

Transporte

“POLÍTICAS DE AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR TRANSPORTE”

Juan Luis Plá de la Rosa
Jefe del Departamento de Transporte

Instituto para la Diversificación y
Ahorro de la Energía



¿QUÉ ES EL IDAE?

Transporte

Entidad Pública Empresarial adscrita a la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

MISIÓN:

- **PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**
- **IMPULSAR EL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA**
- **DIVERSIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA**
- **PROMOCION DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES**

ACCIONES:

- **DIFUSIÓN**
- **ASESORAMIENTO TÉCNICO**
- **DESARROLLO DE PROYECTOS**

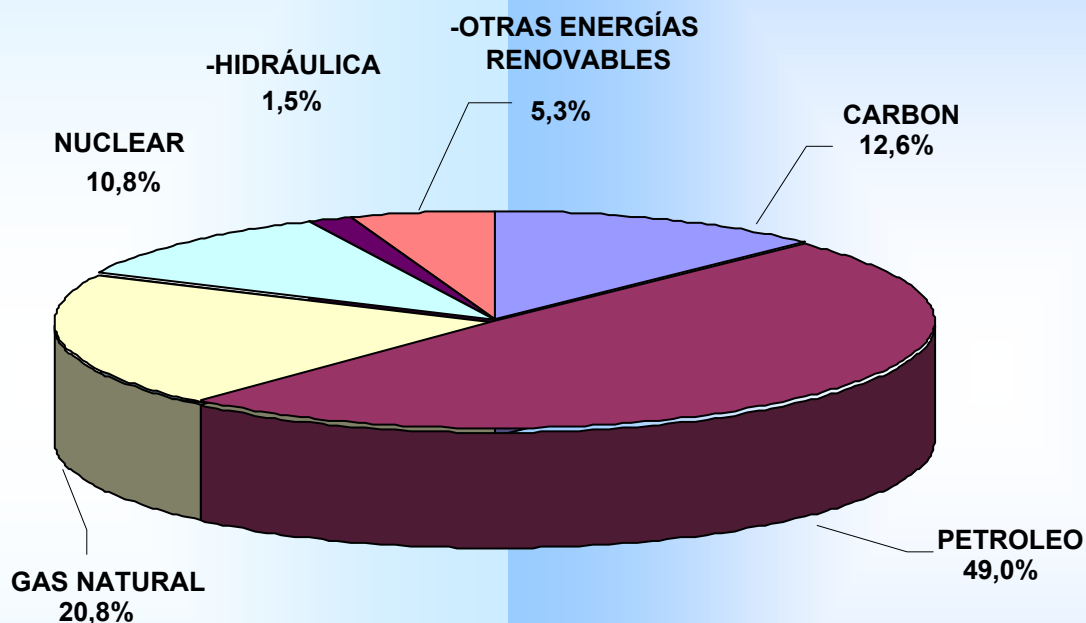
Transporte

TRANSPORTE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA, 2006



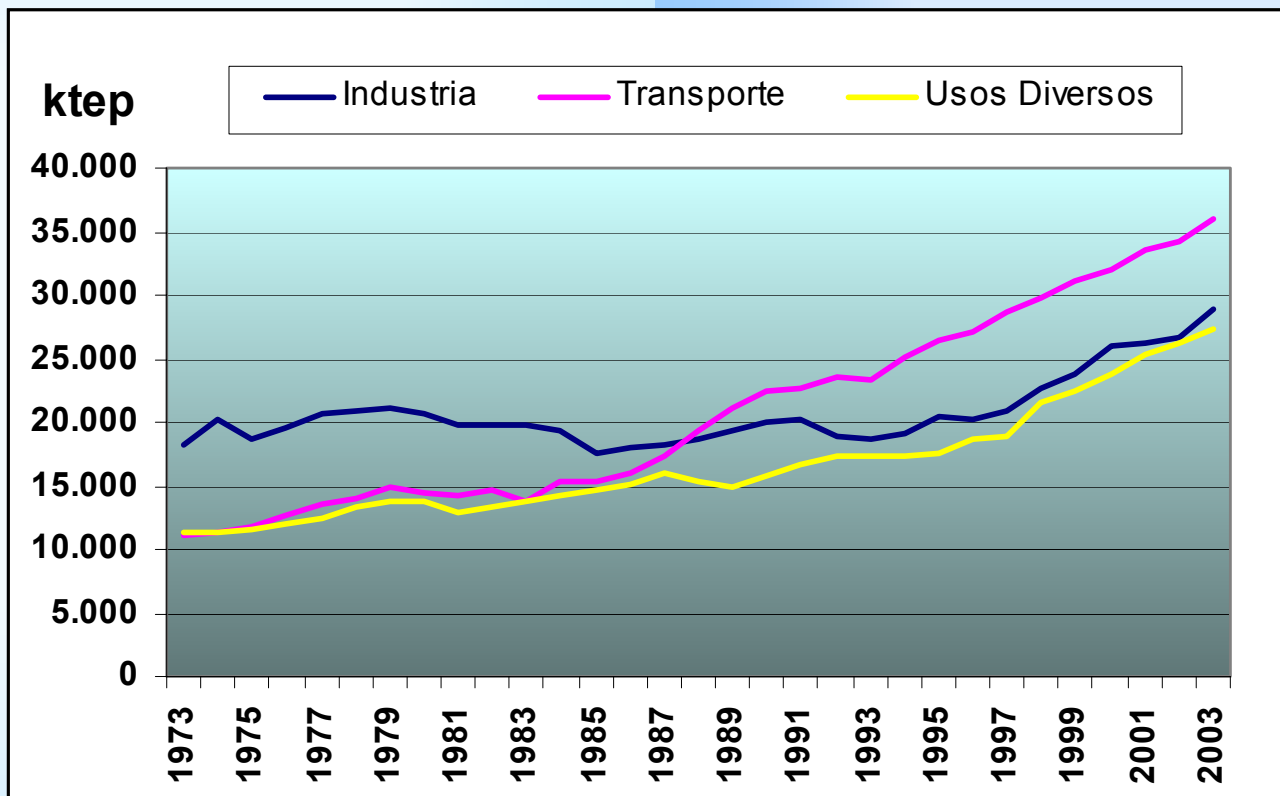
- Entre 2005 y 2006 el consumo de Energía Primaria en España, ha descendido un 1,1%
- El petróleo cubre el 98% del consumo del sector TRANSPORTE, lo que representa el 65% de las importaciones anuales de crudo.

