión de 213 millones de euros. El incremento de la eficiencia energética en plantas de cogeneración, tanto nuevas, como ya existentes, requiere básicamente de una normativa que incentive precisamente el diseño de centrales con mayor

rendimiento, tal y como se define en la Directiva 08/2004/CE sobre cogeneración.

La implantación de las *Medidas en Tecnologías Horizontales, Tecnologías de Proceso y Medidas en Nuevos Proyectos* de cogeneración, deberá iniciarse a lo largo de los años 2005, 2006 y 2007 para finalizar en el año 2012.

En el inventario que se recoge a continuación, se han establecido los siguientes grupos de medidas para el Plan de Acción 2005-2007:

- *Comisiones mixtas* para realizar el seguimiento de la E4 en los sectores refino y generación eléctrica.
- Estudios de viabilidad de nuevos proyectos de cogeneración de alta eficiencia.
- Auditorias energéticas para evaluar el potencial de mejora de la eficiencia energética de las centrales de cogeneración en operación.
- Fomento de la sustitución de equipos de cogeneración existentes con escaso rendimiento por nuevas unidades de producción más eficientes, favoreciendo la selección de equipos de mejor eficiencia energética a través de un Plan RENOVE.
- **Desarrollo del pleno potencial de la cogeneración a través de la transposición de la Directiva 08/2004/CE.**

La última medida propuesta, que pretende desarrollar el pleno potencial de cogeneración durante el período 2005-2007, valorado en 750 MW sobre lo inicialmente previsto en la E4, supondrá un ahorro de energía primaria de 226 ktep y una reducción adicional de 530 kt de CO<sub>2</sub>, comparando respecto a los nuevos ciclos combinados de gas, o un ahorro de 553 ktep y una reducción de 2.185 kt CO<sub>2</sub>, si comparamos con centrales térmicas de carbón. La inversión, adicional a la contemplada durante este período en la E4, es de 540 millones de euros.

Las medidas propuestas en el Plan de Acción, además de conseguir una reducción adicional de las emisiones de CO<sub>2</sub>, permite establecer una coherencia entre dicho Plan de Acción y el Plan Nacional de Asignación 2005-2007 de derechos de emisión de CO<sub>2</sub>, y asegurar el cumplimiento de las medidas ya previstas en la E4.

En definitiva, considerando el cumplimiento de las medidas aplicables, incluyendo las estipuladas en la E4, a finales del año 2012 se pretende alcanzar una potencia instalada de 9.215 MW en cogeneración, lo que supone un nuevo potencial del orden de 2.965 MW respecto al inicio del

año 2005. De ellos, se pretende instalar 1.150 MW en el período 2005-2007.

La Directiva 87/2003/CE sobre el comercio de derechos de emisión de CO<sub>2</sub> indica que se debe fomentar la utilización de tecnologías más eficientes desde el punto de vista energético. La cogeneración es la tecnología que, actualmente, puede producir energía eléctrica con una mayor eficiencia y, por consiguiente, con un menor impacto ambiental. Su rendimiento (Rendimiento Eléctrico Equivalente) mínimo es superior al de cualquier central de generación eléctrica, incluidos los nuevos ciclos combinados.

Es por ello que no deben ponerse barreras a su crecimiento, ya que esto supondría una limitación al ahorro de energía primaria y, por consiguiente, una limitación a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

### **9.1.- Medidas en el Sector Transformación de la Energía**

Las medidas que se analizan en este documento, definidas para facilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la E4 y buscar la máxima coherencia con el Plan Nacional de Asignación de Emisiones 2005-2007, van dirigidas a dos colectivos diferenciados:

- Sector Refino y Generación Eléctrica (Régimen Ordinario de producción de energía eléctrica) constituido por un número reducido de grandes empresas:

En estos sectores, con alto grado de interés en cuanto a ahorros energéticos, y también con un alto dinamismo tecnológico, se plantea el establecimiento de *Comisiones Mixtas* formadas por representantes de las empresas de dichos sectores y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para el seguimiento de las medidas propuestas en la E4 y la posible incorporación de otras nuevas.

- Sector Cogeneración (Régimen Especial de producción de energía eléctrica), constituido por un número considerable de empresas de diversos tamaños y pertenecientes a distintos sectores —aunque, básicamente, encuadradas en el sector industrial—.

En Cogeneración, se contemplan tres tipos de medidas:

- Estudios de viabilidad para impulsar la construcción de nuevas plantas de cogeneración en los sectores y procesos más favorables desde el punto de vista técnico y económico.
- Auditorías energéticas para análisis de plantas de cogeneración existentes. La realización de estas auditorías podría dar lugar a un Plan

RENOVE para las cogeneraciones en operación menos eficientes y con combustibles más contaminantes.

- Transposición de la Directiva de Cogeneración y modificación del marco legal vigente, eliminando las barreras que dificultan la puesta en operación de nuevas cogeneraciones para alcanzar el máximo desarrollo del potencial de cogeneración en nuestro país.

En cuanto a las líneas de apoyo público para fomentar las inversiones previstas en cogeneración, además de las consideradas para financiación de las auditorías y estudios de viabilidad (75%), sólo se ha identificado la Línea de Financiación IDAE-ICO para las nuevas plantas en el sector terciario.

### MEDIDA 1: Comisiones Mixtas.

#### Objetivo:

Realizar un seguimiento de la evolución de los consumos de energía y de las medidas propuestas en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* en el Sector Transformación de la Energía, durante el período 2005-2007.

#### Descripción:

El presente Plan de Acción 2005-2007 prevé formar *Comisiones Mixtas* de seguimiento en los sectores refino y generación de electricidad:

- Sector Refino. Participarán representantes de todas las compañías operadoras de petróleo con refinerías implantadas en territorio español.
- Sector Generación. Participarán en esta comisión representantes de todas las empresas de generación de electricidad en régimen ordinario así como la patronal UNESA

Las tareas fundamentales de dichas Comisiones serán:

- 1.- Seguimiento de las medidas técnicas propuestas en la E4 durante el período 2005-2007.

En síntesis las medidas identificadas son:

- Sector Refino:
  - Tecnologías Horizontales:
    - Redes de vapor y condensados
    - Recuperación de aguas de refrigeración
    - Sustitución de calderas de vapor

- Procesos Productivos:
  - Cambios de proceso
- Sector Generación Eléctrica:
  - Tecnologías Horizontales:
    - Sistemas de control de la combustión
    - Mejoras en alumbrado
  - Procesos Productivos:
    - Mejoras de ciclos termodinámicos
    - Optimización de grandes equipos
    - Nuevos grupos de turbinas hidráulicas

2.- Incorporación de nuevas medidas de mejora de la eficiencia.

3.- Elaboración de informes anuales sobre el seguimiento de las inversiones y los ahorros conseguidos.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

Empresas del sector eléctrico y refino, e IDAE.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

#### ACTUACIONES:

Constitución de una *Comisión Mixta* de seguimiento tanto para el sector refino, como para el sector generación de energía.

#### COSTES (k€):

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el total del período 2005-2007 asciende a 90 miles de €.

2005	2006	2007	TOTAL
18	36	36	90



Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### **Planificación:**

Las *Comisiones Mixtas* para cada sector, se reunirán semestralmente durante el período 2005-2007, comenzando en el segundo semestre del 2005.

### **Ahorros de energía (ktep) y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:**

Por la propia naturaleza de la medida, ésta no tiene asociado ahorros ni impactos energéticos y medioambientales.

### **MEDIDA 2: Estudios de viabilidad.**

#### **Objetivo:**

**Analizar la viabilidad económica del nuevo potencial de cogeneración de alta eficiencia, según criterios de la Directiva 08/2004/CE.**

#### **Descripción:**

El nuevo potencial de cogeneración se encuentra distribuido entre los sectores primario, industrial y servicios, representando el sector industrial, aproximadamente, el 80% del total. Los estudios serán realizados por empresas de ingeniería especializadas en tecnologías de cogeneración y familiarizadas con su normativa.

Los estudios se harán teniendo en cuenta los criterios planteados en la **Directiva 8/2004/CE de cogeneración de alta eficiencia**, con el fin de seleccionar la alternativa que suponga un mayor ahorro de energía primaria, y priorizando actuaciones en sectores y tamaños de plantas que favorezcan el cumplimiento del PNA.

Como instrumento para ejecutar esta medida se emplearán los Acuerdos Voluntarios, preferentemente con asociaciones sectoriales, o a nivel empresarial, en aquellos campos de actividad donde exista suficiente potencial para el desarrollo de nuevas plantas de cogeneración, tales como:

#### **Industria**

- Minerales No Metálicos
- Textil, Cuero y Calzado
- Alimentación, Bebidas y Tabaco
- Química
- Papel

## Sector Terciario

- Hospitales
- Hoteles
- Grandes Superficies Comerciales

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

IDAE con las asociaciones y empresas del sector.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

#### ACTUACIONES:

Realización de 100 estudios de viabilidad durante el período 2005-2007.

#### COSTES (k€):

Se ha estimado un coste unitario medio de 15.000 € por estudio de viabilidad, con un apoyo público del 75% (coste compartido con empresa titular central de cogeneración).

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el periodo del Plan de Acción 2005-2007 asciende a 1.125 miles de €.

2005	2006	2007	TOTAL
225	450	450	1.125

Estas estimaciones de gasto público corresponden a gastos propios del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

Los Acuerdos Voluntarios deben formalizarse durante el 2005, procediéndose durante este mismo año a la contratación de los estudios. Se prevé la realización de unos 100 estudios durante el período 2005-2007.

En el cuadro siguiente se representa el número de estudios previstos a realizar cada año, durante dicho periodo.

2005	2006	2007	TOTAL
20	40	40	100

### Ahorros de energía (ktep) y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:

Esta medida tiene un efecto dinamizador para alcanzar el nuevo potencial de cogeneración, que en la E4 se estimaba en 1.700 MW de potencia incremental durante el periodo 2004-2012.

### MEDIDA 3: Auditorías Energéticas.

#### Objetivo:

**Evaluar el potencial de mejora de la eficiencia energética en las centrales de cogeneración operativas**, considerando tanto aspectos de **diseño tecnológico** de las propias plantas de cogeneración (antigüedad) como **mejoras aplicables a su operación y adaptación al nuevo marco legal**.

El desarrollo de esta medida podría dar lugar a un Plan *Renove* para sustituir equipos en las centrales de cogeneración más obsoletas y/o que utilizan los combustibles más contaminantes.

#### Descripción:

En España existen, actualmente, más de 850 plantas de cogeneración en operación. Mediante este Plan de Acción 2005-2007, se pretende realizar auditorías individualizadas en este parque de plantas de cogeneración, a fin de obtener un mejor conocimiento del mismo respecto a sus capacidades de mejora, tanto desde el punto de vista de aumento de eficacia energética como de posibilidades operacionales en relación con el sistema eléctrico.

Las auditorías serán realizadas por empresas de ingeniería especializadas en tecnologías de cogeneración y familiarizadas con su normativa, teniendo en cuenta los criterios planteados en la Directiva 8/2004/CE y la nueva situación a partir del PNA.

Como instrumento para ejecutar esta medida, se emplearán los Acuerdos Voluntarios, preferentemente con asociaciones sectoriales (incluida las propias de los cogeneradores), o a nivel empresarial.

Las Auditorías Energéticas se realizarán, inicialmente, en las centrales de cogeneración implantadas en los siguientes sectores:

- Industria Química
- Terciario
- Textil
- Agroalimentario
- Madera
- Minerales no metálicos
- Metalurgia no férrea
- Extractivas no energéticas
- Pasta y papel
- Refino

### Responsabilidad y Colaboraciones:

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

#### Colaboradores:

IDAE con las asociaciones y empresas de los sectores afectados.

### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

#### ACTUACIONES:

Realización de 190 auditorías energéticas durante el período 2005-2007.

#### COSTES (k€):

Se ha estimado un coste unitario medio de 12.000 € por auditoría energética, con un apoyo público del 75% (coste compartido con empresa auditada).

El presupuesto necesario para el desarrollo de esta medida durante el período del Plan de Acción 2005-2007 asciende a 1.710 miles de €.

2005	2006	2007	TOTAL
360	675	675	1.710

Estas estimaciones de gasto público corresponden al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para llevar a cabo las actuaciones anteriormente descritas.

### Planificación:

Los Acuerdos Voluntarios deben formalizarse durante el 2005, procediéndose durante este mismo año a la contratación de las auditorías. Se pretende la realización de unas 190 auditorías durante el período 2005-2007.

En el cuadro siguiente se representa el número de éstas que se estima realizar cada año, durante dicho periodo.

2005	2006	2007	TOTAL
40	75	75	190

### Ahorros de energía (ktep) y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:

Por su naturaleza, esta medida, no lleva asociados directamente ahorros energéticos, aunque es evidente que la puesta en práctica de las actuaciones que se deriven de la misma, contribuirá a mejorar la eficiencia del actual parque de cogeneración de nuestro país y en consecuencia favorecerá la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

### MEDIDA 4: Desarrollo del potencial de cogeneración existente en España.

#### Objetivo:

**Desarrollar plenamente el potencial de cogeneración existente en España, incluyendo todos los sectores de aplicación de esta tecnología: industria, servicios y tratamiento de residuos.**

#### Descripción:

En el estudio realizado en la E4, se planteaba un incremento de nueva potencia de cogeneración de 1.700 MW durante el período 2004-2012. En dicha Estrategia, también se evaluaba el potencial de cogeneración en los diferentes sectores donde era factible técnicamente aplicar esta tecnología, estimándose un potencial tecnológico máximo de 5.000 MW, de los cuales 3.000 MW se localizaban en el sector industrial.

Los datos aportados por la Comisión Nacional de la Energía sobre la potencia total de cogeneración en Régimen Especial instalada a finales de 2004 era de 6.250 MW. A partir de esta cifra, y del potencial de cogeneración alcanzable, se establece la nueva situación, considerando los efectos tanto de la transposición de la Directiva Europea 08/2004/CE, como del Plan Nacional de Asignación 2005-2007 de derechos de emisión.

La transposición de la Directiva Europea 08/2004/CE, que basa el fomento de la cogeneración en la demanda de calor útil y ahorro de energía primaria, y

las consecuencias que se derivan de dicha transposición en nuestro ordenamiento jurídico deberán marcar un punto de inflexión que permita el despegue de la cogeneración a partir del año 2005.

El Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión 2005-2007 y el RD 60/2005 sobre las reservas de derechos de emisión para nuevos entrantes en el sector cogeneración, es otro de los escenarios a tener en cuenta en esta nueva planificación, modulando el crecimiento de la nueva potencia instalada y evitando la aparición de nuevas barreras. La nueva potencia de cogeneración que podría instalarse durante el periodo 2005-2007, y compatible con el PNA, es de 1.150 MW de acuerdo con la siguiente tabla.

**Potencia instalable 2005-2007 y PNA**

	Reserva CO <sub>2</sub> RD 60/2005 (kton/año)	Nueva Potencia (MW/año)	Total (MW) periodo 2005-2007
Cogeneración en Sectores Directiva	997	≈ 237	710
Cogeneraciones > 20 MWt	365	≈ 100	300
Resto Cogeneraciones		≈ 47	140
<b>TOTAL</b>			<b>1.150</b>

El objetivo de potencia instalada en centrales de cogeneración para el 2012 se fija en 9.215 MW, que supone un incremento respecto a la potencia instalada (aproximadamente, 6.250 MW según datos de la CNE a finales del 2004) de 2.965 MW.

Este potencial se ha evaluado para los diferentes sectores donde es factible técnica y económicamente aplicar las tecnologías de cogeneración: gran parte de los sectores industriales más refino; sector servicios y tratamiento de residuos (alperujos, lodos de depuradora, etc.).

**Objetivo potencia instalada 2012**

Aplicación	Potencial alcanzable (MW)
Industria *	7.290
Servicios	700
Tratamiento de Residuos	1.225
<b>TOTAL</b>	<b>9.215</b>

\* Incluye refino

En el periodo 2005-2007, se pretende instalar un total de 1.150 MW nuevos de potencia, lo que significa llegar a finales del 2007 a 7.400 MW de potencia instalada, es decir 750 MW más de lo que se

contemplaba en la planificación de la E4. Estos 750 MW incrementales de potencia se pondrán en funcionamiento entre 2006 y 2007, repartidos entre los sectores citados, fundamentalmente, en industria y servicios.

Como resumen, durante el periodo 2005-2007, la nueva potencia de cogeneración respecto a la contemplada en la E4 será:

Objetivo potencia instalada	
Año	Nueva potencia Cogeneración respecto a E4 (MW)
2005	0
2006	350
2007	400
TOTAL 2005-2007	750

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

#### Responsable:

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio**

#### ACTUACIONES:

- Transponer la Directiva 08/2004/CE sobre Cogeneración, introduciendo los siguientes criterios:
  - Posibilidad de independizar la figura del promotor, del consumidor final de la energía (industrial, servicios, etc).
  - Incentivar o primar sobre la producción neta de electricidad y no sólo la energía excedentaria.
  - Incentivar o primar más al que obtenga mayor rendimiento (REE o Rendimiento Global).
- Revisar las tarifas de gas natural para consumidores conectados a redes de menos de 4 bares, con el objetivo de desarrollar la cogeneración en el sector servicios.

#### COSTES (k€):

Dentro de la Línea de Financiación ICO-IDAIE, existen partidas presupuestarias que permiten apoyar a la cogeneración en los sectores terciario y servicios y que podrán favorecer el cumplimiento de esta medida, de nuevo potencial, así como de los objetivos ya contemplados en la E4 respecto a nuevas cogeneraciones. El presupuesto considerado durante el período del Plan de Acción 2005-2007 que se contempla en la Línea ICO-IDAIE asciende a 3.000 miles de €.

**Coste Nuevo Potencial Cogeneración  
(k€)**

2005	2006	2007	TOTAL
1.000	1.000	1.000	3.000

**Planificación:**

Durante el año 2005, se propone transponer la Directiva 08/2004/CE a nuestro ordenamiento jurídico y revisar las tarifas de gas natural para consumidores del sector servicios conectados a redes de menos de 4 bares.

El nuevo potencial de cogeneración se prevé instalar durante los años 2006 y 2007.

**Ahorros de energía (ktep) y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas:**

Los impactos derivados del incremento del potencial de cogeneración durante el período 2005-2007 en 750 MW, sobre lo inicialmente previsto en la E4, serán, previsiblemente, los siguientes:

**Ahorro de energía (ktep) y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (kton)**

	Comparación Ciclos Combinados		Comparación Centrales Térmicas de Carbón	
	2006	2007	2006	2007
<b>Año</b>				
<b>Ahorro E. Primaria (ktep)</b>	105	226	258	553
<b>Inversión Anual Asociada (k€)</b>	252.000	288.000	252.000	288.000
<b>Ahorro Emisiones (kt CO<sub>2</sub>)</b>	247	530	1.040	2.230



## 9.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

Medida		Ahorros Energía (ktep)				Reducción Emisiones (ktCO2)				Apoyo Público (k€)				Inversiones (k€)			
		2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL	2005	2006	2007	TOTAL
1	COMISIONES MIXTAS (REFINO Y GENERACIÓN) (Ahorro Sector Generación 2)	389	832	914	2.135	909	1.944	2.136	4.990	18	36	36	90	89.927	161.871	58.848	310.646
2	ESTUDIOS VIABILIDAD (COGENERACIÓN)	0	0	0	0					225	450	450	1.125	300	600	600	1.500
3	AUDITORÍAS ENERGÉTICAS (COGENERACIÓN) (Ahorro S. Cogeneración 3)	18	35	52	105	28	55	81	164	360	675	675	1.710	14.680	18.300	18.300	51.280
4	MAYOR POTENCIAL COGENERACIÓN (1)	0	258	553	811	0	1.040	2.230	3.270	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000	252.000	288.000	541.000
Total Medidas Plan de Acción 2005 -2007		407	1.125	1.519	3.051	937	3.039	4.447	8.424	1.603	2.161	2.161	5.925	105.907	432.771	365.748	904.426

Ahorros y Costes para el Conjunto de Medidas y Actuac.:	407	1.125	1.519	3.051					1.603	2.161	2.161	5.925	105.907	432.771	365.748	904.426
---	-----	-------	-------	-------	--	--	--	--	-------	-------	-------	-------	---------	---------	---------	---------

Reducción Total de Emisiones de CO2:	937	3.039	4.447	8.424
--------------------------------------	-----	-------	-------	-------

### 9.3.- Resumen de Costes, según responsabilidad de la medida

En este capítulo, se recogen los presupuestos previstos por medida y año del período 2005-2007 para cada uno de los responsables de la Administración.