DEPENDENCIA ENERGÉTICA EXTERIOR DEL 80%

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES



⇒ ⇒ **CRECIMIENTO INSOSTENIBLE**

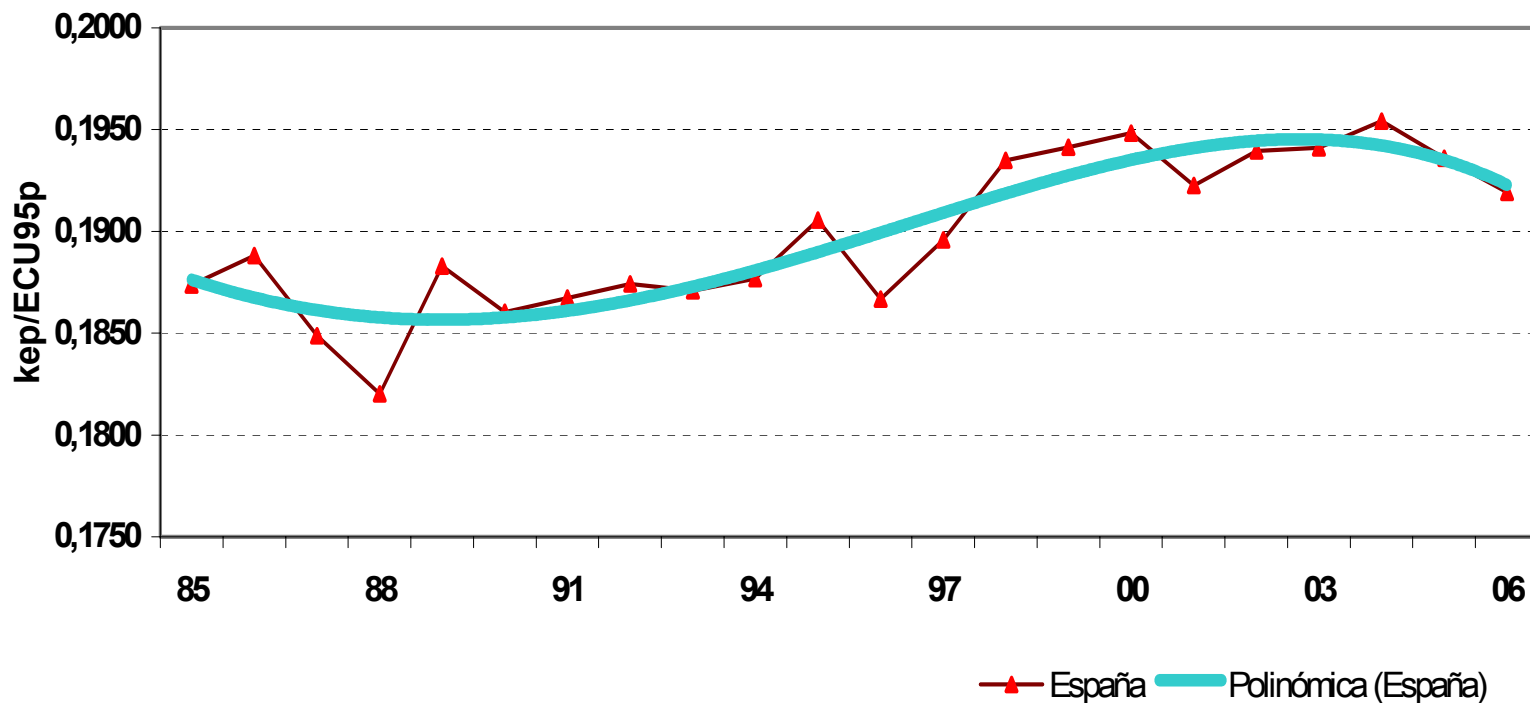
Sin medidas adicionales,

el sector seguiría creciendo un 4,19% anual entre 2000 y 2012

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

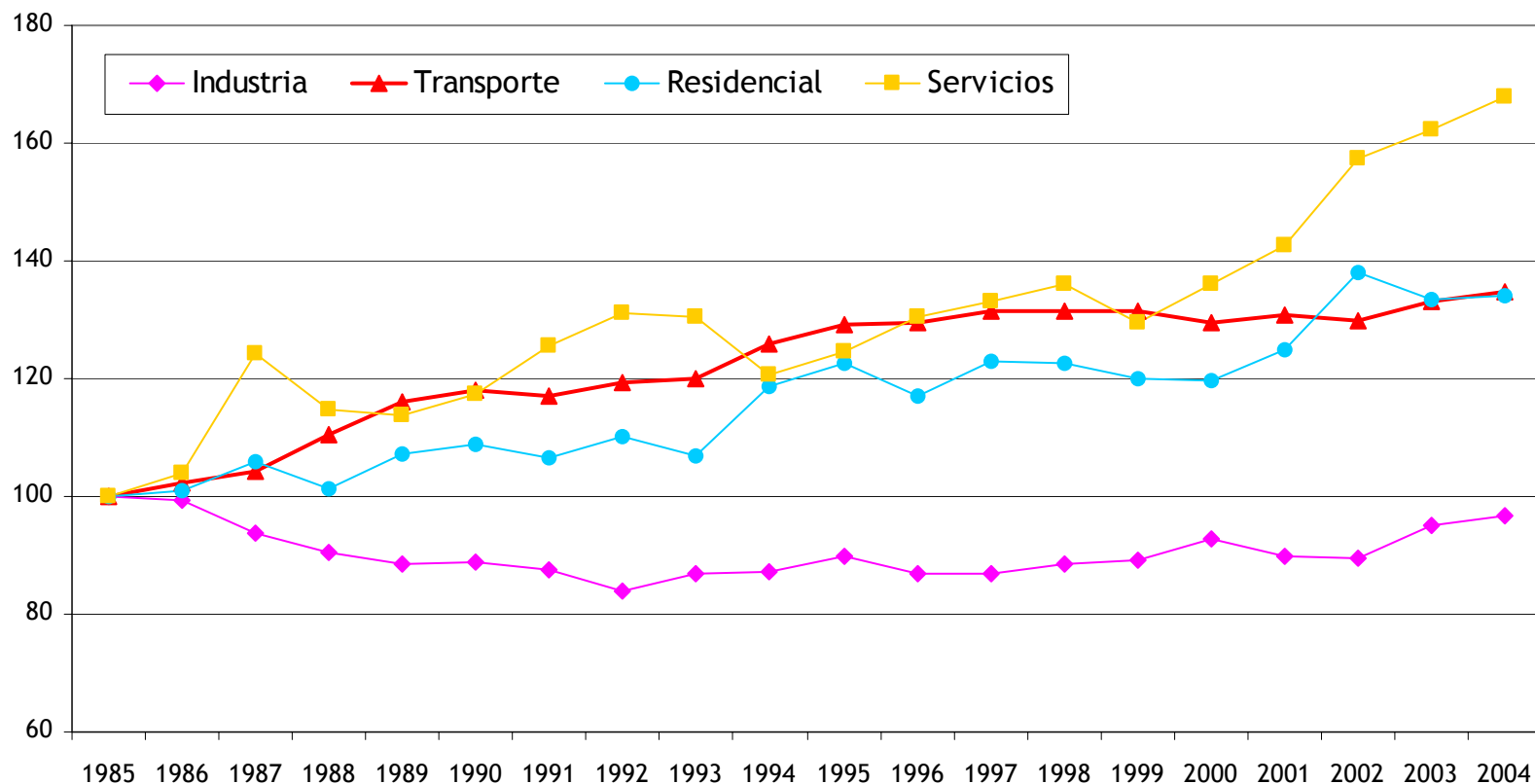
Transporte

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA CON DATOS ESTIMATIVOS DEL CIERRE EN 2006



LA FASE DE CRECIMIENTO DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA PARECE HABER ALCANZADO SU MÁXIMO, A LA ESPERA DE CONFIRMACIÓN DEL CIERRE DEL EJERCICIO 2006. EL PAE4 2005-2007 DEBE CONSOLIDAR EL INCIPIENTE DESCENSO DETECTADO

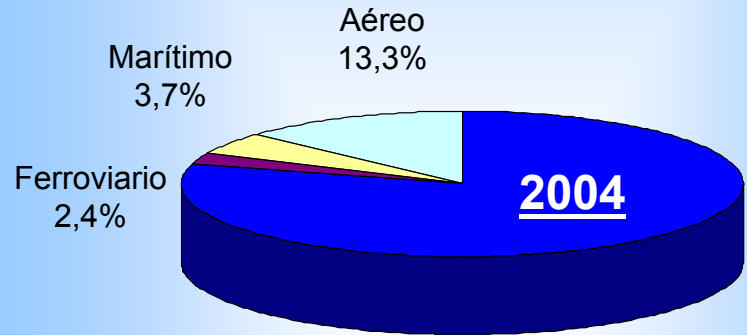
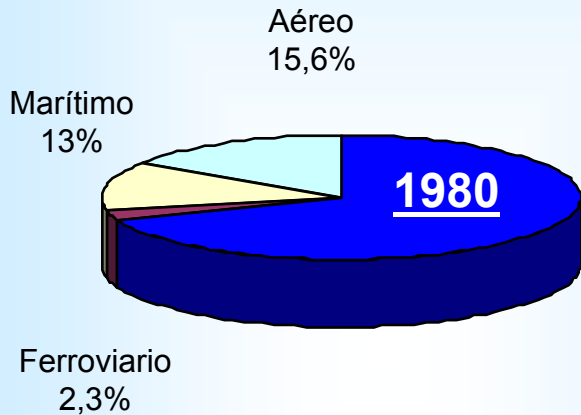
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA POR SECTORES EN ESPAÑA



CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR MODOS, ESPAÑA 1980-2004



CARRETERA

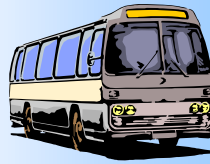
69,1% → 80,6%



48%



49%



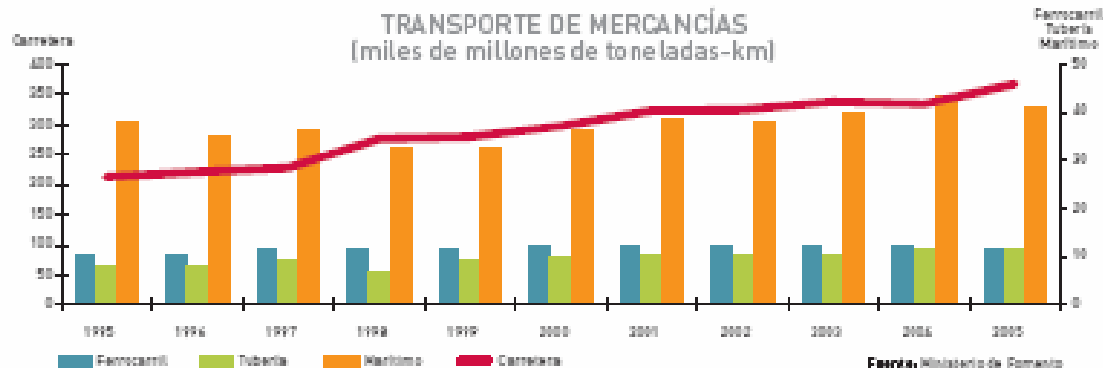
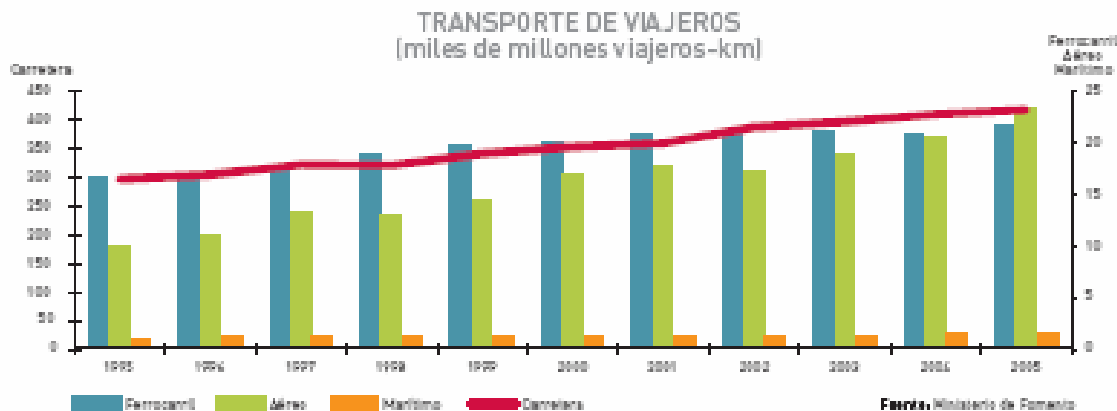
3%

- **DESEQUILIBRIO MODAL.** Protagonismo cada vez mayor de la **CARRETERA** y el **COCHE**
- En los 90 el transporte por carretera de viajeros se incrementó un 40% y el de mercancías un 75%
- El coche privado representa el 15% de toda la energía final consumida en España.