○ **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio**

Medida	2005	2006	2007	TOTAL
Comisiones Mixtas	18	36	36	90
Estudios de viabilidad	225	450	450	1.125
Auditorías Energéticas	360	675	675	1.710
Pleno Potencial	1.000	1.000	1.000	3.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.603</b>	<b>2.161</b>	<b>2.161</b>	<b>5.925</b>

El cuadro resumen que se presenta a continuación recoge los presupuestos anuales para cada responsable de la Administración que, en el caso del Sector Transformación de la Energía, se limita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**TABLA: Resumen de Presupuesto por Responsable**

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
Administración General del Estado	1.603.000	2.161.000	2.161.000	5.925.000	115.000.000
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	1.603.000	2.161.000	2.161.000	5.925.000	115.000.000
IDAE					
* Ministerio de Medio Ambiente					
* Ministerio de Fomento					
* Ministerio del Interior / DGT					
* Ministerio de Economía y Hacienda					
* Ministerio de Agricultura					
* Ministerio de Vivienda					
Administración Autonómica					
Administración Local					
<b>TOTAL</b>	<b>1.603.000</b>	<b>2.161.000</b>	<b>2.161.000</b>	<b>5.925.000</b>	<b>115.000.000</b>

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
* Ministerio de Economía y Hacienda					
<b>TOTAL</b>					

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007	Total 2004-2012
<b>TOTAL</b>	<b>1.603.000</b>	<b>2.161.000</b>	<b>2.161.000</b>	<b>5.925.000</b>	<b>115.000.000</b>

## 10.- COMUNICACIÓN

Las actuaciones de comunicación planteadas se sustentan en una *Estrategia de esfuerzo a largo plazo*, a través de una presencia constante en los medios de comunicación. Esta estrategia de persistencia es absolutamente necesaria si se quiere, a medio plazo, ir modificando las actuaciones de los ciudadanos con respecto al ahorro y la eficiencia energética.

La estrategia se articula en torno a tres ejes principales:

- **Publicidad convencional**, a través de los clásicos *spots* de TV y cuñas de radio.
- **Publicidad no convencional**, con presencia en series y programas de determinados mensajes insertados en las tramas y guiones.
- **Participación y presencia en los contenidos**, producidos para los medios de comunicación, tales como programas divulgativos, documentales, etc. o programas expresamente desarrollados para contener los mensajes institucionales de ahorro y eficiencia energética.

El coste total de las tres medidas propuestas para todo el período 2005-2012 asciende a 33.338.880 €. De esta cantidad, **el coste total para el periodo 2005-2007 es de 16.333.330 €.**

### 10.1.- Medidas de las Campañas Institucionales de Comunicación

**MEDIDA 1: Campañas publicitarias en medios de comunicación sobre “Sensibilización ciudadana para el consumo responsable de energía”.**

#### **Objetivo:**

- Concienciar e informar a los ciudadanos españoles sobre el valor social y no sólo económico de la energía y la importancia de su intervención, como consumidor responsable de la misma, para mejorar la eficiencia energética y contribuir a un desarrollo sostenible que no hipoteque nuestro futuro.
- Sensibilizar al ciudadano para crear corrientes de opinión y actitudes y hábitos positivos, en virtud de los cuales consuma la energía de forma consciente y responsable, haciéndole cómplice de un gran proyecto que, en resumidas cuentas, redundará en su calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

- Crear demanda de equipos eficientes de consumo para el hogar (lámparas de bajo consumo, electrodomésticos eficientes/etiquetado energético, etc).
- Promocionar los modos de desplazamiento alternativo al coche en los centros urbanos.

#### Descripción:

En el marco de esta medida, se pretende diseñar campañas publicitarias de alcance masivo, para su emisión en los medios de comunicación, preferentemente, el medio *Televisión*, al ser éste el de mayor repercusión social, con una periodicidad anual o bianual.

Estas campañas se articulan mediante la presencia de actuaciones de publicidad convencional –los clásicos *spots* de TV y radio– y publicidad no convencional –presencia de mensajes dentro de los diferentes tipos de programas, series, magazines, informativos, etc. de los distintos canales de televisión y radio. No se descarta la presencia en Internet, medio de creciente influencia.

Estas actuaciones estarán estructuradas normalmente en dos oleadas por año. La primera, coincidiendo con el cambio de estación primavera-verano, y la segunda, en otoño-invierno; igualmente se adaptan, cuando es necesario, al inicio de cada temporada televisiva, esto es, febrero y septiembre de cada año.

#### Responsabilidad y Colaboraciones:

IDAE, en colaboración con el Instituto Nacional de Consumo.

#### Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:

- IDAE

#### ACTUACIONES:

La 1ª Campaña (2004-2005) se encuentra en emisión. Comenzó en noviembre de 2004 y está en el aire hasta finales de mayo de 2005. Esta campaña se ha prorrogado hasta finales de 2005, comenzando de nuevo en julio de 2005, de manera gratuita, en TVE.

#### COSTES (k€):

El coste de la medida es de 3.130.000 € para 2006 y 3.000.000 € para 2007, resultando un total para el periodo 2005-2007 de 6.130.000 €.

2005	2006	2007	Total 2005-07
0	3.130.000	3.000.000	6.130.000

**MEDIDA 2: Campañas periódicas anuales publicitarias específicas para el sector transporte de *sensibilización ciudadana para el uso adecuado de los medios de transporte.***

**Objetivo:**

Promover la sensibilización de los usuarios hacia un mayor uso del transporte público y menor del vehículo de transporte privado, y actuaciones en aquellos temas que sean sensibles de mejora, especialmente, en lo relacionado con la dependencia de los productos derivados del petróleo y en la concienciación de los problemas que ocasiona el uso indiscriminado del vehículo privado en las ciudades.

**Descripción:**

La medida propone la realización de campañas publicitarias convencionales y no convencionales en medios de comunicación de alcance masivo -Televisión, Radio, exterior, etc.- dirigidas al público en general y basadas en:

- Reconsideración del signo de status social y símbolo de "libertad" del vehículo privado.
- Relevancia del coste "en el bolsillo" del vehículo privado vs. transporte público.
- Concienciación de los problemas medioambientales que ocasiona el coche.

Estas campañas se deberán llevar a cabo en los períodos de mayor volumen de tráfico anual, especialmente, en la temporada de otoño-invierno.

**Responsabilidad:**

IDAE

**Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- IDAE

**ACTUACIONES:**

- Definición de los contenidos informativos a difundir en los medios de comunicación.
- Formación de equipos de trabajo interdisciplinares —técnicos, profesionales, publicistas y comunicadores— para la elaboración de los “mensajes” a transmitir.

### COSTES (k€):

El coste de la medida está incluido en el coste de las medidas propuestas para el Sector Transporte.

**MEDIDA 3: Campañas periódicas anuales publicitarias específicas para el sector terciario y residencial de *sensibilización ciudadana para el uso adecuado de la energía en el hogar y de los equipos de uso doméstico.***

### **Objetivo:**

El objetivo de estas campañas es alcanzar al máximo de consumidores existentes y actuar en la sensibilización por el bajo nivel de hábitos y concienciación en el consumo eficiente de energía.

La auténtica barrera a superar en este sector es la de la falta de información del público en general.

### **Descripción:**

En el marco de esta medida, se pretende la difusión masiva de la “Guía de la Energía” y de documentos derivados y/o inspirados en este producto del IDAE, que se constituyan en los auténticos manuales de referencia de consulta de todos los hogares españoles en materia de eficiencia energética y ahorro.

Esta actuación se llevará a cabo en el primer semestre del año, coincidiendo con el cambio de estacionalidad, primavera-verano, y el aumento de calor y consiguiente uso de climatizadores.

De la misma forma, se desarrollarán actuaciones en materia de concienciación sobre la existencia del problema de la “contaminación lumínica”.

Esta actuación se realizará en el último trimestre del año, antes del período navideño.

### **Responsabilidad y Colaboraciones:**

IDAE, en colaboración con el Instituto Nacional de Consumo.

### **Actuaciones y Costes según responsabilidad y colaboración en la medida:**

- IDAE

### ACTUACIONES:

- Definición de los contenidos informativos a difundir en los medios de comunicación. Desarrollar nuevas ramificaciones derivadas de las propuestas originales.

- Difusión masiva de la “Guía de la Energía” y de documentos derivados y/o inspirados en este producto del IDAE.
- Desarrollo de actuaciones en materia de concienciación sobre la existencia del problema de la “contaminación lumínica”.

#### COSTES (k€):

El coste de la medida está incluido en las medidas propuestas en los sectores Edificación y Equipamiento Residencial y Ofimática.

### 10.2.- Resumen de Costes y Beneficios, por medidas

La tabla siguiente recoge el resumen del presupuesto asignado a las medidas contempladas en el presente Plan de Acción 2005-2007.

Medidas	2005	2006	2007	Total 2005-07
1	---	3.130.000	3.000.000	6.130.000
2	---	---	---	---
3	---	---	---	---
<b>Totales</b>	---	3.130.000	3.000.000	6.130.000

### **11.- IMPULSO A LA I+D+I: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN**

El Plan Nacional de I+D+I 2004-2007 fija un conjunto de objetivos que contribuirán a un mayor desarrollo del sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa. Dentro del Plan Nacional de I+D+I 2004-2007, el Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) es un instrumento mediante el cual se articulan un conjunto de convocatorias de ayudas públicas destinadas a estimular a las empresas y a otras entidades a llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Los proyectos a los que se dirige el Programa PROFIT son proyectos de investigación industrial, estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo, proyectos de desarrollo tecnológico —dirigidos a la materialización de los resultados de la investigación industrial y al diseño de nuevos productos, procesos o servicios, acciones de difusión y acciones de cooperación internacional.

Dentro del Programa Nacional de Energía, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio potenciará los proyectos en eficiencia energética, con

**el objetivo de hacer coherentes los fines del Plan de Acción de la E4 2005-2007 con los de los programas de fomento de la investigación.**

Como se señala más adelante en este documento, la innovación tecnológica y la dedicación de un porcentaje cada vez más elevado del Producto Interior Bruto a la I+D+I son necesarias para incrementar la productividad de la economía española y mejorar la competitividad de nuestras empresas. La mejora de la eficiencia energética se ve facilitada por la innovación tecnológica y la incorporación de nuevos equipos más avanzados, mientras que, a la inversa, el cambio de equipos y procesos, normalmente, viene también acompañado de reducciones de los consumos de energía por unidad de producto.

Existe una clara interdependencia, por tanto, entre las políticas de eficiencia energética y las políticas de I+D+I, por lo que este Plan de Acción 2005-2007 pretende aprovechar las sinergias de las actuaciones en materia de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica ya aprobadas y puestas en marcha.

En este Plan de Acción 2005-2007 no se hace, sin embargo, una cuantificación de los ahorros de energía y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas derivados de las actuaciones en investigación, desarrollo e innovación tecnológica, dado que el período de maduración de estos proyectos es elevado y la materialización de los ahorros de energía resultado de estas actividades se producirá fuera del plazo de vigencia del Plan. No obstante, el éxito de este Plan y de cualquier política de ahorro y eficiencia energética descansa, en buena medida, sobre las políticas de I+D+I.

## **12.- IMPACTOS GLOBALES**

De forma general, puede afirmarse que el Plan de Acción 2005-2007 de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* tendrá efectos socioeconómicos y medioambientales positivos. Básicamente, el ahorro de energía y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que se conseguirá como resultado de la ejecución de las medidas contenidas en este Plan, presentan un balance económico global de signo positivo, frente a los recursos públicos y privados que compromete el Plan.

El Plan de Acción 2005-2007 trata de concretar, a corto y medio plazo, las medidas propuestas en la Estrategia, identificando las actuaciones y los responsables, en los diferentes Departamentos ministeriales y en las diferentes Administraciones, de distinto ámbito territorial, que deberán ejecutarlas en los plazos indicados.

Las tablas siguientes recogen el volumen total de inversiones, entendidas en un sentido amplio como los costes privados y públicos del Plan necesarios para la puesta en marcha de las medidas de eficiencia energética consideradas, y el volumen total de los apoyos públicos necesarios para movilizar los recursos



privados requeridos en el horizonte del Plan. Tanto las inversiones como los apoyos públicos se presentan desagregados por sectores.

El coste total del Plan de Acción 2005-2007 asciende a 7.926 M€, frente a los 26.108 M€ necesarios para todo el período de vigencia de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4). Los apoyos públicos evaluados ascienden a 729 M€, de los 2.010 M€ correspondientes al total de la E4 hasta 2012.

### INVERSIONES (€)

Sectores	2005	2006	2007	Total 2005-2007	TOTAL 2004-2012
Industria	26.948.583	194.452.200	267.778.630	489.179.413	2.160.500.000
Transporte	352.762.000	338.992.000	321.392.000	1.013.146.000	2.552.500.000
Edificación	137.920.429	1.578.964.571	1.579.645.602	3.296.530.602	14.414.000.000
Equipamiento	68.852.748	384.371.748	880.062.933	1.333.287.429	1.866.000.000
Servicios Públicos	117.700.000	127.788.571	128.705.714	374.194.286	932.000.000
Agricultura y Pesca	99.093.000	170.171.000	240.177.000	509.441.000	3.094.000.000
Total Uso Final	803.276.759	2.794.740.091	3.417.761.880	7.015.778.730	25.019.000.000
Transformación de la Energía	105.907.000	432.771.000	365.748.000	904.426.000	1.044.000.000
<b>Total Sectores</b>	<b>909.183.759</b>	<b>3.227.511.091</b>	<b>3.783.509.880</b>	<b>7.920.204.730</b>	<b>26.063.000.000</b>
Comunicación		3.130.000	3.000.000	6.130.000	45.000.000
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>909.183.759</b>	<b>3.230.641.091</b>	<b>3.786.509.880</b>	<b>7.926.334.730</b>	<b>26.108.000.000</b>

### APOYOS PÚBLICOS POR SECTORES, ANUALES Y ACUMULADOS (€)

Sectores	2005	2006	2007	Total 2005-2007	TOTAL 2004-2012
Industria	5.962.293	43.912.020	61.337.833	111.212.146	481.584.460
Transporte	7.762.000	53.992.000	66.392.000	128.146.000	418.500.000
Edificación	9.349.000	103.536.000	103.536.000	216.421.000	577.079.000
Equipamiento	161.000	106.625.000	106.625.000	213.411.000	220.000.000
Servicios Públicos	7.700.000	8.360.000	8.420.000	24.480.000	61.271.000
Agricultura y Pesca	6.158.000	7.752.027	9.486.898	23.396.925	93.540.000
Total Uso Final	37.092.293	324.177.047	355.797.731	717.067.071	1.851.974.460
Transformación de la Energía	1.603.000	2.161.000	2.161.000	5.925.000	115.000.000
<b>Total Sectores</b>	<b>38.695.293</b>	<b>326.338.047</b>	<b>357.958.731</b>	<b>722.992.071</b>	<b>1.966.974.460</b>
Comunicación		3.130.000	3.000.000	6.130.000	42.740.000
<b>Total Apoyos Públicos</b>	<b>38.695.293</b>	<b>329.468.047</b>	<b>360.958.731</b>	<b>729.122.071</b>	<b>2.009.714.460</b>

La evaluación *ex ante* realizada de este Plan de Acción 2005-2007 permite anticipar efectos positivos en diferentes ámbitos: en primer lugar, por el propio ahorro de energía y la reducción consiguiente de las importaciones energéticas; en segundo lugar, por las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas —y el menor coste derivado de la necesidad de cumplir con lo establecido por el Protocolo de Kioto y el posterior reparto de la carga para España—; en tercer lugar, por mejora de la competitividad y creación de empleo por el uso más eficiente de los recursos que resulta de la aplicación de las medidas contenidas en el Plan de Acción 2005-2007 y, en cuarto y último lugar, por mejora de la calidad de vida y la seguridad, resultado también de las actuaciones propuestas.

Los impactos anteriores, aun catalogados bajo cuatro grandes grupos, están íntimamente relacionados. La mejora de la calidad de vida, por ejemplo, es el resultado inmediato de una reducción de la carga contaminante provocada por los procesos de consumo, transporte y transformación de la energía que se ve notablemente reducida como consecuencia de los ahorros derivados del Plan de Acción.

El Plan de Acción 2005-2007 constituye una aportación fundamental al desarrollo sostenible de nuestro país, en la medida en que permite compatibilizar y estimular el crecimiento económico, la protección medioambiental y el progreso social. Estos tres objetivos delimitan el concepto de desarrollo sostenible y es, en este nuevo escenario, en el que las actuaciones de promoción de la eficiencia energética quedan plenamente justificadas. En los epígrafes que siguen, se repasarán los diferentes impactos del Plan de Acción 2005-2007, bajo las cuatro categorías propuestas anteriormente.

### **12.1.- Reducción de los consumos e importaciones energéticas: menor dependencia energética exterior**

El Plan de Acción 2005-2007 tiene por objetivo la consecución de un ahorro acumulado de 12.006 ktep de energía primaria, el equivalente al 8,5% del total del consumo de energía primaria del año 2004 y al 20% de las importaciones de petróleo –88 millones de barriles de petróleo sobre un total de 435 millones importados en el año 2004-.

El ahorro anual alcanzable, de aplicarse todas las medidas contempladas en el Plan, asciende a 7.179 ktep/año, lo que supondrá, previsiblemente, alrededor de un 4,7% de los consumos de energía del año 2007 -supuesta una tasa interanual de crecimiento del consumo de energía primaria de alrededor del 2,8%-.

**AHORROS DE ENERGÍA SECTORIALES ANUALES Y ACUMULADOS (ktep)**

	2005	2006	2007	Total 2005-2007
Industria	29	241	532	803
Transporte	466	1.521	2.957	4.944
Edificación	17	213	494	724
Equipamiento	10	69	201	280
Servicios Públicos	7	18	34	59
Agricultura y Pesca	7	16	29	52
Total Uso Final	536	2.078	4.248	6.862
Transformación de la Energía	407	1.125	1.519	3.051
Ahorros de Energía Primaria Derivados de los Ahorros de Energía Final	95	585	1.412	2.093
<b>Total Energía Primaria</b>	<b>1.039</b>	<b>3.788</b>	<b>7.179</b>	<b>12.006</b>

### AHORROS DE ENERGÍA PRIMARIA SECTORIALES ANUALES Y ACUMULADOS (ktep)

	2005	2006	2007	Total 2005-2007
Industria	37	304	673	1.014
Transporte	497	1.623	3.156	5.277
Edificación	34	437	1.033	1.505
Equipamiento	33	222	650	905
Servicios Públicos	23	58	110	191
Agricultura y Pesca	7	19	38	64
Total Uso Final	632	2.663	5.660	8.955
Transformación de la Energía	407	1.125	1.519	3.051
<b>Total Energía Primaria</b>	<b>1.039</b>	<b>3.788</b>	<b>7.179</b>	<b>12.006</b>

Nota: Los ahorros de energía primaria (en producción de energía eléctrica y refino) derivados de los menores consumos de energía final (de electricidad y productos petrolíferos, respectivamente), que figuraban en la tabla anterior, han sido contabilizados en los diferentes sectores de consumo final para proporcionar una imagen fiel de la contribución de las medidas propuestas en cada sector al ahorro global y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

**De la cifra global de ahorros energéticos del Plan** —incluidos los ahorros en la transformación de energías primarias en energías secundarias—, **cerca del 45% corresponden a carburantes en el sector transporte. En términos de energía final, los menores consumos de gasolinas y gasóleos para automoción representan el 70% de los ahorros contemplados en el Plan.** Los ahorros de carburantes anteriores, sumados a los de derivados del petróleo en la industria y los sectores doméstico y terciario, suponen casi el 90% del total de los ahorros previstos en términos de energía final. Considerando que el 99% de los consumos de productos derivados del petróleo tienen origen en las importaciones, **el presente Plan de Acción tiene un impacto directo sobre el nivel de dependencia energética de nuestro país o, a la inversa, sobre el grado de autoabastecimiento.**

La reducción de los riesgos derivados de la excesiva dependencia energética es uno de los objetivos de la política energética española. Este objetivo debe entenderse, por lo tanto, en los mismos términos en los que queda recogido en el Libro Verde de la Unión Europea sobre seguridad del abastecimiento energético: el objetivo no es tanto reducir la dependencia *stricto sensu*, sino reducir los riesgos macroeconómicos derivados de dichos niveles de dependencia. La consecución de este objetivo formulado en los términos anteriores exige políticas más amplias que afecten a todos los sectores y que, centradas en la reducción de los consumos de energía hagan hincapié también en la diversificación de las fuentes de abastecimiento energético y del origen de las importaciones.

Durante la primera mitad de los años ochenta, España acusó de manera notable los efectos de la segunda crisis del petróleo. El quinquenio 1980-1985 fue el de menor crecimiento de los consumos de energía primaria,

registrándose, incluso, tasas de variación de signo negativo en algunos años. El mantenimiento de los precios del petróleo en niveles elevados dificultó la recuperación económica y el coste para la economía española fue más elevado que para el resto de los países de nuestro entorno. El elevado potencial de ahorro existente y la mayor rentabilidad de las actuaciones de fomento de la eficiencia energética en un escenario de elevados precios del petróleo animaron a la adopción de políticas de ahorro que, de haberse adoptado con anticipación, habrían evitado el coste, en términos de crecimiento económico y competitividad, que se produjo como resultado de la carestía del crudo.

La volatilidad de los precios del petróleo y el previsible mantenimiento de los mismos en el entorno de los 45-50 dólares/barril, aconsejan la adopción de medidas proactivas para la reducción de los riesgos inflacionistas y sobre el crecimiento y la competitividad de la economía española. El presente Plan de Acción 2005-2007 pretende canalizar los apoyos públicos necesarios para hacer rentables en los sectores privados las inversiones en mejora de la eficiencia energética, de manera que la economía española pueda anticiparse a situaciones de riesgo inflacionista.

En este contexto, el sector transporte cobra una importancia singular. La dependencia del petróleo es superior a la de otros sectores, prácticamente, del 100%, y es, precisamente, la excesiva dependencia del petróleo la que puede lastrar el crecimiento económico, puesto que son los precios del petróleo los que pueden sufrir fuertes oscilaciones como consecuencia de la excesiva concentración de la oferta en los países de Oriente Medio.

Las medidas propuestas para el sector transporte, la Ley de Movilidad, el fomento del ferrocarril como alternativa a la carretera y la mejora en la gestión de las infraestructuras de transporte, por su importancia relativa sobre el total de las actuaciones propuestas en el sector, requieren el compromiso urgente de las Administraciones para su consecución y la aplicación de las partidas presupuestarias previstas. De nuevo, no obstante, es especialmente importante en este sector que el objetivo de mejora de la eficiencia energética informe todas las políticas de infraestructuras que se propongan desde el Ministerio de Fomento o las Administraciones territoriales en el ámbito de sus respectivas competencias.

La tabla siguiente recoge la valoración económica de los ahorros de energía anteriores en el horizonte del Plan de Acción 2005-2007, considerado un precio de 45 dólares/barril (más realista que el utilizado —de 25 dólares/barril— para la valoración económica de los beneficios derivados de los ahorros de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012*).

### BENEFICIOS ECONÓMICOS DERIVADOS DE LOS AHORROS DE ENERGÍA PRIMARIA (€)

	2005	2006	2007	Total 2005-2007
Industria	12.260.284	100.692.487	222.471.794	335.424.565
Transporte	164.500.329	536.920.602	1.043.835.778	1.745.256.709
Edificación	11.371.813	144.644.268	341.710.366	497.726.446
Equipamiento	11.001.145	73.269.761	215.109.766	299.380.672
Servicios Públicos	7.476.506	19.225.302	36.314.459	63.016.267
Agricultura y Pesca	2.347.241	6.183.537	12.551.457	21.082.234
Total Uso Final	208.957.317	880.935.956	1.871.993.619	2.961.886.892
Transformación de la Energía	134.615.250	372.093.750	502.409.250	1.009.118.250
<b>Total Energía Primaria</b>	<b>343.572.567</b>	<b>1.253.029.706</b>	<b>2.374.402.869</b>	<b>3.971.005.142</b>

### 12.2.- Reducción de los impactos medioambientales de la energía por menores consumos energéticos

Los procesos de consumo, transformación y transporte de la energía producen impactos medioambientales significativos sobre el medio atmosférico, acuático y terrestre, en la forma de depósito de residuos. Las emisiones de compuestos contaminantes al medio atmosférico están bien identificadas y, básicamente, se trata de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y partículas.

Las concentraciones de los contaminantes anteriores en el medio atmosférico provocan impactos ciertos sobre la salud humana y de los ecosistemas, daños sobre las actividades productivas y deterioro de los materiales de construcción.

La evaluación de los impactos medioambientales del Plan de Acción 2005-2007 se ha centrado, no obstante, en las emisiones evitadas de gases de efecto invernadero, fundamentalmente CO<sub>2</sub>, como resultado de los menores consumos de energía que se derivan de la puesta en marcha del Plan.

Las medidas contempladas en el Plan permitirán reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> en 19,6 Mt/año al final del período 2005-2007. El volumen total de emisiones evitado por el Plan asciende a 32,5 Mt, sobre un total de 190 Mt evitadas previsto al final del horizonte de la Estrategia.

**EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EVITADAS POR SECTORES, ANUALES Y ACUMULADAS  
(miles de t)**

	2005	2006	2007	Total 2005-2007	2012	TOTAL 2004-2012
Industria	89	733	1.620	2.442	42.315	190.051
Transporte	1.407	4.421	8.655	14.483		
Edificación	92	1.173	2.724	3.989		
Equipamiento	90	596	1.751	2.437		
Servicios Públicos	61	157	297	515		
Agricultura y Pesca	20	53	99	173		
Total Uso Final	1.760	7.134	15.145	24.038		
Transformación de la Energía	937	3.039	4.447	8.424		
<b>TOTAL</b>	<b>2.697</b>	<b>10.173</b>	<b>19.592</b>	<b>32.462</b>		

El ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero tiene una importancia intrínseca por cuanto contribuye a alcanzar los objetivos fijados en el PNA y cumplir con los compromisos adquiridos por el Estado español en el marco del Protocolo de Kioto. Pero la contribución al logro de dicho objetivo tiene un valor en términos económicos. Obviamente, de no conseguirse los ahorros previstos, habrán de revisarse los escenarios básicos de emisiones asumidos por el PNA y determinar la medida en que el Estado español debe recurrir a los créditos procedentes del mercado internacional para cumplir los compromisos internacionales adquiridos. Este porcentaje, que el PNA estima en un 7% de las emisiones de 1990, podría tener que incrementarse de no cumplirse las previsiones del propio PNA sobre mantenimiento e, incluso, reducción, de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La necesidad de recurrir a los mercados internacionales obliga a comprar unos derechos de emisión o créditos de emisión al precio fijado en cada momento por el libre juego de la oferta y la demanda. El precio dependerá de la mayor o menor liquidez del mercado y de la mayor o menor entrada de créditos procedentes de proyectos de aplicación conjunta (JI: *Joint Implementation*) o de mecanismos de desarrollo limpio (CDM: *Clean Development Mechanism*).

Las emisiones de CO<sub>2</sub> han sido valoradas a 10 €/tonelada. Este precio es inferior al que se ha estimado en diversos estudios, algunos de ellos realizados al amparo de la Comisión Europea, que han situado el precio por tonelada en el entorno de los 14-15 €/tonelada de CO<sub>2</sub>, asumiendo que la entrada de créditos procedentes de proyecto se limitará al 6% del objetivo total de reducción de emisiones. En el momento actual superan los 23 €/tonelada de CO<sub>2</sub>.

El precio adoptado en este Plan de Acción 2005-2007 es, ciertamente, conservador, lo que subestima, por tanto, los beneficios medioambientales del Plan con respecto a los que resultarían de aplicar un precio por tonelada superior.

El beneficio medioambiental derivado del Plan de Acción 2005-2007 asciende a 423,2 M€ durante todo el período. El beneficio anual se eleva a 195,9 M€ al finalizar el período, en el año 2007, únicamente como resultado de la aplicación de las medidas previstas hasta dicho año.

### BENEFICIOS ECONÓMICOS POR EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EVITADAS POR SECTORES, ANUALES Y ACUMULADAS (€)

	2005	2006	2007	Total 2005-2007	2012	TOTAL 2004-2012
Industria	890.000	7.330.000	16.200.000	24.420.000	423.153.725	1.900.509.962
Transporte	14.073.122	44.213.734	86.545.717	144.832.573		
Edificación	920.000	11.730.000	27.237.875	39.887.875		
Equipamiento	900.000	5.960.000	17.505.000	24.365.000		
Servicios Públicos	610.465	1.569.767	2.965.116	5.145.349		
Agricultura y Pesca	204.134	534.667	991.569	1.730.370		
Total Uso Final	17.597.721	71.338.168	151.445.278	240.381.167		
Transformación de la Energía	9.372.976	30.394.603	44.471.280	84.238.859		
<b>TOTAL</b>	<b>26.970.697</b>	<b>101.732.772</b>	<b>195.916.558</b>	<b>324.620.027</b>		

La contribución de cada sector a la mejora medioambiental es desigual. El Sector Transporte evita, en 2007, el 44% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub> evitadas, seguido de la Edificación (13,9%), el Sector de Equipamiento Residencial y Ofimática (8,9%) y el Sector Industrial (8,3%). En términos acumulados, los porcentajes difieren como resultado de la mayor o menor rapidez con que las medidas se ponen en marcha en los diferentes sectores de la Estrategia: el Sector Transporte anticipa la puesta en marcha de las medidas y consigue ahorros, en términos de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas, con antelación a otros sectores, por lo que, en el cómputo global de emisiones evitadas durante el período 2005-2007, es responsable del 45% de los ahorros.

Las medidas puestas en marcha en el Sector Transporte reportan un beneficio medioambiental que puede evaluarse en cerca de 145 M€, un 44,6% de los beneficios del Plan de Acción 2005-2007 considerado en su conjunto.

### 12.3.- Mejora de la competitividad y creación de empleo

La puesta en marcha de medidas de eficiencia energética contribuye a la creación de empleo y supone, siempre, mejoras de la productividad. Las ganancias de productividad de una economía son el resultado de un mejor aprovechamiento de los factores de producción. Por su propia definición, la reducción de los consumos energéticos por unidad de valor añadido o de producto, o la reducción del indicador de intensidad energética, es una mejora de la productividad de uno de los factores de la función de producción: la energía.

La *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) tiene por objetivo la reducción de la intensidad energética global en un 7,2% durante el período. Esta reducción se traduce, a nivel microeconómico (o es el resultado de) un menor consumo de energía por unidad de producción en las empresas,



lo que resulta en un menor coste unitario de producción por menor utilización de materias primas energéticas.

Los ahorros económicos por menores consumos energéticos se trasladan, con carácter general, a los precios de los productos finales. Las reducciones de costes y precios que posibilitan las mejoras de la eficiencia pueden convertirse en una mejora de la posición competitiva de las empresas en los mercados internacionales.

**Los apoyos públicos comprometidos en el Plan de Acción 2005-2007, del orden de 726,1 M€, pretenden estimular las inversiones privadas en capital productivo y tecnológico, lo que también se traduce en mejoras de la posición competitiva de las empresas nacionales en los mercados exteriores.** Es decir, la mejora de la competitividad industrial es el resultado, no sólo de los menores costes por unidad de producción fruto del ahorro de energía conseguido en los diferentes procesos productivos, sino del cambio en los procesos productivos que se produce como consecuencia de la renovación de equipos y las nuevas inversiones. El Plan de Acción 2005-2007 es también una señal que se envía a los promotores privados para la ejecución de inversiones en nuevos procesos, la incorporación de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevas líneas de producto que permitan un mejor posicionamiento de las empresas españolas en los mercados.

En resumen, puede afirmarse que las inversiones en mejora de la eficiencia energética producen un doble beneficio: el derivado de la reducción de los costes energéticos, por un lado, y el derivado de la incorporación de equipos tecnológicamente más avanzados que permitan incrementos de la producción y la reducción de otros costes distintos de los energéticos.

La innovación tecnológica y la dedicación de un porcentaje cada vez más elevado a las actividades de Investigación, Desarrollo y Demostración, tanto en el ámbito privado como en el público, es necesaria para la mejora de la productividad española. El Plan de Acción 2005-2007 pretende dar el necesario impulso a estas actividades mediante la instrumentación de líneas de financiación y apoyo adecuadas, y el desarrollo de actividades de promoción e información que demuestren la viabilidad económica de las actuaciones de eficiencia energética, tanto mayor cuanto mayores sean los precios energéticos.

La evaluación de los impactos sobre el empleo de las políticas públicas de mejora de la eficiencia energética no resulta fácil. La evaluación más completa realizada hasta la fecha fue elaborada en el marco del Programa SAVE de la Comisión Europea. Los resultados de este estudio para España fueron publicados por el IDAE en el año 2000, bajo el título *Impactos sobre el empleo de las actuaciones en eficiencia energética en España y la Unión Europea*, y confirman la contribución positiva de estas actuaciones a la creación de empleo.

La importancia de la conclusión anterior radica en el hecho de que, a menudo, se han venido considerando las inversiones en capital sustitutivas de

las inversiones en trabajo. El estudio SAVE referido afirmaba, por el contrario, que, aproximadamente, por cada millón de euros invertido en eficiencia energética, se habían creado entre 10 y 20 nuevos empleos en España (este coeficiente, no obstante, no tiene en cuenta los efectos cruzados, indirectos e inducidos, de la aplicación de medidas de fomento de la eficiencia energética en sectores económicos distintos de aquél que lleva a cabo la actuación y, eventualmente, el posible desplazamiento del empleo desde los sectores productores de energía a otros sectores).

La *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) y el presente Plan de Acción 2005-2007 tendrán efectos sobre la competitividad de las empresas industriales y contribuirán a la aparición de nuevas oportunidades de negocio. Determinadas regulaciones demandarán especialistas cualificados y acreditados, por lo que la adopción, de manera amplia, de medidas de eficiencia energética en todos los sectores consumidores contribuirá a la aparición de nuevas titulaciones profesionales y, en definitiva, a la creación de empleo de calidad. Las conclusiones del estudio SAVE citado apuntaban que, tanto las regulaciones relativas al establecimiento de estándares de eficiencia energética como las políticas de información y educación, habían producido importantes ganancias de empleo como consecuencia del volumen de gasto privado movilizado en medidas de eficiencia energética. No obstante, del mismo estudio podía concluirse que las inversiones privadas para la mejora de la eficiencia energética se habían movilizado como consecuencia de la existencia de apoyos públicos.

El presente Plan de Acción 2005-2007 pretende, precisamente, la movilización de un volumen de inversiones privadas suficiente como para inducir efectos positivos en la productividad de la economía española y, consecuentemente, en el empleo.

#### **12.4.- Otros impactos: mejora de la seguridad vial y calidad de vida**

La *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) y el presente Plan de Acción 2005-2007 que la completa y desarrolla contribuirán a la sostenibilidad del modelo de desarrollo español. De hecho, puede afirmarse que son políticas imprescindibles para asegurar que el crecimiento económico de la economía española pueda mantenerse en el medio plazo, sin deterioro del medio ambiente y de la calidad de vida.

El Plan de Acción 2005-2007 evita la emisión a la atmósfera de 32 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y de emisiones de otros contaminantes atmosféricos como SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> o partículas, producidos en la combustión de fuentes fósiles. Las concentraciones de estos contaminantes en los núcleos urbanos provocan daños sobre la salud humana por mayor incidencia, básicamente, de enfermedades respiratorias.

Las medidas incluidas en el Plan de Acción 2005-2007, especialmente aquéllas contempladas para el Sector Transporte, contribuirán a la mejora de la calidad de vida. La congestión ligada al uso intensivo del vehículo privado, frente a otras opciones de transporte colectivo de pasajeros, tiene efectos negativos sobre la salud e incrementa, enormemente, los tiempos de los desplazamientos, lo que supone un coste, no sólo individual sino colectivo. La productividad de la economía española se ve reducida cuando se emplea un tiempo excesivo en los desplazamientos desde el domicilio particular al domicilio de trabajo.

Las medidas propuestas en el Sector Transporte incrementarán también la seguridad en las carreteras. La moderación de la velocidad, la descongestión de los tráficos por carretera y la renovación del parque de vehículos, que introducirá vehículos que incorporan ya mayores medidas de seguridad activa y pasiva en el total del parque circulante, mejorarán la seguridad vial. Las campañas de información y concienciación sobre la moderación de la velocidad contribuyen, sin duda, a reducir la siniestralidad en las carreteras. El desplazamiento de los tráficos, desde la carretera hacia el ferrocarril, en la medida en que contribuya a reducir los desplazamientos por carretera, mejora la seguridad. Este elemento es uno de los que también definen un modelo de desarrollo económico como sostenible.

En definitiva, la mejora de la calidad de vida, fruto de la reducción de las concentraciones de contaminantes en la atmósfera por menores consumos de las fuentes móviles de emisión —fundamentalmente, el vehículo privado—; de la reducción de los impactos negativos del cambio climático —por menores emisiones de gases de efecto invernadero— sobre las actividades productivas y la salud humana y de los ecosistemas; de la creación de empleo de calidad; de la innovación tecnológica; de la mejora de la seguridad vial y de la mayor calidad del aire de las ciudades, es un impacto claramente positivo de la E4 y de este Plan de Acción. Esta mejora de la calidad de vida justifica la oportunidad de ponerlo en práctica en el plazo más breve posible para aprovechar, asimismo, las ventajas de la anticipación a los problemas medioambientales derivados del uso intensivo de fuentes fósiles. España no puede ni debe desvincularse de las políticas de eficiencia energética y de lucha contra el cambio climático que se están diseñando en los países de su entorno.

### **13.- ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO**

El Plan de Acción 2005-2007 tiene por objetivo la consecución de un volumen de ahorros de 12.006 ktep durante todo su período de vigencia. **De aplicarse todas las medidas previstas en el Plan, el ahorro anual de energía primaria en 2007 se estima en 7.179 ktep/año.** En la medida en que la vida útil de las inversiones acometidas durante el período es superior al propio período de aplicación del Plan y, especialmente en algunos sectores, alcanza los 15 años, los ahorros conseguidos se mantendrán en el medio y largo plazo.

El volumen de inversión del presente Plan de Acción 2005-2007 asciende a 7.926 M€ que se pretenden movilizar como resultado de unos apoyos públicos de 729 M€ que se materializarán en programas de ayudas públicas, incentivos para el cambio de equipos consumidores de energía y campañas de información, promoción y sensibilización sobre el consumo responsable de energía.

La valoración económica de los ahorros de energía alcanza los 3.971 M€ durante el período 2005-2007, considerado un precio de 45 dólares por barril de petróleo. Los beneficios económicos alcanzados en 2007, que ascienden a 2.374 M€/año por menores consumos de energía y menor recurso a la importación de materias primas energéticas, se mantendrán hasta finalizado 2012.

Teniendo en cuenta lo anterior, sólo por aplicación de las medidas propuestas en el presente Plan de Acción 2005-2007, se alcanzan unos beneficios económicos acumulados en 2012 de 15.843 M€. **Los beneficios económicos derivados de las medidas propuestas sólo hasta 2007 representan ya, por tanto, un 68% de los beneficios totales pretendidos por la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012 (E4)* durante todo su período de vigencia, del orden de 23.136 M€ —considerado un precio por barril de petróleo más realista que el considerado en el momento de la redacción de la E4: 45 dólares/barril frente a los 25 dólares utilizados en noviembre de 2003.**

Los beneficios del Plan de Acción 2005-2007 no se limitan, sin embargo, a los beneficios derivados del menor recurso a la importación, básicamente de petróleo, de la mejora de la dependencia energética exterior y la balanza de pagos, sino que comprenden también los beneficios medioambientales por menor volumen de emisiones contaminantes vertido a la atmósfera. Los beneficios medioambientales más fáciles de valorar en términos económicos son los beneficios derivados del menor volumen de emisiones de CO<sub>2</sub> vertido, dada la existencia de un mercado internacional de derechos de emisión que concede valor económico a cada tonelada de CO<sub>2</sub> que se deja de emitir a la atmósfera.

Los beneficios económicos por emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas alcanzan los 325 M€ durante todo el período 2005-2007. De nuevo, en la medida en que dichos beneficios se mantienen hasta 2012, puede afirmarse que los beneficios del Plan —por aplicación, únicamente, de las medidas propuestas en este documento— alcanzan ya el 68% de los beneficios medioambientales totales propuestos en noviembre de 2003, con un compromiso de inversión y apoyo público del 30,4% y 36,2% del compromiso total de la E4, respectivamente.

### **13.1.- Rentabilidades y Retornos de las Inversiones del Plan de Acción 2005-2007**

El Plan de Acción 2005-2007 supone una corriente de gastos (fundamentalmente, inversiones que se realizan durante el período 2005-

2007) y genera una corriente de ingresos (vía menores consumos de energía y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas) que pueden compararse para obtener la tasa interna de rentabilidad (TIR) del Plan, es decir, para determinar si la corriente de ingresos generada es suficiente para justificar los gastos, públicos y privados, comprometidos.

El análisis coste-beneficio realizado de la E4 proporcionó resultados en términos de rentabilidad financiera, económica y social de la Estrategia. La tasa de rentabilidad financiera del gasto privado determinada era positiva para todos los sectores, con la excepción del sector agrícola. Del análisis efectuado, pudo concluirse que la E4 era viable desde el punto de vista de la racionalidad financiera del gasto total involucrado y garantizaba los incentivos suficientes para movilizar los recursos privados necesarios. El análisis económico de la Estrategia, por su parte, permitía concluir que la ejecución de las medidas contenidas en la misma se justificaba desde el punto de vista económico, básicamente a partir de los beneficios asociados a los ahorros de energía y los beneficios ambientales asociados a la reducción de emisiones.

En la medida, por tanto, que el Plan de Acción 2005-2007 constituye la concreción de las actuaciones ya contempladas en la E4, aun con medidas adicionales en algunos sectores, puede considerarse también rentable desde el punto de vista financiero y económico.

Las tasas internas de rentabilidad que se presentan en este epígrafe han sido calculadas a 5, 7 y 15 años, esto es, hasta 2010, 2012 y 2020. La vida útil de las inversiones realizadas en los diferentes sectores de consumo se estima de entre 5 y 10 años, por lo que tiene sentido considerar como referencia para el análisis de rentabilidades el año final del horizonte de la propia E4: 2012.

En el caso del Sector Edificación, dada la larga vida útil de los edificios y de sus instalaciones, que puede considerarse de, al menos, 15 años, se ha tomado como referencia el año 2020 —considerados los 15 años comprendidos desde 2005 hasta dicha fecha—. También en el caso de los sectores Servicios Públicos y Agricultura y Pesca, la larga vida útil de las instalaciones de alumbrado público y de la maquinaria agrícola —a cuya renovación se dedican buena parte de las inversiones previstas en este último sector— aconseja calcular las tasas de rentabilidad hasta 2020.

Las hipótesis asumidas para el cálculo de rentabilidades y retornos de las inversiones han sido, por tanto, las siguientes:

- Precio medio del barril de petróleo = 45 dólares (no se supone variación del precio en el horizonte del año 2020)
- Tipo de cambio euro/dólar = 1 €/dólar
- Precio de la tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente evitada = 10 €/tonelada
- Tasa de descuento aplicada = 2% (un valor de la TIR del 2% equivale a una tasa de recuperación de las inversiones de 1 € por € invertido)

La tasa interna de rentabilidad de la corriente de inversiones requerida para la consecución de los ahorros previstos en el Plan de Acción 2005-2007 es del 24% hasta 2012. Teniendo en cuenta que los ahorros generados por el Plan de

Acción 2005-2007 se mantendrán una vez finalizada la aplicación del mismo y durante toda la vida útil de las inversiones realizadas, puede afirmarse que, en el año 2012, finalizado el período de vigencia de la E4, los beneficios del Plan habrán permitido recuperar 2 € por cada € invertido en los tres próximos años. Es decir, en 2012, las inversiones (privadas y públicas –en la forma de ayudas públicas a la inversión–) realizadas habrán sido compensadas por los beneficios derivados del Plan: los beneficios por ahorros de energía y menor recurso a la importación (fundamentalmente, de derivados del petróleo) y los beneficios por emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas y menor recurso a los mercados internacionales de créditos de carbono.

### BENEFICIOS Y COSTES TOTALES

#### TIR (Tasa Interna de Rentabilidad) (supuesta una tasa de descuento del 2%)

Sectores	2010	2012	2020
Industria	31,9%	38,5%	---
Transporte	100,6%	103,4%	---
Edificación	-17,8%	-6,6%	6,9%
Equipamiento	-6,8%	3,4%	---
Servicios Públicos	-18,7%	-7,4%	6,2%
Agricultura y Pesca*	-43,4%	-30,0%	-9,6%
Transformación de la Energía	59,7%	64,2%	---

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>16,1%</b>	<b>24,0%</b>	<b>---</b>
------------------------	--------------	--------------	------------

\* Excluido el Plan RENOVE de tractores (ya en ejecución), las Tasas Internas de Rentabilidad respectivas son del -23,7% (al 2010), del -11,9% (al 2012) y del 2,2% (al 2020).

#### Tasa de Retorno de las Inversiones (€ por cada € invertido)

Sectores	2010	2012	2020
Industria	2,1	3,0	---
Transporte	5,0	7,0	---
Edificación	0,5	0,7	1,4
Equipamiento	0,7	1,1	---
Servicios Públicos	0,5	0,7	1,3
Agricultura y Pesca*	0,12	0,17	0,34
Transformación de la Energía	2,9	4,0	---

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>---</b>
------------------------	------------	------------	------------

\* Excluido el Plan RENOVE de tractores (ya en ejecución), las Tasas de Retorno respectivas son de 0,38 (al 2010), de 0,53 (al 2012) y de 1,02 (al 2020) € por cada € invertido.

El Plan de Acción 2005-2007 puede considerarse, globalmente, rentable. Por sectores, las inversiones dedicadas a la mejora de la eficiencia energética en el Sector Industria presentan una tasa interna de rentabilidad del 31,9% ya en 2010, con una tasa de retorno –finalizada la vigencia de la E4, en 2012– de 3 € por € invertido. En el Sector Transporte, la recuperación de los costes

públicos y privados del Plan es prácticamente inmediata; en este caso, las medidas propuestas son medidas de corte normativo que suponen un reducido volumen de inversión privada. De hecho, ya en 2007, los beneficios medioambientales derivados de las medidas propuestas y los ahorros de energía habrán producido unos retornos del gasto de 1,8 € por € invertido.

Las tasas internas de rentabilidad en el Sector Equipamiento Residencial y Ofimática tienen también signo positivo, del 3,4% en 2012. En el Sector de la Edificación, los ahorros son menores en el corto-medio plazo, pero se prolongan en el largo, durante toda la vida útil de las inversiones, de aproximadamente, 15 años: la TIR asociada al volumen de coste (tanto público como privado) aplicado en este sector resulta del 6,9% en el año 2020.

Con respecto al Sector Servicios Públicos, el análisis de la rentabilidad se realiza también considerando la vida útil de las inversiones en alumbrado público, de alrededor de 15 años. En este horizonte, la TIR obtenida es del 6,2%.

El Sector Agricultura, por su parte y en los términos expuestos, presenta la tasa de rentabilidad más baja. No obstante, del total de los apoyos públicos contemplados, 23 millones de euros corresponden al Plan RENOVE de tractores, que se está ya ejecutando por otros motivos propios del sector, siendo el ahorro de combustible un impacto positivo adicional. Si calculáramos la TIR imputando parcialmente este coste, obtendríamos una tasa de rentabilidad más favorable.

### **13.2.- Otras consideraciones**

El análisis coste-beneficio realizado del Plan de Acción 2005-2007 se limita a la evaluación de los beneficios económicos derivados de los ahorros de energía primaria, a nivel sectorial, y los beneficios medioambientales, restringidos estos últimos a los que se derivan del menor volumen de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Un análisis coste-beneficio completo exigiría incluir el valor económico de los nuevos empleos creados como resultado de la aplicación del Plan de Acción 2005-2007 y el valor económico de otros beneficios medioambientales derivados del menor volumen de emisiones de otros contaminantes distintos del CO<sub>2</sub>. Incluso, podrían incluirse entre los beneficios del Plan, aquéllos que se derivan de la mejora de la seguridad vial, que, lógicamente, son susceptibles de ser valorados en términos económicos (reducción de la siniestralidad en las carreteras, por ejemplo) o los derivados de la reducción de la congestión del tráfico rodado en los núcleos urbanos. Estas externalidades positivas del Plan de Acción 2005-2007 no han sido incluidas en el análisis coste-beneficio pero tienen un indudable valor económico.

De la misma forma, las medidas incluidas en el Sector Agricultura y Pesca, que no presentan rentabilidades positivas, se justifican por la necesaria

modernización del parque de maquinaria agrícola, básicamente, y por razones de mejora de la productividad de las explotaciones agrarias. En estos casos, el beneficio económico derivado de los ahorros de energía es un beneficio adicional que refrenda la oportunidad de estas medidas, adoptadas ya aunque sin considerar criterios de mejora de la eficiencia energética. La introducción de estos criterios en el Plan RENOVE no supone, en absoluto, un sobrecoste ni desde el punto de vista público ni desde el privado.

La rentabilidad del Plan de Acción 2005-2007 parece ponerse, por tanto, de manifiesto a partir de los análisis previos. No obstante, sobre lo anterior cabe añadir que, del total de los apoyos públicos asociados a las medidas de eficiencia energética incluidas en el Plan en los diferentes sectores (729 M€), no se exige siempre un nuevo compromiso presupuestario por parte de las diferentes Administraciones, puesto que existe ya un volumen de recursos que corresponde a presupuestos de los diferentes Departamentos ministeriales, las Comunidades Autónomas o las Entidades Locales ya comprometidos en el marco de otros programas o actuaciones públicas –como ocurre con el Plan RENOVE de tractores comentado de manera reiterada en este capítulo–.

De los 729 M€ reseñados, 8,5 M€ corresponden a bonificaciones o exenciones fiscales que no responden a un nuevo compromiso de gasto público sino a una menor recaudación fiscal.

## **14.- ANÁLISIS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS**

El presente capítulo trata de identificar las principales debilidades y fortalezas del Plan de Acción 2005-2007, que se elabora con los siguientes objetivos:

- 1) Definir las actuaciones concretas que es preciso desarrollar dentro de cada una de las medidas incluidas en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4), aprobadas el 28 de noviembre de 2003 por Acuerdo del Consejo de Ministros;
- 2) Establecer plazos temporales para la ejecución de las diferentes actuaciones;
- 3) Delimitar las responsabilidades de los distintos Departamentos ministeriales y de las Administraciones Autonómica y Local en su puesta en marcha;
- 4) Identificar y cuantificar las partidas presupuestarias necesarias para la consecución de los objetivos previstos en términos de ahorro de energía.

El presente Plan de Acción 2005-2007 es una herramienta de planificación de la demanda y trata de responder a los objetivos de la política energética española, en un escenario de precios crecientes de la energía y excesiva dependencia exterior.



Los principales puntos fuertes del Plan hacen referencia, precisamente, a la necesidad de adoptar, por parte del Gobierno español, un instrumento de planificación de la demanda que permita, por un lado, contener, en el corto y medio plazo, los elevados crecimientos de los consumos de energía y, por otro, enviar a los inversores privados las oportunas señales sobre la necesidad de invertir en nuevas tecnologías y equipos que reduzcan los consumos de energía y mejoren la productividad de los procesos y la competitividad de las empresas españolas en los mercados internacionales.

La única herramienta de planificación de la demanda, en el momento actual, es la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* que, por la poca concreción de las medidas incluidas y la ausencia de escenario presupuestario, precisa un instrumento que permita ponerla en práctica.

Los puntos débiles, por otro lado, hacen referencia al no cumplimiento por parte del Plan de Acción 2005-2007 de lo exigido por el Acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos de fecha 2 de diciembre de 2004, para la adecuación del Plan de Acción al Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión (PNA), aprobado mediante RD 1866/2004, de 6 de septiembre.

El Plan de Acción 2005-2007 no permite la reducción adicional de 52 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el período 2005-2007 sobre los 30 Mt establecidos en la E4, sino de 32,5 Mt, es decir, únicamente 2,4 Mt adicionales sobre lo ya previsto en la propia E4.

En cualquier caso, la aprobación del Plan de Acción 2005-2007 es condición *sine qua non* para conseguir la reducción de los 30 Mt de CO<sub>2</sub> previstos en la Estrategia. En ausencia del presente Plan de Acción, el esfuerzo que exigiría el PNA se elevaría a 82 Mt (los 52 Mt adicionales exigidos, más los 30 Mt que constituyen el objetivo de la E4 pero que requieren la aprobación de un Plan que concrete las medidas propuestas y facilite su adopción por parte de los diferentes responsables en los distintos niveles de la Administración).

#### **14.1.- Debilidades del Plan de Acción 2005-2007.**

##### **a) No adecuación del Plan de Acción 2005-2007 a lo exigido por el Plan Nacional de Asignación 2005-2007 de derechos de emisión de CO<sub>2</sub>.**

El Plan de Acción 2005-2007 comparte los objetivos de la política energética española y, por lo tanto, no tiene por objetivo principal conseguir la reducción de emisiones exigida por el PNA 2005-2007.

No obstante lo anterior, las medidas y actuaciones concretas incluidas en el Plan, con distinto nivel de prioridad de acuerdo con el mayor o menor esfuerzo público exigido en relación con la mejora de la eficiencia energética pretendida, permiten evitar la emisión a la atmósfera de 32,4 Mt de CO<sub>2</sub> durante el período de vigencia del Plan.

El PNA 2005-2007, aprobado mediante el RD 1866/2004, de 6 de septiembre, incluía un objetivo de reducción adicional de emisiones de 52 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el período 2005-2007 en los sectores “difusos”, es decir, en los sectores transporte, residencial y comercial/institucional o, en la terminología de la E4 y del presente Plan de Acción, en los sectores Transporte, Edificación, Equipamiento Residencial y Ofimática y Servicios Públicos, básicamente. Estos 52 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> debían añadirse a los 30 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas ya recogidos como objetivo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* hasta 2007.

El objetivo del PNA deberá conseguirse con otras líneas de actuación en los diferentes sectores de consumo final y en el propio sector transformador, mediante la introducción de un mayor volumen de energías renovables en la oferta energética con respecto al escenario considerado en el PNA. La Secretaría General de Energía está revisando el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010, incrementando el objetivo de producción y consumo de energías renovables para posibilitar el cumplimiento del objetivo global del 12% de consumo de energías renovables sobre el total del consumo de energía primaria.

El incremento del uso de biocarburantes en el transporte por carretera recogido en este Plan de Acción 2005-2007, aun no habiendo sido computado en el cálculo global de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por el Plan, permite evitar la emisión a la atmósfera de 3,8 Mt adicionales. Las medidas que permiten mejoras de la eficiencia energética en los sectores de consumo final y en el sector transformador de la energía incorporadas en este Plan de Acción 2005-2007 suponen un volumen de emisiones ahorrado de 2,5 Mt adicionales a los 30 Mt ya recogidos en la propia E4. En un sentido amplio, puede afirmarse que el presente Plan de Acción 2005-2007 evita la emisión de 6,3 Mt sobre lo ya contemplado en la E4, aprobada con anterioridad al PNA y considerada en el escenario de referencia de este Plan.

**b) El Plan de Acción 2005-2007 requiere un esfuerzo público que puede verse anulado por políticas sectoriales altamente intensivas en energía desarrolladas desde diferentes ámbitos de la Administración.**

El esfuerzo público exigido por el Plan de Acción 2005-2007, tanto económico como normativo y de coordinación entre diferentes Administraciones, y los ahorros energéticos conseguidos como consecuencia, pueden verse superados por el exceso de consumo derivado de determinadas políticas públicas, especialmente, en materia de infraestructuras de transporte o desarrollo urbanístico.

Los grandes desarrollos urbanísticos en torno a los más importantes núcleos de población y las costosas infraestructuras de transporte por carretera provocan un aumento de los tráficos rodados que es difícil de compensar *a posteriori* con medidas de promoción o comunicación que permitan la transferencia de los tráficos desde los modos de transporte individual a los modos de transporte colectivo, o desde la carretera al ferrocarril.

La forma más eficiente —en términos de coste-beneficio— de evitar el consumo de una tonelada equivalente de petróleo (y, por consiguiente, evitar la emisión de una tonelada de CO<sub>2</sub> a la atmósfera) es incorporar criterios de eficiencia energética en el diseño de las infraestructuras públicas y en los nuevos desarrollos urbanísticos, de manera que estas nuevas obras públicas o de urbanización no creen nuevas necesidades de movilidad a la población en general o los nuevos residentes, en particular, y contribuyan a la descongestión del tráfico rodado en beneficio de los tráficos por ferrocarril.

El planeamiento urbanístico condiciona el comportamiento energético de las ciudades, las características, ubicación y usos de los edificios y las necesidades de movilidad de los ciudadanos. El planeamiento debe favorecer, por tanto, la circulación del transporte público y el desplazamiento no motorizado, primando, mediante la creación de las infraestructuras necesarias, los modos de transporte colectivo de viajeros frente al transporte privado, y configurando modelos urbanos que integren los usos residenciales, comerciales, laborales y de ocio para reducir los desplazamientos diarios desde los lugares de residencia a los lugares de trabajo.

El seguimiento de criterios de eficiencia energética en las primeras etapas del planeamiento urbanístico o en el diseño de la nueva obra pública es fundamental para no contrarrestar, por tanto, los esfuerzos en materia de planificación de la demanda energética que pueden hacerse desde la Secretaría General de Energía, a través del IDAE.

Con este objetivo, el Plan de Acción 2005-2007 propone que todas las políticas, programas e iniciativas públicos sean sometidos a un análisis que evalúe su impacto global sobre los consumos de energía y las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas, o un estudio de optimización energética, para garantizar que las políticas públicas elaboradas en ámbitos diferentes no absorben los esfuerzos realizados por las autoridades con competencias en el diseño de la política energética.

#### **14.2.- Fortalezas del Plan de Acción 2005-2007.**

##### **a) El Plan de Acción 2005-2007 es necesario como herramienta de planificación de la demanda energética.**

El Plan de Acción 2005-2007 es necesario para garantizar la efectiva puesta en marcha de las medidas contenidas en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4), que precisa un instrumento que defina actuaciones concretas y programe temporalmente la ejecución de las mismas.

El presente Plan concreta las medidas contenidas en la Estrategia, establece plazos temporales para la ejecución de dichas medidas, identifica necesidades presupuestarias y delimita las responsabilidades de cada Administración en la puesta en marcha de dichas actuaciones.

La Estrategia y el Plan de Acción 2005-2007 se configuran como la única herramienta de planificación de la demanda energética existente en España y dan respuesta a lo recogido en la vigente planificación de la oferta energética, la aprobada en el documento *Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas: Desarrollo de las Redes de Transporte 2002-2011*.

La Planificación 2002-2011 es una planificación de la oferta de electricidad y gas que trata de crear las condiciones para la puesta en marcha de nueva capacidad de generación y el aseguramiento del suministro energético mediante la puesta en servicio de nuevas redes de transporte y distribución. La correcta planificación de la demanda reduce las necesidades de nueva capacidad de producción y permite asegurar el suministro haciendo un uso más eficiente de los recursos económicos que deben aplicarse al desarrollo de nuevas infraestructuras de producción, transporte y distribución de energía.

El Libro Verde *Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético*, adoptado por la Comisión Europea en noviembre de 2000, insiste también en la necesidad de actuar sobre la demanda, dadas las limitaciones de la oferta energética. Concretamente, señala que la Unión Europea debe reequilibrar la política de la oferta a través de acciones claras a favor de una política de demanda, dado que los márgenes de maniobra para un aumento de la oferta comunitaria son pequeños y parecen mayores para actuar por el lado de la demanda, diseñando políticas activas de ahorro energético.

La nueva planificación de la oferta energética que resulte de la revisión de la vigente Planificación 2002-2011, actualmente en curso, complementará, de manera recíproca, la planificación de la demanda que incluye este Plan de Acción 2005-2007, lo que permitirá ajustar la oferta a una demanda inferior, con respecto al Escenario Base de la Estrategia, como resultado de la aplicación de una activa política de ahorro.

**b) El Plan de Acción 2005-2007 es necesario para posibilitar el cumplimiento del objetivo del 12% de consumo de energías renovables sobre el total del consumo de energía primaria.**

El objetivo de consumo de un 12% de energías renovables sobre el total de la demanda de energía primaria fue adoptado, a nivel europeo, por el Libro Blanco de las energías renovables de 1997 y la Directiva 2001/77/CE de promoción de la electricidad renovable en el mercado interior de la electricidad.

Dentro de nuestro país, ya la Ley 54/97 del Sector Eléctrico instaba a elaborar un Plan de Fomento de las Energías Renovables que posibilitara el cumplimiento del objetivo del 12% de consumo de energías renovables en el año 2010. El propio Plan de Fomento, aprobado en diciembre de 1999, asumía dicho objetivo en un escenario en el que el consumo de energía primaria crecía moderadamente como resultado de la puesta en marcha de medidas de ahorro y eficiencia energética y mejora medioambiental.

El crecimiento de la demanda entre los años 2000 y 2004 no ha respondido al escenario diseñado en el Plan y ha sido superior al previsto. Los consumos de energía primaria han crecido a una tasa media anual, superior, incluso, al 3,2%. En este nuevo escenario, por tanto, el volumen de producción y consumo de energías renovables previsto en el Plan para el año 2010 debe incrementarse para asegurar el cumplimiento del 12%. Ésta, junto con otras de carácter medioambiental o las relativas al desigual grado de cumplimiento de los objetivos del Plan en las diferentes áreas, es una de las razones que han animado a su revisión.

**El nuevo Plan de Energías Renovables 2005-2010, que actualmente se encuentra prácticamente finalizado y pasará a estudio de la CDGAE en la segunda quincena del mes de julio, incorporará nuevos objetivos en las diferentes áreas de energías renovables, manteniendo el objetivo de contribuir con el 12% en el año 2010 y propondrá nuevas medidas. No obstante lo anterior, la consecución de dicho objetivo puede verse facilitada por la adopción de medidas de ahorro energético que permitan un menor crecimiento de la demanda en el horizonte del Plan.**

El esfuerzo económico, público y privado, que debe realizarse para alcanzar el objetivo del 12% de consumo de energías renovables se vería notablemente reducido, si se mantuvieran unos crecimientos de la demanda, térmica y eléctrica, moderados y, en todo caso, inferiores a los registrados durante los últimos años, para lo cual resulta necesario adoptar las medidas propuestas en este Plan de Acción 2005-2007 en el corto plazo.

**c) El diseño de políticas o programas públicos para la mejora de la eficiencia energética es una prioridad para la UE.**

La Comisión Europea presentó en diciembre de 2003 una Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos. La Propuesta fue sometida a debate en el Consejo de Ministros de Transporte, Telecomunicaciones y Energía de la Unión Europea de 29 de noviembre de 2004.

El informe de Conclusiones elaborado por la Presidencia europea como resultado de los debates anteriores recogía el apoyo de las diferentes delegaciones nacionales al objetivo de la propuesta y la necesidad, planteada también por las diferentes delegaciones, de que los planteamientos fueran flexibles y las formas de conseguir los objetivos propuestos tuvieran en cuenta las diferentes circunstancias nacionales, las iniciativas ya existentes y los logros, en materia de eficiencia energética, ya conseguidos en el pasado.

Considerando lo anterior, parece conveniente que España se anticipe a las posibles Directivas comunitarias aprobando un plan riguroso y realista que permita mejoras de la eficiencia energética.

La fijación de objetivos y la definición de medidas, sobre la base de la reflexión a nivel nacional, garantiza la contribución positiva de las medidas propuestas a la mejora de la competitividad de las empresas españolas en los

mercados internacionales. La anticipación a las decisiones de la Unión Europea en materia de eficiencia energética puede ser clave para que España decida, en este contexto, qué objetivos fija y con qué actuaciones garantiza su cumplimiento, dadas las características bien diferenciadas de la demanda energética en los diferentes Estados miembros: diferente peso de los distintos sectores industriales en el total de la demanda, distintos grados de equipamiento automovilístico y doméstico, diferentes condiciones climáticas y objetivos diferenciados de limitación del crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero —lo que exige una posición diferente también ante la necesidad de contener los consumos energéticos—.

El presente Plan de Acción 2005-2007, en tanto que instrumento de la propia *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012*, asume los objetivos del *Plan de Acción para la mejora de la eficiencia energética de la Unión Europea* publicado en el año 2000, de reducir la intensidad energética en un 1% anual.

**d) El Plan de Acción 2005-2007 mejora la competitividad de las empresas y complementa la política de innovación tecnológica de la Administración española.**

El Plan de Acción 2005-2007 contiene una variada tipología de medidas que tienen por objetivo estimular la incorporación de nuevas tecnologías más eficientes en los diferentes sectores consumidores y la modificación de los hábitos de uso de la energía. Pero, además, el Plan de Acción 2005-2007, como instrumento de desarrollo de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4), única herramienta de planificación de la demanda energética en vigor, es también una señal que se envía a los promotores privados para la ejecución de inversiones en nuevos procesos, la incorporación de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevas líneas de producto que permitan un mejor posicionamiento de las empresas españolas en los mercados.

El Plan de Acción 2005-2007 complementa la política de innovación tecnológica de la Administración española, puesto que buena parte de las actuaciones en determinados sectores de consumo se articulan en torno a nuevos programas o líneas de financiación preferente para proyectos de ahorro y eficiencia energética que son, en realidad, proyectos en nuevos equipos o tecnologías innovadoras que permiten ahorros de energía en los diferentes procesos.

El Plan de Acción 2005-2007 es un buen ejemplo de las iniciativas que el sector público puede poner en marcha para incentivar la inversión privada en capital productivo y tecnológico que permita reducciones de los consumos de energía y, por consiguiente, mejoras de la productividad.

**e) El Plan de Acción 2005-2007 presenta externalidades positivas en términos de mejora de la calidad de la edificación y de la seguridad vial.**

El volumen total de apoyo público previsto en el Plan de Acción 2005-2007 para el Sector Edificación, dirigido, fundamentalmente, a los edificios existentes, pretende generalizar las mejoras de la eficiencia energética al parque de viviendas actualmente existente, modernizándolo e incrementando, como resultado, la calidad de vida y el nivel de bienestar de la población.

El Plan de Acción 2005-2007 propone la aplicación, con carácter general, sin coste público asociado, al nuevo parque edificatorio de medidas normativas que permitan reducir los consumos energéticos durante toda la vida útil de los edificios, mediante mejoras sobre la envolvente edificatoria y la calidad de los sistemas de producción de calefacción, agua caliente sanitaria e iluminación. Las mejoras que se aplicarán en el nuevo parque edificatorio, prácticamente sin coste público, requerirán apoyos para su adopción en los edificios ya existentes.

Las mejoras propuestas suponen una mejora de la calidad de la edificación que reporta beneficios económicos a los compradores y arrendatarios de los edificios por menores consumos energéticos durante toda la vida útil de los mismos. Esta mejora se traduce en una mejora del nivel de bienestar de la población.

De la misma forma, la vigilancia para el cumplimiento riguroso de los límites de velocidad en toda la red de carreteras que se propone en el Plan de Acción 2005-2007 contribuirá a la mejora de la seguridad vial, al tiempo que proporcionará ahorros importantes de energía y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas.

La mayor utilización de los medios colectivos de transporte de pasajeros y la reducción de los desplazamientos en vehículo privado reducirá también la siniestralidad en las carreteras, no sólo por la menor siniestralidad asociada a los vehículos de transporte colectivo, sino por la reducción del número de desplazamientos y la congestión del tráfico rodado.

Las campañas nacionales de prevención de accidentes de tráfico que se realizan desde el Ministerio del Interior pueden verse complementadas con los rigurosos controles de velocidad que se proponen en el marco del Plan de Acción 2005-2007. Igualmente, el desplazamiento de los tráficos hacia los medios colectivos de transporte de viajeros facilita el cumplimiento de los objetivos del Ministerio del Interior, a través de la Dirección General de Tráfico, en materia de reducción de los accidentes de tráfico en las carreteras españolas. En este caso, las actuaciones propuestas desde el Ministerio del Interior y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del IDAE, son complementarias –o, en algunos casos, idénticas– aun pretendiendo objetivos diferentes.

Existen otros beneficios posibles del Plan de Acción 2005-2007, que pueden formularse también en términos de mejora de la calidad de vida por reducción de las concentraciones de contaminantes en la atmósfera que han sido analizados en el **Capítulo 12: Impactos Globales**, sobre la base de los principales beneficios del Plan de Acción: reducción de los consumos



energéticos y el recurso a la importación, reducción de las emisiones de contaminantes, principalmente, emisiones de gases de efecto invernadero, y mejora de la competitividad y creación de empleo.

**f) El Plan de Acción 2005-2007 ha identificado un conjunto de actuaciones de carácter normativo y reglamentario que no exigen apoyos públicos y/o pueden conseguir un volumen de ahorros importante con un reducido compromiso de recursos públicos.**

El Plan de Acción 2005-2007 puede considerarse, globalmente, rentable, como ha quedado explicitado en el **Capítulo 13: Análisis Coste-Beneficio** de este Plan. La tasa interna de rentabilidad de los recursos privados y públicos dedicados a la puesta en marcha del Plan es del 24% al 2012, que se traduce en una tasa de retorno del gasto (público y privado) de 2 € por € aplicado al Plan de Acción durante los próximos tres años.

El Plan de Acción 2005-2007 identifica un conjunto de medidas urgentes de carácter legislativo, certificación y acreditación que representan el 62% del total de los ahorros previstos en el conjunto del período, y que requieren, sin embargo, tan sólo un 39% del total de los apoyos públicos identificados como necesarios durante todo el período 2005-2007.

## **15.- COSTE PÚBLICO TOTAL DEL PLAN**

El Plan de Acción ha evaluado el coste de las medidas que deberán ponerse en marcha hasta 2007 y ha identificado las diferentes responsabilidades en la Administración General del Estado y las Administraciones territoriales, de acuerdo con sus correspondientes competencias.

El cuadro que se incluye en este capítulo constituye el sumatorio de los costes públicos de todas las medidas incluidas en cada sector, según la asignación de responsabilidades sectoriales realizada para cada medida individual.

El coste público total del Plan durante todo su período de vigencia asciende a 729,1 M€, a los que habría que añadir 1,27 M€ adicionales como coste de las medidas adicionales en plantas de desalación incluidas en el Plan de Acción 2005-2007 a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente. El coste público de las dos medidas adicionales incluidas en el **Capítulo 6: Sector Servicios Públicos** asciende a 508.000 € en 2005 y 762.000 € en 2006.

Los apoyos públicos necesarios para la ejecución de la totalidad del Plan se elevan, por tanto, a 730,4 M€, incluidos los 8,5 M€ correspondientes a bonificaciones fiscales que correspondería, eventualmente, aprobar desde el Ministerio de Economía y Hacienda.

Estos 730,4 M€ se distribuyen temporalmente de la forma que sigue: 38,7 M€, en 2005; 329,98 M€, en 2006; y 361,7 M€, en 2007.



Descontados los 8,5 M€ totales provenientes de bonificaciones o exenciones fiscales, el coste total asciende a: 38,7 M€, en 2005; 326,5 M€, en 2006; y 356,7 M€, en 2007. Estas cifras totalizan unos apoyos públicos durante todo el período de aplicación del Plan de 721,9 M€.

El cuadro que sigue recoge la distribución del coste público del Plan por Departamentos ministeriales, Comunidades Autónomas y Administración Local, de acuerdo con las responsabilidades atribuidas en el Plan a las diferentes Administraciones. La distribución del coste total evaluado en el Plan no prejuzga las vías de gestión y distribución de los recursos ni los mecanismos de colaboración que puedan establecerse entre la Administración General del Estado y las Administraciones territoriales. El cuadro refleja los apoyos públicos totales del Plan, de acuerdo con las responsabilidades inicialmente asignadas. **Estas asignaciones no tienen por qué tener origen en los fondos de las Administraciones indicadas, ni constituyen atribución de responsabilidad alguna en la propia gestión del volumen de recursos indicado.** La responsabilidad en la ejecución de las medidas y en la gestión de los fondos públicos se definirá en función de las competencias, intereses específicos y otras consideraciones convenientes para garantizar la ejecución del Plan en su totalidad.

## COSTE DE LAS MEDIDAS SEGÚN ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES SECTORIALES

PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007
Administración General del Estado	38.595.293	311.119.020	336.265.833	685.980.146
* Ministerio de Industria, Turismo y Comercio IDAE	29.832.293	170.611.020	187.557.833	388.001.146
* Ministerio de Medio Ambiente	200.000	600.000	400.000	1.200.000
* Ministerio de Fomento	1.700.000	21.400.000	27.600.000	50.700.000
* Ministerio del Interior / DGT	600.000	3.100.000	3.300.000	7.000.000
* Ministerio de Economía y Hacienda		5.000.000	6.000.000	11.000.000
* Ministerio de Agricultura	6.000.000	7.000.000	8.000.000	21.000.000
* Ministerio de Vivienda	263.000	103.408.000	103.408.000	207.079.000
Administración Autonómica	100.000	9.049.027	12.492.898	21.641.925
Administración Local		5.800.000	7.200.000	13.000.000

<b>TOTAL</b>	<b>38.695.293</b>	<b>325.968.047</b>	<b>355.958.731</b>	<b>720.622.071</b>
--------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------

BONIFICACIONES FISCALES (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007
* Ministerio de Economía y Hacienda		3.500.000	5.000.000	8.500.000

<b>TOTAL</b>		<b>3.500.000</b>	<b>5.000.000</b>	<b>8.500.000</b>
--------------	--	------------------	------------------	------------------

TOTAL PRESUPUESTOS (€)	2005	2006	2007	Total 2005-2007
<b>TOTAL</b>	<b>38.695.293</b>	<b>329.468.047</b>	<b>360.958.731</b>	<b>729.122.071</b>

**Nota:** El coste total debe incrementarse en 508.000 € en 2006 y 762.000 € en 2007 correspondientes a las medidas de mejora de la eficiencia en plantas de desalación incluidas en el Plan a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente.

## 16.- FINANCIACIÓN

El coste público del Plan de Acción 2005-2007, evaluado en 721,9 M€ durante todo el período [38,7 M€, en 2005; 326,5 M€, en 2006; y 356,7 M€, en 2007], se financiará con fondos provenientes de diferentes orígenes.

Los fondos públicos que se aplicarán a la financiación del conjunto de medidas incluidas en el Plan tendrán su origen, básicamente, en la Administración General del Estado, procedentes del IDAE y de otros Departamentos ministeriales y, en un porcentaje más elevado, de la tarifa eléctrica. Los fondos públicos procedentes de la Administración General del Estado representarán, aproximadamente, dos tercios del total de los apoyos públicos que se aplicarán a la ejecución del Plan, mientras que las Administraciones territoriales, Comunidades Autónomas y Entidades Locales, aportarán el tercio restante hasta alcanzar el volumen total de recursos públicos necesarios.

### ORIGEN DE FONDOS PARA LA FINANCIACIÓN DEL PLAN (millones de €)

	2005	2006	2007
APORTACIONES IDAE (**)	29,93	32,93	32,93
APORTACIONES TARIFA ELÉCTRICA (***)	0,00	173,46	176,76
APORTACIONES CONSIGNADAS POR OTROS MINISTERIOS (**)	8,76	8,76	8,76
<b>TOTAL ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO</b>	<b>38,70</b>	<b>215,15</b>	<b>218,45</b>
	100%	66%	61%
<b>RESTO</b>			
ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA	0,00	111,32	138,27
ADMINISTRACIÓN LOCAL			
	0%	34%	39%
<b>TOTAL REPARTO PRESUPUESTARIO (*)</b>	<b>38,70</b>	<b>326,48</b>	<b>356,72</b>

(\*) Se recogen dos nuevas medidas en mejoras tecnológicas en instalaciones de desalación incluidas en el Plan de Acción a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, por importe de 508.000 y 762.000 € en 2006 y 2007, respectivamente.

(\*\*) Dotaciones presupuestarias ya asignadas. El Plan de Acción 2005-2007 no exige incremento en las consignaciones a los diferentes Departamentos ministeriales en los PGE (salvo las correspondientes a IDAE: incremento del 10% en 2006).

(\*\*\*) Representa el 0,8% de los costes totales del suministro de energía eléctrica previstos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La **tarifa eléctrica**, al menos para los ejercicios 2006 y 2007, deberá incluir, en concepto de costes para la ejecución de las medidas incluidas en el Plan de Acción 2005-2007, un volumen de recursos de 173,46 M€ y 176,76 M€ para 2006 y 2007, respectivamente, lo que supone un 53% y un 50% del presupuesto total de apoyo público necesario para el cumplimiento de los objetivos del Plan en materia de ahorro y eficiencia energética en esos dos años.

La evaluación del volumen de fondos que deben tener origen en la tarifa eléctrica ha sido realizada considerando los potenciales de ahorro eléctrico existentes (e identificados en el propio Plan) en los diferentes sectores consumidores, de acuerdo con la siguiente tabla.

**APORTACIONES DE LA TARIFA ELÉCTRICA PARA LA FINANCIACIÓN DEL PLAN**  
(millones de €)

	2006	2007
SECTOR INDUSTRIA	7,89	10,87
SECTOR EDIFICACIÓN	48,04	48,04
SECTOR EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICA	106,50	106,50
SECTOR TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA	2,16	2,16
SECTOR TRANSPORTE		
SECTOR AGRICULTURA		
SECTOR SERVICIOS PÚBLICOS (*)	8,87	9,18
<b>TOTAL APORTACIONES TARIFA ELÉCTRICA</b>	<b>173,46</b>	<b>176,76</b>

(\*) Se recogen dos nuevas medidas en mejoras tecnológicas en instalaciones de desalación incluidas en el Plan de Acción a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, por importe de 508.000 y 762.000 € en 2006 y 2007, respectivamente.

Las actuaciones incluidas en el Plan que permiten conseguir los mayores ahorros de electricidad van dirigidas, fundamentalmente, a los sectores doméstico y terciario, ya sea en equipamiento o en edificación. La materialización de los mayores potenciales de ahorro eléctrico puede conseguirse de ejecutarse las actuaciones previstas en el Plan en los sectores de edificación y equipamiento residencial y ofimática, que, en el cuadro anterior, justifican la aportación de 154,9 M€ de la tarifa eléctrica a la financiación del Plan (106,5 M€ por actuaciones en mejora de la eficiencia energética en equipamientos eléctricos en edificios de uso residencial y terciario).

Los fondos públicos provenientes del IDAE representan alrededor de un 10% del total de los recursos públicos necesarios para la financiación del conjunto del Plan. Las aportaciones del IDAE al Plan provienen de las consignaciones presupuestarias ya aprobadas del IDAE en los Presupuestos Generales del Estado de 2005, para actuaciones de mejora de la eficiencia energética (que tendrán un incremento del 10% en el año 2006) y de los recursos propios del IDAE, resultado, estos últimos, tanto del ejercicio de las actividades de inversión, como de las dotaciones presupuestarias con las que cuenta el Instituto para el cumplimiento de los fines que le son propios.

**ORIGEN DE LOS FONDOS APORTADOS POR EL IDAE AL PLAN**  
(millones de €)

	2005	2006	2007
Recursos Propios IDAE	6,00	6,60	6,60
P.G.E. para Actuaciones de Mejora de la Eficiencia Energética	23,93	26,33	26,33
<b>TOTAL APORTACIONES IDAE</b>	<b>29,93</b>	<b>32,93</b>	<b>32,93</b>

Las cantidades que los diferentes **Departamentos ministeriales** aplicarán a la financiación del Plan de Acción 2005-2007 se mantienen en 8,76 M€ durante toda la vida del Plan, incluido el presente ejercicio presupuestario, lo que representa un porcentaje del total del coste público del Plan variable en torno al 2,5%. Estas cantidades provendrán de dotaciones presupuestarias ya aprobadas para actuaciones propias de los diferentes Departamentos ministeriales, coincidentes con los objetivos de este Plan de Acción 2005-2007: el Plan *Renove* de tractores agrícolas aprobado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación constituye un buen ejemplo de medidas dirigidas a la consecución de objetivos propios que contribuyen, asimismo, a la mejora de la eficiencia energética. Por último, las **Administraciones territoriales** contribuirán a la financiación global del Plan con un porcentaje del 34% en 2006 y el 39%, en 2007.

En definitiva, el Plan de Acción 2005-2007 se financiará, principalmente, con fondos provenientes de la tarifa, en un porcentaje de alrededor del 50% en los años 2006 y 2007 (con variaciones anuales); de las Administraciones territoriales, competentes en la aplicación de buena parte de las medidas relacionadas en el Plan, en un 35-40%; y del propio IDAE, en un porcentaje en torno al 10%. De esta forma, **la financiación del Plan no exige incremento en las consignaciones a los diferentes Departamentos ministeriales en los Presupuestos Generales del Estado (salvo las correspondientes al IDAE)** y puede ejecutarse en su totalidad.

Las cantidades provenientes de la tarifa eléctrica para la financiación del Plan en el año 2006 representan tan sólo el 0,8% de los costes del suministro de energía eléctrica previstos para dicho año, de acuerdo con las estimaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Por otra parte, la financiación parcial del Plan con cargo a la tarifa introduce una señal de precio en el mercado eléctrico, en la medida en que los ingresos de la tarifa permitirán cubrir los costes de las actuaciones necesarias para reducir los consumos eléctricos y evitar la emisión de gases de efecto invernadero (y otros gases contaminantes) en los volúmenes previstos en este Plan. El mecanismo de financiación del Plan supone, en cierta forma, la internalización de parte de los costes medioambientales de la generación de energía eléctrica en el precio final del kilovatio hora.

El mecanismo de financiación del Plan de Acción 2005-2007 reparte de manera equilibrada las responsabilidades en la provisión de los fondos necesarios para la ejecución de las medidas previstas entre las diferentes Administraciones. **Las Administraciones territoriales son corresponsables de la provisión de los fondos necesarios, en coherencia con el modelo competencial existente en España.**

La puesta en marcha de las medidas incluidas en el Plan de Acción 2005-2007 para 2005, de acuerdo con la planificación temporal de las diferentes actuaciones realizada para cada medida, no exige tampoco nuevas dotaciones presupuestarias. Las cantidades que figuran en los cuadros financieros para 2005 provienen en su práctica totalidad (77%) del propio IDAE. Las cantidades provenientes de otros Departamentos ministeriales ya están siendo aplicadas, en la práctica, a actuaciones de ahorro o para la mejora de la eficiencia energética que caben dentro de programas más amplios que responden a objetivos propios del Ministerio de Vivienda y del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, principalmente.

**A modo de resumen, puede afirmarse que la Administración General del Estado aportará o gestionará la provisión de los fondos necesarios para la puesta en marcha del Plan de Acción, vía PGE o vía tarifa, por un importe de entre un 60 ó un 65% del total del coste público del Plan, correspondiendo a las Administraciones territoriales el 35-40% restante. La responsabilidad en la ejecución de las medidas debería ser compartida, sin embargo, con las diversas Comunidades Autónomas y Entidades Locales que pudieran tener competencia, responsabilidad directa o interés específico en su desarrollo. Las fórmulas de colaboración posibles entre la Administración General del Estado y las diferentes Administraciones territoriales se desarrollarán una vez aprobado el Plan de Acción 2005-2007, de acuerdo con las capacidades e intereses de las diferentes Comunidades Autónomas y Entidades Locales en el propio Plan, garantizando desde la propia Administración General del Estado la afectación equilibrada del Plan a todo el territorio de España.**

En todo caso, la participación de las Administraciones Territoriales en la financiación de los costes y gastos de las medidas contenidas en el Plan será voluntaria.

## **17.- PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS**

El presente capítulo establece una clasificación de las medidas atendiendo a la urgencia de su puesta en práctica y la viabilidad de obtener los beneficios previstos en términos de ahorro en el horizonte de este Plan de Acción 2005-2007. Las medidas calificadas como urgentes que se incluyen forman un subconjunto del total de las medidas del Plan que permite conseguir un 72% del total de los ahorros previstos (un 76% del total de las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas), con un compromiso de apoyo público del 66% del total.

**Este Plan permite un ahorro de 12 millones de toneladas equivalentes de petróleo en 2005-2007 y evitar la emisión a la atmósfera de 32,5 Mt de CO<sub>2</sub>. La aplicación exclusiva del conjunto de medidas identificadas como urgentes permite la consecución de un volumen de ahorro de energía primaria de 8,7 millones de toneladas durante el período 2005-2007, con un volumen de emisiones evitadas de 24,6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.**

**La necesidad de ejecutar una política decidida de ahorro y eficiencia energética que permita contener el crecimiento de la intensidad energética, reducir la dependencia exterior y mejorar la competitividad de la industria española obliga a proponer también un conjunto de medidas adicionales a este Plan de Acción 2005-2007 que contribuya, asimismo, a la consecución del objetivo fijado por el Plan Nacional de Asignación 2005-2007 (PNA) de derechos de emisión de CO<sub>2</sub>. Este objetivo quedó fijado en la reducción de 82 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (52 millones de toneladas adicionales a los 30 millones ya recogidos en la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* que este Plan de Acción concreta y desarrolla).**

La propuesta de un conjunto de medidas adicionales se justifica por el elevado crecimiento de la demanda energética, por encima de lo previsto en anteriores planificaciones: los consumos de energía primaria se han incrementado a una tasa media anual del 3,3% en el período 2000-2004, del 4,1% en el último año. **El crecimiento de la demanda obliga, por tanto, a realizar un esfuerzo suplementario en materia de ahorro y eficiencia energética para situar el nivel de demanda en niveles que posibiliten el desarrollo sostenible**, es decir, aquél que, sin comprometer la competitividad ni el crecimiento económico, reduce el impacto medioambiental asociado a las actividades de obtención, transformación, transporte y distribución de energía a niveles que no ponen en riesgo el crecimiento económico de los próximos años ni el bienestar de las generaciones futuras.

**Los ahorros derivados de la aplicación de las medidas adicionales propuestas no se han cuantificado**, puesto que resulta necesario un estudio en profundidad de las implicaciones, los costes y beneficios de tales medidas en el medio plazo. Por esta razón, los beneficios en términos de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por estas nuevas medidas tampoco figuran en este capítulo y dependerán de la amplitud y del rigor con el que se apliquen las mismas, especialmente, las relativas a modificaciones en la política fiscal y planificación de infraestructuras para una oferta de movilidad basada en el transporte público.

De esta forma, en este capítulo, se presentan los dos extremos de un intervalo de ahorros energéticos y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas asociados a diferentes niveles de esfuerzo y compromiso público con las actuaciones de fomento del ahorro y la eficiencia energética. En el extremo inferior del intervalo, se situaría la opción más conservadora y, por tanto, la que permite un menor volumen de ahorro y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas: la resultante de la

aplicación de un subconjunto de medidas del Plan de Acción, las identificadas como urgentes, que permitirían evitar la emisión de 24,6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. En el extremo superior del intervalo, la opción más ambiciosa y menos inmediata y la que permitiría, por tanto, un mayor volumen de ahorro y de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (en la situación más favorable, hasta alcanzar el objetivo establecido por el Plan Nacional de Asignación 2005-2007 de derechos de emisión de CO<sub>2</sub>). Entre los dos extremos del intervalo, la ejecución completa del Plan de Acción 2005-2007 recogido en este documento permitiría evitar la emisión de 32,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el conjunto del período.

### **17.1.- Medidas urgentes**

La identificación de un conjunto de medidas urgentes para la consecución de los objetivos del Plan permite racionalizar la aplicación de los recursos públicos a la Estrategia. Los criterios para la selección de este conjunto de medidas, dentro de cada sector, han sido, principalmente, el coste (recursos públicos o privados necesarios por tonelada equivalente de petróleo ahorrada), la complejidad de ejecución de la propia medida y la viabilidad de ejecución de la medida en plazo.

**De esta forma, se han seleccionado 20 medidas que permiten conseguir un 72% del total de los ahorros previstos, con un compromiso de apoyo público del 66% del total. Las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por estas medidas ascienden a 24,6 millones de toneladas, el equivalente al 76% del total del beneficio medioambiental del Plan de Acción considerado en su conjunto.**

El orden de prioridad establecido en este apartado ha sido fijado por el IDAE atendiendo, básicamente, a los criterios anteriores. No obstante, los responsables últimos de la aplicación de las medidas en los diferentes Departamentos ministeriales podrán otorgarles prioridades distintas atendiendo a los objetivos propios de sus políticas sectoriales respectivas.



**LISTADO DE 20 MEDIDAS URGENTES DEL PLAN DE ACCIÓN 2005-2007**

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
INDUSTRIA	AUDITORIAS ENERGÉTICAS	**	---	---	4.029.333	3.022.000	---	---
INDUSTRIA	PROGRAMA DE AYUDAS PÚBLICAS	**	1.014.133	2.442.000	485.150.079	108.190.146	478	107
TRANSPORTE	PLANES DE MOVILIDAD URBANA	**	589.142	1.640.116	807.326.000	52.326.000	1.370	89
TRANSPORTE	PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	**	299.907	834.914	147.000.000	13.500.000	490	45
TRANSPORTE	CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO, REDUCIENDO LAS VELOCIDADES EXCESIVAS Y MEDIAS DE CONDUCCIÓN	**	410.905	1.143.922	5.800.000	5.800.000	14	14
TRANSPORTE	CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	**	501.625	1.442.906	2.700.000	2.700.000	5	5
TRANSPORTE	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	**	1.261.533	3.511.988	3.400.000	3.400.000	3	3
TRANSPORTE	RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO TURISMOS	*	474.942	1.322.195	9.820.000	4.820.000	21	10
TRANSPORTE	RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	*	384.223	1.105.205	11.200.000	11.200.000	29	29
TRANSPORTE	GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	*	288.167	828.904	8.600.000	8.600.000	30	30
TRANSPORTE	MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	*	709.745	1.975.865	6.600.000	6.600.000	9	9
EDIFICACIÓN	MEDIDAS NORMATIVAS PARA LA TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA 2002/91/CE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS	**	191.264	462.788	1.542.031	861.000	8	5
EDIFICACIÓN	REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	**	198.515	544.000	1.116.774.286	73.060.000	5.626	368
EDIFICACIÓN	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	**	349.732	913.000	1.553.410.714	101.625.000	4.442	291
EDIFICACIÓN	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	*	765.331	2.069.000	624.803.571	40.875.000	816	53
SERVICIOS PÚBLICOS	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	**	9.720	26.250	14.750.714	965.000	1.518	99
SERVICIOS PÚBLICOS	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	*	109.762	296.424	231.456.286	15.142.000	2.109	138
RESIDENCIAL Y OFIMÁTICA	PLAN DE EQUIPAMIENTO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	**	238.964	644.000	493.513.529		2.065	
AGRICULTURA	INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PLAN DE MODERNIZACIÓN DE FLOTA DE TRACTORES AGRÍCOLAS	**	47.311	136.089	347.000.000	22.955.925	7.334	485
TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA	MAYOR POTENCIAL COGENERACIÓN	**	811.000	3.269.871	541.000.000	3.000.000	667	4
	TOTAL		8.655.923	24.609.438	6.415.876.544	478.642.071	741	55
	REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR		72%	76%	81%	66%		

### 17.1.1.- Sector Industria

En el Sector Industria habrá que abordar, a lo largo de todo el periodo, las tres medidas consideradas, dada la importancia del sector sobre el Producto Interior Bruto. La puesta en marcha de las tres medidas enunciadas conseguirá, no sólo reducir las emisiones de gases de efecto a la atmósfera sino, a nivel microeconómico, reducir los costes de producción de las empresas industriales que aborden las medidas propuestas de ahorro y eficiencia energética.

No obstante lo anterior, y ante la necesidad de seleccionar un conjunto de 20 medidas urgentes del total del Plan de Acción de la E4 2005-2007 en todos los sectores, se ha considerado que los *Programas de Ayudas Públicas* han de tener una prioridad máxima, del mismo modo que la realización de *Auditorías Energéticas*, paso previo a la concesión de ayudas para acometer inversiones en nuevos equipos que mejoren la eficiencia energética de los diferentes procesos productivos industriales.

El apoyo público por tonelada equivalente de petróleo ahorrada en el sector industrial es superior a la media del resto de los sectores, pero la instrumentación de líneas de apoyo o financiación preferente a proyectos de ahorro y eficiencia energética (del tipo de la Línea ICO-IDAE) constituye la única medida viable de actuación en el sector. Por otro lado, estas actuaciones, por comparación con otras promocionales que pudieran ponerse en marcha en otros sectores distintos del industrial, presentan la ventaja de que producen unos ahorros que se mantienen en el tiempo durante toda la vida útil de las inversiones, criterio éste que ha sido también tenido en cuenta al establecer prioridades sobre el conjunto de las actuaciones del Plan de Acción 2005-2007.

#### MEDIDAS URGENTES (incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
AUDITORÍAS ENERGÉTICAS	**	---	---	4.029.333	3.022.000	---	---
PROGRAMA DE AYUDAS PÚBLICAS	**	1.014.133	2.442.000	485.150.079	108.190.146	478	107
TOTAL		1.014.133	2.442.000	489.179.413	111.212.146	482	110
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR		100%	100%	100%	100%		

### 17.1.2.- Sector Transporte

El Sector Transporte es, en sí mismo, el sector al que deben dirigirse, de manera prioritaria, los esfuerzos dedicados a la ejecución del presente Plan de Acción 2005-2007. En cualquier caso, y de acuerdo con los criterios enunciados con carácter general para todos los sectores, se han seleccionado 9 medidas de las 15 propuestas, básicamente por el mayor volumen de ahorro y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas que reportan y por dirigirse al modo de transporte más consumidor: la carretera.

El ratio de apoyo público por tonelada equivalente de petróleo ahorrada es inferior al de la media de las medidas seleccionadas como urgentes en el conjunto del Plan, obteniéndose prácticamente la totalidad de los ahorros y emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (el 95%, en este último caso) con un compromiso de apoyo público del 85% del total de los fondos públicos que deben dirigirse a este sector en el horizonte del Plan.

**MEDIDAS URGENTES**  
(incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
PLANES DE MOVILIDAD URBANA	**	589.142	1.640.116	807.326.000	52.326.000	1.370	89
PLANES DE TRANSPORTE PARA EMPRESAS	**	299.907	834.914	147.000.000	13.500.000	490	45
CONDUCCIÓN EFICIENTE DEL VEHÍCULO PRIVADO	**	410.905	1.143.922	5.800.000	5.800.000	14	14
CONDUCCIÓN EFICIENTE DE CAMIONES Y AUTOBUSES	**	501.625	1.442.906	2.700.000	2.700.000	5	5
GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	**	1.261.533	3.511.988	3.400.000	3.400.000	3	3
RENOVACIÓN PARQUE AUTOMOVILÍSTICO TURISMOS	*	474.942	1.322.195	9.820.000	4.820.000	21	10
RENOVACIÓN FLOTA DE TRANSPORTE POR CARRETERA	*	384.223	1.105.205	11.200.000	11.200.000	29	29
GESTIÓN DE FLOTAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA	*	288.167	828.904	8.600.000	8.600.000	30	30
MAYOR PARTICIPACIÓN DEL FERROCARRIL	*	709.745	1.975.865	6.600.000	6.600.000	9	9
TOTAL		4.920.191	13.806.015	1.002.446.000	108.946.000	204	22
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR		93%	95%	99%	85%		

### 17.1.3.- Sector Edificación

Las cuatro medidas propuestas en el Plan de Acción 2005-2007 en este sector se incluyen como urgentes, por tratarse, fundamentalmente y en lo que se refiere a edificios nuevos, de actuaciones de tipo normativo y legislativo que requieren un bajo compromiso de recursos públicos.

Dado que se ha distinguido entre “prioridad máxima” y “prioridad alta”, se ha atribuido la máxima prioridad a las actuaciones conducentes a la mejora de la envolvente edificatoria y de las instalaciones térmicas, por razones de permanencia en el tiempo de los ahorros. La mayor vida útil de los edificios y de las instalaciones térmicas, con respecto a las instalaciones de iluminación, ha motivado la diferente asignación de prioridades.

**MEDIDAS URGENTES**  
(incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
EDIFICACIÓN	MEDIDAS NORMATIVAS PARA LA TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA 2002/91/CE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS	**	191.264	462.788	1.542.031	861.000	8	5
EDIFICACIÓN	REHABILITACIÓN DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	**	198.515	544.000	1.116.774.286	73.060.000	5.626	368
EDIFICACIÓN	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	**	349.732	913.000	1.553.410.714	101.625.000	4.442	291
EDIFICACIÓN	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN INTERIOR DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES	*	765.331	2.069.000	624.803.571	40.875.000	816	53
TOTAL			1.504.842	3.988.788	3.296.530.602	216.421.000	2.191	144
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR			100%	100%	100%	100%		

### 17.1.4.- Sector Servicios Públicos

En el Sector Servicios Públicos, se han priorizado las actuaciones sobre el alumbrado público exterior, no sólo por el carácter de las actuaciones —de tipo legislativo y normativo aun con otras medidas de impulso—, sino por la función ejemplarizante que pueden desempeñar las Corporaciones Locales al actuar sobre las instalaciones bajo su competencia.

Dado que se distingue entre la mejora de la eficiencia que puede conseguirse en instalaciones nuevas y, separadamente, en instalaciones existentes, se concede la máxima prioridad a las actuaciones sobre las instalaciones nuevas. La mayor facilidad de actuar sobre las nuevas instalaciones, mediante la aprobación de la normativa reguladora adecuada —normalmente, bajo la forma de ordenanzas municipales— ha justificado esta decisión.

#### MEDIDAS URGENTES (incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
SERVICIOS PÚBLICOS	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	**	9.720	26.250	14.750.714	965.000	1.518	99
SERVICIOS PÚBLICOS	MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES ACTUALES DE ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR	*	109.762	296.424	231.456.286	15.142.000	2.109	138
TOTAL			119.482	322.674	246.207.000	16.107.000	2.061	135
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR			63%	63%	66%	66%		

### 17.1.5.- Sector Equipamiento Residencial y Ofimática

En el Sector Equipamiento Residencial y Ofimática, dentro del grupo de las 20 medidas urgentes del Plan de Acción 2005-2007, sólo se ha incluido el *Plan de Equipamiento y Uso Eficiente de la Energía en la Administración Pública*, por la función formativa de dicho Plan y el carácter de la actuación como ejemplarizante. El apoyo público asociado a la medida es nulo, por lo que sólo se exige el compromiso de la Administración Pública en su aplicación.

El Plan RENOVE de electrodomésticos se considera la medida más eficaz para actuar sobre los consumos eléctricos del sector, pero el apoyo público exigido por la medida es muy elevado.

#### MEDIDAS URGENTES (incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
RESIDENCIAL Y OFIMÁTICA	PLAN DE EQUIPAMIENTO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	**	238.964	644.000	493.513.529		2.065	
TOTAL			238.964	644.000	493.513.529		2.065	0
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR			26%	26%	37%	0%		

### 17.1.6.- Sector Agricultura y Pesca

La medida prioritaria en el sector, y la única que se incluye en el listado de las 20 medidas urgentes del conjunto del Plan de Acción 2005-2007 es la incorporación de criterios de eficiencia energética en el **Plan RENOVE de tractores**.

Esta medida tiene efectos directos más allá de la eficiencia energética, puesto que afecta mejorando las condiciones de trabajo, la seguridad con la que éste se desarrolla y produciendo un menor impacto ambiental.

Desde el punto de vista energético, es también la medida más importante de acuerdo con todos los criterios considerados: inversión movilizada, apoyos públicos, ahorro energético y emisiones evitadas de CO<sub>2</sub>.

Es preciso señalar, además, la elevada viabilidad de la medida y la facilidad de gestión por el alto compromiso del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la buena colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del IDAE, y la incorporación de las Comunidades Autónomas en la gestión de las ayudas.

De hecho, ya se ha comenzado la aplicación de esta medida con los siguientes instrumentos:

- Publicación del Real Decreto 178/2005, de 18 de febrero, por el que se regula la concesión de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores.
- Incorporación de las comunidades autónomas en la gestión de las ayudas, con la tramitación y concesión de las mismas, así como su justificación y pago. Incluso algunas comunidades autónomas ya han declarado públicamente su intención para colaborar con la aportación de fondos propios, complementando los fondos procedentes de los Presupuestos Generales del Estado, desde este año 2005.
- Desde Octubre de 2004, IDAE y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación están analizando la metodología para la clasificación energética de los tractores agrícolas, cuyo desarrollo técnico está siendo llevado a cabo en colaboración con las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Agrónomos e Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid.

**MEDIDAS URGENTES**  
(incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
AGRICULTURA	INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PLAN DE MODERNIZACIÓN DE FLOTA DE TRACTORES AGRÍCOLAS	**	47.311	136.089	347.000.000	22.955.925	7.334	485
TOTAL			47.311	136.089	347.000.000	22.955.925	7.334	485
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR			74%	79%	68%	98%		

### 17.1.7.- Sector Transformación de la Energía

La medida considerada prioritaria en el Sector Transformación de la Energía, es la relativa al desarrollo del potencial de cogeneración.

Dentro del Subsector Cogeneración, se incluye una medida para mejorar el desarrollo del potencial existente en España que puede proporcionar importantes ahorros energéticos al sector. Dentro de esta medida, se distinguen distintas actuaciones, de carácter normativo y de apoyo a los estudios de viabilidad para la cogeneración, que no suponen tampoco aportes públicos significativos.

En este sentido, también se ha detectado la colaboración IDAE-ICO que fomentará la cogeneración en los sectores en donde está menos implantada, como el Sector Terciario.

**MEDIDAS URGENTES**  
(incluidas entre el listado de 20 medidas principales)

SECTOR	MEDIDA	Nivel de Prioridad ** Máxima * Alta	Ahorro de Energía Primaria (tep)	Emisiones de CO <sub>2</sub> Evitadas (t)	Inversión (€)	Apoyo Público (€)	Inversión sobre Ahorro EP (€/tep)	Apoyo Público sobre Ahorro EP (€/tep)
TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA	MAYOR POTENCIAL COGENERACIÓN	**	811.000	3.269.871	541.000.000	3.000.000	667	4
TOTAL			811.000	3.269.871	541.000.000	3.000.000	667	4
REPRESENTATIVIDAD SOBRE TOTAL SECTOR			27%	39%	60%	51%		

### 17.2.- Medidas adicionales de medio plazo

El acuerdo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE) de fecha 2 de diciembre de 2004 instaba al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a coordinar la elaboración de un Plan de Acción de la E4 para el período 2005-2007 que desarrollara los objetivos formulados en la E4 y respondiera a la reducción de emisiones señalada en el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de CO<sub>2</sub> 2005-2007 (PNA).

El IDAE, como organismo al que se le encomiendan las funciones de secretaría de los Grupos de Trabajo Sectoriales y del Grupo de Coordinación Institucional —constituidos en su momento para la elaboración de la E4—, ha elaborado un Plan de Acción de la E4 2005-2007 que no cumple el objetivo de reducción de emisiones previsto en el PNA, esto es, no permite evitar la emisión a la

atmósfera de 52 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, adicionales a los 30 millones que ya evitara el borrador del Plan de Acción de la E4 2004-2007.

El presente Plan de Acción 2005-2007 permite evitar la emisión de 32,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> durante el conjunto del período, es decir, 2,5 millones de toneladas adicionales.

Este Plan de Acción 2005-2007 es el resultado de los trabajos desarrollados en el seno de los grupos sectoriales y la relación de medidas identificadas las que se han estimado viables por los diferentes responsables de los Departamentos ministeriales comprometidos con el desarrollo de la Estrategia. El cumplimiento de lo exigido por el Plan Nacional de Asignación 2005-2007 y, en última instancia, de los compromisos adquiridos por el Estado español después de la firma, ratificación y posterior entrada en vigor del Protocolo de Kioto, requiere, por tanto, medidas adicionales a las incluidas en este Plan.

Buena parte del esfuerzo que debe hacer el Estado español para cumplir con lo acordado en Kioto (y el posterior reparto de la carga entre los Estados miembros de la Unión Europea) debe proceder de medidas de ahorro y eficiencia energética. Es decir, buena parte de la reducción de emisiones que pretenda conseguirse con medidas activas e internas de reducción de emisiones —habrá, lógicamente, una parte del compromiso que se alcanzará mediante el recurso a los mecanismos de flexibilidad del Protocolo— deberá provenir de medidas de ahorro y eficiencia energética.

**Por esta razón, se incluye en este epígrafe un conjunto de medidas que permiten avanzar en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, conducentes a la consecución de la reducción de 52 millones de toneladas adicionales exigida en su momento por el PNA.** Estas medidas son muy exigentes y su adopción requiere un compromiso firme y la asunción del coste que pudieran llevar asociado.

En resumen, existen medidas y actuaciones que pueden abordarse en el medio plazo que posibilitarían una mayor contención del crecimiento de la demanda energética, aunque con un coste, económico y social, más elevado. Las medidas incluidas en este Plan de Acción 2005-2007 se consideran rentables, desde el punto de vista del análisis coste-beneficio, y viables, con mayor o menor grado de dificultad, en el plazo indicado. Las incluidas en este epígrafe, por el contrario, entrañan una mayor dificultad y complejidad. La puesta en marcha de estas últimas exige un compromiso firme y decidido con la mejora de la eficiencia energética en todos los sectores y doblar los esfuerzos para concienciar a la población de la necesidad de limitar la demanda energética, toda vez que el crecimiento más importante de la demanda proviene de los sectores que el PNA califica como sectores “difusos”.

## LISTADO DE MEDIDAS ADICIONALES AL PLAN DE ACCIÓN 2005-2007

SECTOR	MEDIDA
T	AUMENTO DEL IMPUESTO ESPECIAL DE HIDROCARBUROS CONFORME A LA NORMATIVA EUROPEA
T	CONDUCCIÓN EFICIENTE EN EL SECTOR FERROVIARIO
EDIF	INCREMENTAR LOS NIVELES DE EXIGENCIA ENERGÉTICA EN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
EQUIP	AYUDAS A LA COMPRA DE NUEVOS ELECTRODOMÉSTICOS DE CLASE A O SUPERIOR
EQUIP	ESTUDIO DEL SISTEMA DE TARIFICACIÓN ELÉCTRICA PARA EL SECTOR DOMÉSTICO
AGR	TÉCNICAS DE MÍNIMO LABOREO
AGR	CREACIÓN DE SOCIEDADES DE MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA USO COMPARTIDO
AGR	FOMENTO DE LA FIGURA DE SERVICIOS DE ASESORAMIENTO AL AGRICULTOR
AGR	CARACTERIZACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL TRACTOR NUEVO Y CATALOGACIÓN
AGR	LIMITACIÓN DEL CONSUMO DE FERTILIZANTES
AGR	SERVICIOS DE ASESORAMIENTO AL REGANTE
AGR	LÍNEA DE AYUDAS PARA LA SUSTITUCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO POR ASPERSIÓN POR RIEGO LOCALIZADO
AGR	REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN LAS COMUNIDADES DE REGANTES
AGR	MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS TRADICIONALES
AGR	MEJORAR LA GESTIÓN DE LOS ACUÍFEROS
AGR	ESTABLECER CONSUMOS ENERGÉTICOS DE REFERENCIA
AGR	MEJORAR LA FORMACIÓN DE LOS REGANTES EN TÉCNICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
AGR	INTRODUCIR CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INVERNADEROS
AGR	INTRODUCIR CULTIVOS DE BAJAS NECESIDADES ENERGÉTICAS
AGR	INTRODUCIR CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES GANADERAS
AGR	INSTALACIÓN DE EQUIPOS EFICIENTES CON APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RESIDUALES EN GANADERÍA
AGR	DESARROLLO NORMATIVO EN RELACIÓN CON LA EFICIENCIA EN GANADERÍA
TRANSF	NUEVA LÍNEA DE APOYO PÚBLICO PARA COGENERACIÓN (SECTOR TERCIARIO/NO INDUSTRIAL)

**17.2.1.- Sector Industria**

En el Sector Industria, de manera adicional a las medidas previstas y ya incluidas en el documento del Plan de Acción 2005-2007 (Acuerdos Voluntarios, Auditorías Energéticas y Programas de Ayudas Públicas), en las que se han englobado todas las medidas de ahorro de energía para cada uno de los subsectores que integran el sector industrial, no cabe esperar nuevas acciones en el periodo considerado.

**17.2.2.- Sector Transporte****NUEVA MEDIDA 1: Aumento del Impuesto Especial de Hidrocarburos conforme a la normativa europea**

La medida propuesta pretende un uso más racional y eficiente de la gasolina y del gasóleo mediante el aumento del Impuesto Especial de Hidrocarburos.

El impuesto especial en España es, sin embargo, de los más bajos de la UE-15:

	Eurosuper95 (€/1000 l)	Gasóleo (€/1000 l)
España	396	294
UE-15 media	527	371
UE-15 max	705	705



## **NUEVA MEDIDA 2: Conducción Eficiente en el Sector Ferroviario**

Promoción de programas de conducción eficiente de los trenes a través de acuerdos con los operadores ferroviarios.

### **17.2.3.- Sector Edificación**

**NUEVA MEDIDA: Incrementar los niveles de exigencia energética en el Código Técnico de la Edificación (CTE).**

Las medidas propuestas en el Plan de Acción 2005-2007 son ya muy ambiciosas, tanto en sus objetivos de ahorro, como en su grado de implantación, por tanto, la única medida complementaria que se plantea es incrementar los niveles de exigencia energética del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), tanto en la versión actual como en posteriores revisiones.

### **17.2.4.- Sector Equipamiento Residencial y Ofimático**

**NUEVA MEDIDA 1: Ayudas a la compra de nuevos electrodomésticos de Clase A o superior.**

Las medidas propuestas en el Plan de Acción 2005-2007 son ya muy ambiciosas, tanto en sus objetivos de ahorro como en su grado de implantación. No obstante, se puede plantear esta medida de manera que, en el momento en que el ciudadano decida renovar o comprar un nuevo electrodoméstico, reciba un incentivo económico que compense parcialmente el extracoste de adquirir un electrodoméstico de Clase A o superior.

**NUEVA MEDIDA 2: Estudio del sistema de tarificación eléctrica para el sector doméstico.**

De la misma forma que las tarifas domésticas de agua penalizan el exceso de consumo, por encima de un consumo base, se propone estudiar un sistema de tarificación eléctrica similar, de manera tal que bonifique y/o penalice a los usuarios que consuman por debajo o por encima de un valor de consumo de referencia, todo ello con el único objetivo de promover el ahorro de electricidad en el hogar.

En definitiva, de lo que se trata es de que las tarifas eléctricas domésticas desincentiven el consumo de electricidad por encima de niveles considerados de confort.

### 17.2.5.- Sector Agricultura y Pesca

Dentro de la *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012* (E4) para el Sector Agricultura y Pesca, se han identificado nuevas medidas en favor de la eficiencia energética, pero, debido a la complejidad para poder identificar los ahorros específicos a conseguir con estas medidas, se ha decidido no incluirlas en el Plan de Acción 2005-2007.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, no obstante, dentro de sus actividades, potenciará medidas que impliquen una mayor eficiencia energética y actuaciones que, aunque sean de difícil cuantificación, supongan un ahorro de energía.

#### 17.2.5.1. - Medidas adicionales en labores agrícolas

##### **NUEVA MEDIDA 1:**

Promoción de técnicas de **mínimo laboreo**. Las primeras estimaciones apuntan a un ahorro energético de 1,6 ktep en el año 2007.

##### **NUEVA MEDIDA 2:**

Fomento de la creación y consolidación de **sociedades de maquinaria agrícola para uso compartido** de la misma y/o alquiler de la maquinaria o del servicio a terceros (Empresas de servicios).

##### **NUEVA MEDIDA 3:**

Fomento de la figura de **Servicios de Asesoramiento al Agricultor**.

##### **NUEVA MEDIDA 4:**

Introducción en la **red de ITV de tareas de control** sobre los elementos que inciden de manera determinante en el consumo de los tractores, en concreto, la revisión del estado de filtros de aire y combustible y sistemas de inyección, así como la determinación del índice de humos en los escapes.

##### **NUEVA MEDIDA 5:**

- **Caracterización de la eficiencia energética del tractor nuevo.**
- Imposición de la obligatoriedad, a los fabricantes de maquinaria agrícola, de informar en catálogo sobre la clasificación energética del tractor, el valor de la potencia, las emisiones de CO<sub>2</sub> y el consumo de carburante, que sirva como elemento de información a los usuarios ante una decisión de compra o sustitución.

#### **NUEVA MEDIDA 6:**

Limitación del **consumo de fertilizantes** por hectárea o tipo de cultivo (definir valores de referencia y penalizar los consumos superiores).

Esta medida supone un beneficio energético indirecto y medioambiental por reducir la contaminación de suelos y acuíferos.

#### **17.2.5.2. - Medidas adicionales en regadíos**

#### **NUEVA MEDIDA 7:**

Implantación de **Servicios de Asesoramiento al Regante (SAR)**, coordinados con la red SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que informa en tiempo real de las necesidades de agua de los cultivos.

#### **NUEVA MEDIDA 8:**

Línea de **ayudas** para la sustitución de sistemas de riego por aspersión por riego localizado.

#### **NUEVA MEDIDA 9:**

Fomentar la realización de **auditorías energéticas en las Comunidades de Regantes** e impulsar un “Plan de actuaciones de mejora de los rendimientos energéticos en las Comunidades de Regantes”.

#### **NUEVA MEDIDA 10:**

##### **Modernización de los Regadíos Tradicionales.**

Todo aquello que conlleve una reducción de los consumos de agua repercute, directamente, en el consumo de energía eléctrica.

- Mayor nivel tecnológico en las redes de riego colectivo.
- Adaptar las dotaciones de riego a las necesidades reales de los cultivos en cada momento, según las necesidades hídricas de los cultivos.
- Instalación de variadores de frecuencia en los equipos de bombeo.
- Optimizar el dimensionado de las instalaciones mediante un buen diseño de las redes de conducciones y equipos de elevación. Estudio especial de la posibilidad de implantar sistemas de riego por presión natural.
- Mantenimiento adecuado de las instalaciones.

#### **NUEVA MEDIDA 11:**

Mejorar la **gestión de los acuíferos**:

- Sustituir caudales procedentes de aguas subterráneas por caudales de aguas depuradas.
- Recuperación de los acuíferos sobreexplotados, que facilite el bombeo del agua desde una menor profundidad.
- Mejora e implantación de sistemas de regulación y control del agua (contadores,...).

#### **NUEVA MEDIDA 12:**

Establecer consumos energéticos de referencia.

#### **NUEVA MEDIDA 13:**

Mejorar la **formación** de los regantes en técnicas de eficiencia energética.

#### 17.2.5.3. - Medidas adicionales en cultivos en invernaderos

#### **NUEVA MEDIDA 14:**

Introducir criterios de eficiencia energética en:

- Diseño y construcción de invernaderos (elementos estructurales, materiales de cobertura, materiales con menor transmitancia y emisividad, orientación del invernadero, diseños asimétricos, cubiertas dobles,...).
- Equipamientos (calderas de alto rendimiento, aislamiento de tuberías, calefacción localizada, pantallas térmicas, almacenamiento de calor, ...).
- Sistemas de control (control de la caldera, integración térmica del cultivo, control de pantallas térmicas,...)

#### **NUEVA MEDIDA 15:**

Introducir cultivos de bajas necesidades energéticas.

#### 17.2.5.4. - Medidas adicionales en ganadería

##### **NUEVA MEDIDA 16:**

Introducir criterios de eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas.

##### **NUEVA MEDIDA 17:**

Instalación de equipos más eficientes con aprovechamiento, en los casos en que sea posible, de energías residuales de los mismos: equipos de iluminación, compresores de ordeño, equipos de frío...

##### **NUEVA MEDIDA 18:**

Desarrollo normativo de la eficiencia energética en el diseño y construcción de instalaciones ganaderas.

#### 17.2.6.- Sector Transformación de la Energía

##### **NUEVA MEDIDA: Línea de Financiación ICO-IDAE**

La nueva medida consiste en un nuevo apoyo público para nuevas plantas de cogeneración, procedente de la Línea de Financiación ICO-IDAE y destinada al sector terciario y no industrial.

**ANEXO 1:**

**MEDIDAS QUE PUEDEN SER GESTIONADAS POR LAS  
ADMINISTRACIONES TERRITORIALES (CC.AA. Y ENTIDADES  
LOCALES) Y MECANISMOS DE COLABORACIÓN**

## 1.- INTRODUCCIÓN

La amplitud del esfuerzo público que es preciso realizar para cumplir lo establecido por el Plan de Acción 2005-2007 requiere la implicación de todas las Administraciones Públicas.

Buena parte de las competencias en los sectores o actividades afectados por el Plan están transferidas a las Comunidades Autónomas, limitándose las competencias de la Administración General del Estado a aquellas actuaciones cuyo ámbito territorial de afectación excede el de una única Comunidad Autónoma.

La transferencia de competencias a los gobiernos autónomos (o, incluso, a las Entidades Locales) limita las posibilidades de actuación de la Administración General del Estado en la puesta en marcha de medidas de ahorro y eficiencia energética. Por lo tanto, la capacidad del Plan para conseguir los objetivos propuestos dependerá del grado de compromiso de las diferentes Administraciones territoriales. Esta realidad, ya conocida, coloca al decisor público en una situación de ventaja de cara a la adopción de las medidas propuestas en el documento del Plan de Acción 2005-2007.

Dado que los mayores potenciales de ahorro se han identificado en los sectores “difusos”, básicamente, transporte, residencial y comercial/institucional, las medidas a poner en marcha serán tanto más efectivas cuanto más cerca del ciudadano se encuentre la Administración competente para adoptarlas. Es decir, en materia de movilidad urbana, por ejemplo, el éxito de la medida propuesta dependerá del grado de compromiso de los gobiernos municipales. En este contexto, a la Administración General del Estado le corresponde la tarea de coordinación de las actuaciones de otras Administraciones y la labor normativa en lo que pueda ser regulado para todo el territorio nacional, con el ánimo siempre de garantizar el necesario equilibrio interterritorial.

Como se indicaba anteriormente, el actual reparto competencial entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas supone un activo importante para la consecución de los objetivos del Plan. La participación de los gobiernos autónomos en la puesta en marcha de las medidas incluidas en el Plan de Acción 2005-2007 presenta una serie de ventajas que pueden resumirse en las siguientes:

- Reducción de la carga de trabajo administrativa y de gestión de los diferentes organismos de la Administración General de Estado involucrados en el desarrollo del Plan.

El elevado volumen de recursos públicos que prevé movilizar el Plan de Acción y la correcta aplicación de los mismos a los fines perseguidos comportan una carga de trabajo importante que exige la dedicación de un buen número de efectivos de las Administraciones Públicas al seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos pretendidos.

La necesidad de actuar sobre la demanda de consumidores dispersos exige diseñar un elevado número de actuaciones concretas —dirigidas a sectores o consumidores específicos, con características diferenciadas—. El elevado número de actuaciones requiere la dedicación de equipos humanos numerosos al desarrollo, ejecución y seguimiento de las diferentes medidas.

- Mayor implicación de las Administraciones territoriales y mayores posibilidades de éxito como resultado de la colaboración y mejora de la coordinación.

La participación de las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales en la gestión de los fondos públicos aplicados al Plan de Acción 2005-2007 y en la ejecución de las medidas propuestas aumenta las probabilidades de éxito del Plan.

Por una parte, aumenta el nivel de compromiso de los gobiernos regionales y locales con el Plan y, por otra, permite concretar y adaptar las actuaciones propuestas a las realidades específicas de cada Comunidad Autónoma y municipio.

- Existen programas de apoyo a la eficiencia energética ya en marcha en diferentes Comunidades Autónomas.

En línea con lo anterior, la implicación de las Comunidades Autónomas mejora la coordinación entre las diferentes Administraciones en materia de políticas de fomento de la eficiencia energética y posibilita las sinergias entre las políticas de ámbito nacional y las de ámbito regional o local.

En definitiva, estas posibles sinergias se traducen en un uso más eficiente de los recursos públicos aplicados al Plan de Acción, que podrán optimizarse, en cada Comunidad Autónoma, en función de las prioridades específicas de la región y de la experiencia adquirida por el gobierno regional con la ejecución de programas anteriores.

- Existe posibilidad de cofinanciación de diferentes actuaciones entre la AGE y la Comunidad Autónoma.

En el caso de medidas consideradas urgentes por parte de las dos Administraciones, la participación de la Comunidad Autónoma en la aplicación del Plan de Acción permite cofinanciar determinadas actuaciones. Esta financiación compartida puede permitir, o bien, reducir la carga financiera de la Administración General del Estado o bien, manteniendo ésta, establecer objetivos más ambiciosos.

La participación de las Administraciones territoriales en la gestión del Plan de Acción 2005-2007 se considera ventajosa por todo lo anterior, a lo que se suma la mayor cercanía al ciudadano de los gobiernos autonómicos y locales,



lo que resulta un activo de incalculable valor cuando se trata de actuaciones que pretenden, en su mayoría y en última instancia, modificar las conductas individuales de los ciudadanos en tanto que consumidores de energía.

Por último e insistiendo en lo señalado anteriormente, el actual reparto competencial en el Estado español obliga a hacer partícipes a las Comunidades Autónomas y Entidades Locales de estas actuaciones. Buena parte de las medidas incluidas en el Plan son de tipo normativo o reglamentario y en áreas de competencia exclusiva de las Comunidades Autónomas o las Corporaciones Locales. Lógicamente, sin el concurso del resto de las Administraciones Públicas, el Plan de Acción 2005-2007 no puede alcanzar los objetivos previstos en el plazo temporal fijado.

## **2. SECTOR INDUSTRIA**

En el Plan de Acción 2005-2007, se establecen las siguientes medidas para el Sector Industria:

- Acuerdos Voluntarios
- Auditorias Energéticas
- Programa de Ayudas Públicas

La Administración General del Estado debe ser la iniciadora, propulsora y coordinadora de las acciones propuestas, aunque se debe establecer un marco apropiado para la cooperación con las Comunidades Autónomas y con las Asociaciones Profesionales.

La colaboración con las Comunidades Autónomas para el desarrollo de algunas de las medidas dirigidas a este sector es conveniente y deseable dado que, desde los gobiernos autonómicos, puede establecerse un control más estricto y más dinámico, gracias al mejor conocimiento y la mayor cercanía a las industrias que constituyen el tejido de cada una de las Comunidades Autónomas que conforman el Estado español.

En este contexto, la Administración General del Estado debe impulsar las actuaciones necesarias y definir el marco general para el desarrollo de las mismas, así como promover acuerdos específicos con las Comunidades Autónomas y Asociaciones Empresariales.

### **MEDIDA 1: Acuerdos Voluntarios**

Los Acuerdos Voluntarios se celebrarán entre la Administración General del Estado y las Asociaciones Profesionales. Por esta razón, esta medida no puede ser transferida a las Comunidades Autónomas, por ser de ámbito nacional, al igual que las Asociaciones Profesionales.

### **MEDIDA 2: Auditorías Energéticas**

Esta medida puede ser transferida a las Comunidades Autónomas, que podrían gestionar, tanto la información sobre las ayudas y contenidos de las auditorías, como el seguimiento de la ejecución de las mismas y su resultado.

La Administración General del Estado podría transferir, total o parcialmente, las ayudas públicas correspondientes y realizar la especificación técnica general de las auditorías energéticas.

### **MEDIDA 3: Programa de Ayudas Públicas**

Esta medida puede ser transferida a las Comunidades Autónomas, que podrían gestionar la información de las ayudas correspondientes a proyectos de ahorro de energía y realizar el análisis de la documentación presentada por el industrial y el seguimiento de los proyectos que sean ejecutados.

La Administración General del Estado podría gestionar las ayudas públicas correspondientes a los proyectos de ahorro identificados.

## **3.- SECTOR TRANSPORTE**

La Administración Autonómica debe participar, activamente, en la puesta en marcha de las siguientes medidas, tal como queda recogido convenientemente en el Plan de Acción 2005-2007:

- Planes de movilidad urbana
- Planes de transporte para empresas / centros de actividad
- Gestión de infraestructuras de transporte
- Gestión de flotas de transporte por carretera
- Renovación del parque automovilístico de turismos

En todas estas medidas, la Administración General del Estado debe ser la iniciadora y propulsora de las actuaciones propuestas. En cualquier caso, es fundamental que se establezca un marco adecuado para la cooperación entre todas las Administraciones implicadas: Administración General del Estado, Administración Autonómica y Administración Local. Esta última debe participar activamente en la puesta en marcha de los planes de movilidad urbana y los planes de transporte para empresas/centros de actividad. La Administración General del Estado debe impulsar las actuaciones y definir el marco general para el desarrollo de las mismas, así como promover acuerdos específicos.

De manera particularizada para cada una de las medidas anteriores, se concreta el papel y la implicación de la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas.

### **MEDIDA 1: Planes de Movilidad Urbana**

Esta medida será impulsada y coordinada por la Administración General del Estado a través, principalmente, de normativa, apoyo técnico y económico, actividades de promoción y formación, y desarrollo y difusión de proyectos piloto y experiencias singulares en todo el territorio nacional.

La Administración General del Estado promoverá, además, el establecimiento de acuerdos de colaboración activa con las Comunidades Autónomas, pudiendo transferirles parte de su presupuesto para la puesta en marcha de programas autonómicos de promoción y apoyo económico a ayuntamientos.

La Administración Autonómica se encargará de gestionar los programas de apoyo económico y promoción en su ámbito territorial, pero es competencia específica de la Administración Local la implementación y gestión de los planes de movilidad urbana, incluyendo la participación en el estudio previo y la elaboración del plan integral, la puesta en marcha de medidas y el seguimiento y control.

### **MEDIDA 2: Planes de Transporte para Empresas / Centros de Actividad**

De la misma manera que para la medida anterior, la Administración General del Estado es la responsable de definir el marco legislativo, dar apoyo técnico y económico, llevar a cabo actividades de promoción y formación, y promover proyectos piloto y experiencias singulares en todo el territorio nacional.

La Administración General del Estado deberá, además, establecer acuerdos de cooperación con la Administración Autonómica, en el marco de los cuales parte de los apoyos públicos del Estado podrán ser transferidos a las Comunidades Autónomas para que sean gestionados en su ámbito territorial.

La Administración Local participará, por su parte, en la promoción y el apoyo a la implementación de los planes de transporte en los centros de actividad de su municipio, y podrá establecer, para la concesión de licencias de actividad a las empresas, la obligatoriedad de presentar un plan integral para los trabajadores. La Administración Local deberá, en particular, colaborar con los centros de actividad para mejorar la accesibilidad a los mismos en transporte público municipal y otros medios alternativos, a través, por ejemplo, de la adaptación de las rutas de transporte público o creación y prolongación de carriles-bici y vías seguras para peatones.

### **MEDIDA 6: Gestión de Infraestructuras de Transporte**

Tanto la realización de proyectos singulares como el desarrollo, a nivel nacional, de campañas de sensibilización y de control de velocidad y cumplimiento de la normativa de tráfico, son competencia de la Administración General del Estado.

No obstante lo anterior, será necesaria, para la adecuada implantación de esta medida, una efectiva colaboración con la Administración Autonómica, que también llevará a cabo campañas de promoción e información en su ámbito territorial.

El programa de colaboración entre Administraciones, coordinado por la Administración General del Estado, incluirá, además, la participación de la Administración Autonómica en el estudio de un sistema de pago por el uso de infraestructuras, y, en su caso, la posterior aplicación del mismo en las carreteras de su competencia.

### **MEDIDA 7: Gestión de Flotas de Transporte por Carretera**

La responsabilidad de la Administración General del Estado en esta medida abarca la definición del marco normativo, el desarrollo de auditorías y estudios de flotas, así como la provisión de apoyos económicos y técnicos a empresas de transporte por carretera.

En el marco de cooperación con la Administración Autonómica, parte de esta línea de apoyo financiero podría ser transferida a las Comunidades Autónomas, que se encargarán de gestionar las ayudas, bajo criterios previamente acordados con el Ministerio de Fomento.

### **MEDIDA 15: Renovación del Parque Automovilístico de Turismos**

Para impulsar esta medida, además de definir un marco legal y fiscal adecuado y de llevar a cabo campañas nacionales de promoción, la Administración General del Estado habrá de gestionar una nueva Línea de Financiación ICO-IDAIE para la adquisición de vehículos alternativos y promover, en paralelo, la implantación de programas autonómicos de apoyo financiero, destinados igualmente a la compra de vehículos más eficientes.

Correrá a cargo de la Administración Autonómica el diseño y la implantación de estos programas de apoyo, en colaboración con la Administración General del Estado. La cooperación entre ambas Administraciones incluirá, así mismo, la participación de la Administración Autonómica en el control, en su ámbito de competencia, del cumplimiento de la legislación en vigor.

#### **4.- SECTOR EDIFICACIÓN**

El Plan de Acción 2005-2007 considera que las Administraciones Autonómicas deben participar activamente en la implantación de las siguientes medidas:

- Rehabilitación de la envolvente térmica de edificios existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes.
- Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios.

En todas estas medidas, la Administración General del Estado debe ser la iniciadora y propulsora de las actuaciones propuestas. Sin embargo, es fundamental que se establezca un marco adecuado de cooperación entre todas las Administraciones implicadas y, en particular, con las Comunidades Autónomas.

La Administración General del Estado debe impulsar las actuaciones y definir el marco general de desarrollo de las mismas, así como promover acuerdos específicos con todas las Comunidades Autónomas. La participación de las Administraciones Locales es importante para impulsar, especialmente, las medidas relativas a la rehabilitación de la envolvente térmica y la mejora de las instalaciones térmicas de los edificios del parque existente.

A continuación, se concreta el papel y la implicación de la Administración General del Estado y la Administración Autónoma en cada una de las medidas anteriormente mencionadas.

##### **MEDIDA 1: Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes**

La línea de apoyo público que aprobaría el Ministerio de Vivienda para impulsar esta medida en los años 2006 y 2007, podrá ser transferida a las Comunidades Autónomas dentro de los Planes de Vivienda diseñados y aprobados por dicho Ministerio, para que sean gestionadas en su ámbito territorial bajo los criterios técnicos y económicos establecidos por el Ministerio de Vivienda.

A las Administraciones Locales les corresponde exigir criterios de eficiencia energética en la rehabilitación de fachadas, dentro de los planes municipales de rehabilitación de barrios gestionados e impulsados por ellas.

### **MEDIDA 2: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes**

La línea de apoyo público que aprobaría el Ministerio de Vivienda para impulsar esta medida en los años 2006 y 2007 podrá ser transferida a la Consejerías competentes en este tipo de instalaciones de las Comunidades Autónomas, para que sean gestionadas en su ámbito territorial bajo los criterios técnicos y económicos establecidos por el Ministerio de Vivienda.

En este caso, a las Administraciones Locales les corresponde, como ocurriera con la medida anterior, exigir criterios de eficiencia energética en la sustitución de calderas u otras instalaciones térmicas, dentro de los planes de sustitución de calderas o cambio de combustibles gestionados e impulsados por ellas.

### **MEDIDA 3: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior en los edificios existentes**

La línea de apoyo público que aprobaría el Ministerio de Vivienda para impulsar esta medida en los años 2006 y 2007, podrá ser transferida a las Consejerías competentes en este tipo de instalaciones de las Comunidades Autónomas, para que sean gestionadas en su ámbito territorial bajo los criterios técnicos y económicos establecidos por el Ministerio de Vivienda.

### **MEDIDA 4: Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios**

La redacción y aprobación de esta medida es competencia de la Administración General del Estado. No obstante, las Comunidades Autónomas serán responsables de la aplicación de la misma en su ámbito territorial.

De la misma forma, está previsto contar con la colaboración de las Comunidades Autónomas en la implantación a nivel nacional del Plan Estratégico para la difusión de la nueva normativa de la edificación, la difusión del nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y de la Certificación Energética de Edificios. Por su parte, los Ayuntamientos podrán promover la construcción de edificios con alta calificación o certificación energética, mediante políticas de exenciones fiscales, permitir mayor volumen de edificabilidad u otra forma de incentivo económico, dirigidas a aquellos promotores que construyan con una calificación energética alta dentro de su ámbito municipal.

## **5.- SECTOR SERVICIOS PÚBLICOS**

En todas las medidas, la Administración General del Estado debe ser la iniciadora y propulsora de las actuaciones propuestas.

No obstante lo anterior, es fundamental que se establezca un marco adecuado de cooperación entre las Administraciones implicadas y, en particular, con las Comunidades Autónomas. La Administración General del Estado debe impulsar las actuaciones y definir el marco general de desarrollo de las mismas, así como promover acuerdos específicos con las Comunidades Autónomas y las Administraciones Locales.

Es posible la participación de las Comunidades Autónomas en la siguiente medida incluida en el Plan de Acción 2005-2007:

### **MEDIDA 1: Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Actuales de Alumbrado Público Exterior**

Esta medida deberá ser impulsada por la Administración General del Estado a través de la Norma Técnica de Eficiencia Energética en Alumbrado Exterior. No obstante, las Comunidades Autónomas pueden gestionar las ayudas públicas para la ejecución de proyectos.

Dado que algunas Comunidades Autónomas tienen líneas similares de apoyo a las propuestas en el Plan de Acción 2005-2007, los fondos públicos aplicados por las diferentes Administraciones pueden complementarse de cara a la consecución de los objetivos del Plan.

## **6.- SECTOR EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICA**

Tal como se considera en el Plan de Acción 2005-2007, la Administración Autonómica debe participar activamente en la implantación de las siguientes medidas:

- Plan Renove de electrodomésticos.
- Concienciación y formación de vendedores y compradores.
- Incorporación de equipamiento eficiente en nuevas viviendas.
- Plan de equipamiento y uso eficiente de la energía en la Administración Pública.

En todas estas medidas, la Administración General del Estado debe ser la iniciadora y propulsora de las actuaciones propuestas. Sin embargo, es fundamental que se establezca un marco adecuado de cooperación entre

todas las Administraciones implicadas y, en particular, con las Comunidades Autónomas.

La Administración General del Estado debe impulsar las actuaciones y definir el marco general de desarrollo de las mismas, así como promover acuerdos específicos con todas las Comunidades Autónomas y Administraciones Locales.

Seguidamente, se concreta el papel y la implicación de la Administración General del Estado y la Administración Autonómica en cada una de las medidas anteriores.

### **MEDIDA 1: Plan *Renove* de electrodomésticos**

La línea de apoyo público que aprobaría el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para impulsar esta medida en los años 2006 y 2007 podrá ser transferida a las Consejerías competentes en este tipo de equipamiento de las Comunidades Autónomas, para que sean gestionadas en su ámbito territorial bajo los criterios técnicos y económicos establecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### **Medida 2: Concienciación y formación de vendedores y compradores**

Aunque los cursos de formación de vendedores de electrodomésticos y de concienciación para ciudadanos están siendo ya diseñados por IDAE, se contempla la colaboración en su difusión e implantación con las Consejerías correspondientes de las Comunidades Autónomas y las Agencias regionales y locales de energía.

### **Medida 3: Incorporación de equipamiento eficiente en nuevas viviendas**

Para conseguir los objetivos marcados para esta medida, se contará con la colaboración de promotores públicos tanto de Comunidades Autónomas, como de Ayuntamientos.

### **Medida 4: Plan de equipamiento y uso eficiente de la energía en la Administración Pública.**

Para conseguir los objetivos marcados para esta medida, es necesaria la aplicación en el ámbito de las Comunidades Autónomas y de los Ayuntamientos, del *Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado* propuesto por IDAE.



## **7.- SECTOR AGRICULTURA Y PESCA**

### **MEDIDA 1: Campaña de comunicación / promoción de técnicas de uso eficiente de la energía en la agricultura.**

Esta medida es susceptible de ser gestionada total ó parcialmente por las Administraciones Autonómicas.

La Administración General, MAPA e IDAE, debe ser la iniciadora y propulsora de las actuaciones propuestas, desarrollando los instrumentos de formación e información. Sin embargo, es fundamental que se establezca un marco adecuado de cooperación con las Comunidades Autónomas, que han de participar activamente en la implantación de esta medida mediante la difusión de estos instrumentos de información y formación. Para ello es necesario establecer acuerdos específicos MAPA - IDAE - Comunidades Autónomas.

### **MEDIDA 2: Incorporación de criterios de eficiencia energética en el Plan de Modernización de la flota de tractores agrícolas (Plan RENOVE de tractores).**

En el Real Decreto 178/2005, de 18 de febrero, por el que se regula la concesión de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ya ha transferido la gestión de las ayudas y los fondos correspondientes de los Presupuestos Generales del Estado a las comunidades autónomas.

Son los órganos competentes de las comunidades autónomas los que han de realizar la tramitación y concesión de las ayudas, así como la justificación y pago de las mismas.

Las Administraciones Autonómicas pueden colaborar también con la aportación de fondos propios para destinarlos a reducir el coste de inversión de los agricultores, complementando los fondos procedentes de los Presupuestos Generales del Estado.

## **8.- SECTOR: TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA**

Dentro del Sector Transformación de la Energía, además de la constitución de las Comisiones Mixtas en los subsectores Refino y Generación Eléctrica, se establecen también como medidas en el Plan de Acción 2005-2007, la realización de estudios de viabilidad (Medida 2) y auditorias energéticas (Medida 3) en el campo de la cogeneración, cuya puesta en práctica puede llevarse a cabo a través de las Comunidades Autónomas por el siguiente mecanismo de actuación.

### **MEDIDA 2: Estudios de Viabilidad**

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio firmará un convenio o acuerdo de colaboración con las Comunidades Autónomas para el desarrollo de esta medida en su ámbito territorial, dentro del Sector Cogeneración.

En dicho convenio se reflejará el sistema de apoyo público propuesto para los estudios de viabilidad, así como las especificaciones técnicas y contenidos mínimos que de los mismos. Estos requisitos y condiciones se definirán previamente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE.

### **MEDIDA 3: Auditorías Energéticas**

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio firmará un convenio o acuerdo de colaboración con las Comunidades Autónomas para el desarrollo de esta medida en su ámbito territorial, dentro del Sector Cogeneración.

En dicho convenio, se reflejará el sistema de apoyo público propuesto para estas auditorías energéticas, así como las especificaciones técnicas y contenidos mínimos que deben contener las mismas. Estos requisitos y condiciones se definirán previamente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e IDAE.

**ANEXO 2:**

**MEDIDAS QUE AFECTAN AL SECTOR PÚBLICO COMO CONSUMIDOR  
DE ENERGÍA**

## 1.- INTRODUCCIÓN

Las Administraciones Públicas, sea cual sea su ámbito territorial, y desde la Administración General del Estado a las Entidades Locales, tienen que desempeñar un papel activo en el desarrollo de la Estrategia y en la aplicación del Plan de Acción 2005-2010, no sólo como legisladores, como promotores o financiadores de las medidas propuestas, sino como agentes consumidores de energía.

El sector público en sus instalaciones, no sólo en las destinadas a oficinas, sino en las sanitarias o educativas públicas, consume grandes cantidades de energía. Las medidas propuestas en el documento del Plan de Acción, las relativas al Sector Edificación y al Sector Equipamiento Residencial y Ofimática, le resultan, directamente, de aplicación: las relativas a la mejora de la envolvente edificatoria, a la incorporación de sistemas solares en nuevos edificios o edificios ya existentes sujetos a obras de rehabilitación, a la mejora de los sistemas de iluminación y renovación de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria. Igualmente, las medidas relativas a la compra de equipamiento eficiente.

De manera adicional a las actuaciones mencionadas anteriormente, resultan, obviamente, de aplicación a —o deben ser aplicadas por— las Administraciones Públicas, las medidas incluidas en el Sector Servicios Públicos, que afectan, fundamentalmente, al alumbrado público y a las instalaciones de potabilización, abastecimiento y depuración de aguas residuales, competencia de las Entidades Locales.

En el Sector Transporte, también existe un buen conjunto de medidas que son de aplicación al sector público como consumidor de energía: los planes de transporte de empresas, por ejemplo, son también de aplicación a los empleados públicos. Los diferentes organismos de la Administración pueden diseñar planes de movilidad que faciliten los desplazamientos desde el lugar de residencia al lugar de trabajo de los empleados públicos. Lógicamente, el hecho de definir la medida como *planes de transporte en empresas*, no prejuzga la forma jurídica o el carácter, público o privado, del centro de trabajo o de actividad.

Como agente consumidor de energía, por tanto, la Administración Pública puede actuar sobre sus consumos, optimizándolos. Pero la importancia de las actuaciones acometidas desde el sector público es doble: por un lado, como resultado de las acciones emprendidas para la mejora de la eficiencia energética se producen unos ahorros de energía que se traducen, directamente, en emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas; por otro, las acciones impulsadas desde los poderes públicos son replicadas, fácilmente, por otros agentes. Es decir, las inversiones que las Administraciones Públicas puedan acometer para la mejora de la eficiencia energética tienen un carácter ejemplarizante y dan muestra del compromiso público con el objetivo de la eficiencia y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

En este anexo al Plan de Acción de la E4 2005-2007, se relacionan, por sectores, una serie de medidas que afectan a la Administración y con las que los poderes públicos pueden y deben dar ejemplo en orden a conseguir los objetivos del Plan. Los sectores en los que no se han identificado medidas que afecten a la Administración Pública como consumidora de energía no se incluyen en este anexo.

## **2.- SECTOR: TRANSPORTE**

Del conjunto de medidas propuestas en el sector transporte, las que afectan directamente a la Administración Pública, en las cuales ha de jugar un importante papel ejemplarizante, son las siguientes:

- Planes de Movilidad Urbana
- Planes de transporte para empresas / centros de actividad
- Gestión de Flotas de Transporte por Carretera
- Renovación de Flotas de Transporte por Carretera
- Conducción Eficiente de Vehículos Turismo
- Renovación del Parque Automovilístico de Turismos

A continuación, se concreta el papel y la implicación de los distintos niveles de la Administración Pública para cada una de las medidas anteriores.

### **MEDIDA 1: Planes de Movilidad Urbana**

Los planes de movilidad urbana serán promovidos e impulsados desde la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas, siendo, evidentemente, las Administraciones Locales las máximas responsables de la adecuada implantación de los mismos.

El adecuado desarrollo de esta medida implicará, por lo tanto, a todos los niveles de la Administración pero afectando, sobre todo, a la Administración Local.

### **MEDIDA 2: Planes de Transporte para Empresas / Centros de Actividad**

Con el fin de estimular el desarrollo de planes de transporte en numerosos centros de actividad en España, la Administración ha de jugar un papel ejemplarizante de suma importancia.

Todos los niveles de la Administración cuentan con oficinas y centros de actividad públicos a los que acuden diariamente millones de trabajadores. Es primordial implantar en estos centros planes integrales de transporte que mejoren la eficiencia energética de los desplazamientos asociados y sirvan de ejemplo para las demás empresas y centros de actividad del país.

#### **MEDIDA 7: Gestión de Flotas de Transporte por Carretera / MEDIDA 12: Renovación de Flotas de Transporte por Carretera**

Para impulsar estas medidas, la Administración Pública —y, en particular, la Administración Local— establecerá criterios mínimos de gestión y composición (antigüedad y proporción de combustibles alternativos) para sus flotas propias y para la concesión de licencias a empresas de transporte colectivo de viajeros y mercancías que le prestan servicio (por ejemplo, compañías de transporte público urbano y empresas de recogida de basuras). Estos criterios servirán de ejemplo para que otras entidades exijan características similares a las empresas de transporte que contraten.

#### **MEDIDA 9: Conducción Eficiente de Vehículos Turismo**

La Administración Pública en su conjunto ha de ser, también en el ámbito de la conducción eficiente de vehículos turismo, un ejemplo para todas las demás empresas y centros de actividad. En este sentido, se impartirán cursos de conducción eficiente a todos los conductores oficiales de la Administración.

#### **MEDIDA 15: Renovación del parque automovilístico de turismos**

En el marco de esta medida, se propone que, en todos los niveles de la Administración Pública, la adquisición de nuevos vehículos turismo se realice con criterios de eficiencia energética.

Tanto los turismos del Parque Móvil del Estado, como los vehículos oficiales de las Administraciones Autonómicas, los Ayuntamientos u otras entidades públicas, deberían ser buenos ejemplos de vehículos convencionales o alternativos (híbridos, de gas o biocarburantes) más eficientes energéticamente.

### **3.- SECTOR: EDIFICACIÓN**

Del conjunto de medidas propuestas en el Sector Edificación, las que afectan directamente a la Administración Pública, en las cuales ha de jugar un importante papel ejemplarizante, son las siguientes:

- Rehabilitación de la envolvente térmica de edificios existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes.
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes.
- Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios.

A continuación, se concreta el papel y la implicación de los distintos niveles de la Administración Pública en cada una de estas medidas.

#### **MEDIDA 1: Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes**

Con el fin de estimular la rehabilitación de la envolvente de los edificios, las Administraciones Públicas han de jugar un papel ejemplarizante de suma importancia, aplicando dicha medida en los edificios de titularidad pública que lo requieran y en los planes de rehabilitación de edificios y barrios promovidos por las Administraciones Públicas.

#### **MEDIDA 2: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes**

De la misma manera que en la medida anterior, las Administraciones han de jugar un papel ejemplarizante de suma importancia, aplicando dicha medida en los edificios de titularidad pública que lo requieran y en los planes de rehabilitación de edificios y barrios promovidos por las Administraciones Públicas, así como en los planes de sustitución de calderas promovidos por las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos.

#### **MEDIDA 3: Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior en los edificios existentes**

De la misma manera que en la medida anterior, la Administración Pública ha de jugar un papel ejemplarizante de suma importancia, aplicando dicha medida en los edificios de titularidad pública que lo requieran.

#### **MEDIDA 4: Medidas normativas para la transposición de la Directiva 2002/91/CE de Eficiencia Energética de los Edificios**

La redacción y aprobación de esta medida es competencia de la Administración General del Estado. No obstante, las Comunidades Autónomas serán responsables en la aplicación de la misma en su ámbito territorial.

De la misma manera que en la medida anterior, la Administración Pública ha de jugar un papel ejemplarizante de suma importancia, certificando energéticamente sus edificios de más de 1.000 m<sup>2</sup>, tal como la propia Directiva establece, además de cumplir fielmente con el resto de la normativa en materia de edificación, como cualquier otro titular o promotor de edificios.

### **4.- SECTOR: SERVICIOS PÚBLICOS**

En este sector, todas las medidas propuestas afectan, directamente, a la Administración Pública, ya sea Local, Autonómica o del Estado.

En cualquier caso, se concreta, en este anexo, el papel y la implicación de los distintos niveles de la Administración Pública.

#### **MEDIDA 1: Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Actuales de Alumbrado Público Exterior**

Las actuaciones serán promovidas e impulsadas desde la Administración General del Estado, siendo, evidentemente, la Administración Local la máxima responsable de la adecuada implantación de las mismas, por ser ella la propietaria del 95% de las instalaciones de alumbrado exterior.

#### **MEDIDA 2: Mejora de la Eficiencia Energética de las Nuevas Instalaciones de Alumbrado Público Exterior**

Con el fin de estimular el ahorro y la eficiencia energética en la ejecución de las nuevas instalaciones, las actuaciones serán promovidas e impulsadas desde la Administración General del Estado, siendo, evidentemente, los responsables de la adecuada implantación de los mismos las distintas Administraciones: Administración General del Estado, Autonómica o Local, por ser los responsables de su ejecución.

#### **MEDIDA 3: Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Actuales de Potabilización, Abastecimiento y Depuración de Agua**

Las actuaciones serán promovidas e impulsadas desde la Administración General del Estado, siendo, evidentemente, la Administración Local la máxima responsable de la adecuada implantación de los mismos, por ser ella



la propietaria de las instalaciones actuales de potabilización, abastecimiento y depuración de agua.

#### **MEDIDA 4: Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Nuevas de Potabilización, Abastecimiento y Depuración de Agua**

Con el fin de estimular el ahorro y la eficiencia energética en la ejecución de las nuevas instalaciones, las actuaciones serán promovidas e impulsadas desde la Administración General del Estado, siendo, evidentemente, los responsables de la adecuada implantación de los mismos las distintas Administraciones: Administración General del Estado, Autonómica o Local, por ser los responsables de su ejecución.

### **5.- SECTOR: EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL Y OFIMÁTICO**

Del conjunto de medidas propuestas en el sector equipamiento residencial y ofimática, la que afecta directamente a la Administración Pública y en la que ha de jugar un importante papel ejemplarizante, es la que se concreta a continuación.

#### **MEDIDA 4: Plan de Equipamiento y Uso Eficiente de la Energía en la Administración Pública**

La aplicación del Plan de Equipamiento y Uso Eficiente de la Energía es la única medida cuya ejecución depende directamente de la Administración Pública. Ésta es una medida de aplicación en los procedimientos internos de las diferentes Administraciones, mediante la incorporación de criterios de eficiencia energética en la compra de equipos consumidores de energía, la gestión de edificios y en los criterios de adjudicación de los pliegos de cláusulas administrativas particulares. También en la formación de los gestores y de los trabajadores en general en el buen uso de la energía en su ámbito laboral.

El resto de las medidas le afectan como a cualquier otro usuario de equipamiento y sobre todo de ofimática.

El coste de la implantación de esta medida para las diferentes administraciones es nulo.