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

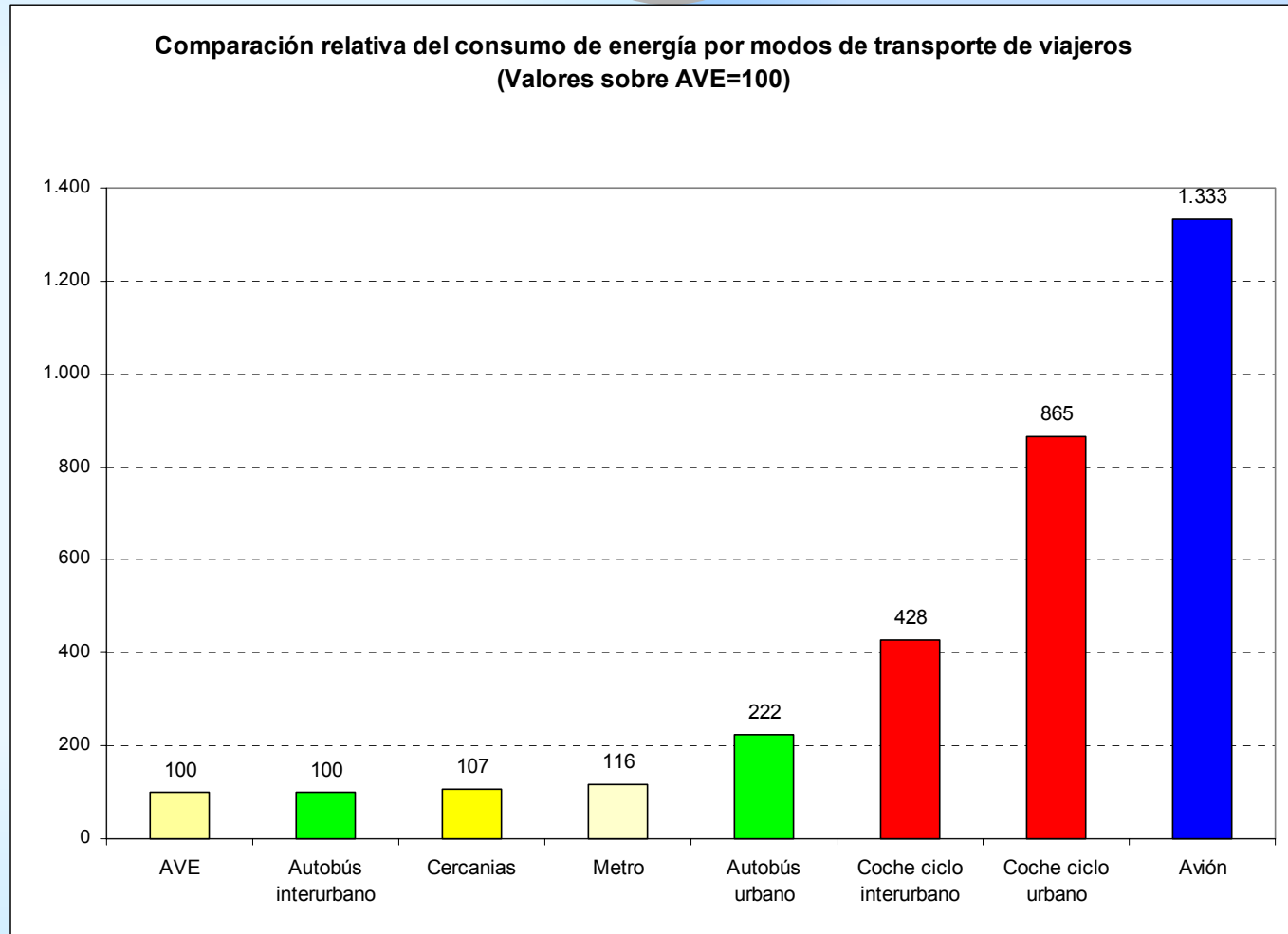
Transporte

El transporte por carretera sigue siendo el modo más utilizado, aunque el transporte aéreo es el que más ha crecido desde 1990



CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte



CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte

FACTORES DEL CRECIMIENTO DEL TRANSPORTE POR CARRETERA

INFRAESTRUCTURAS

km de autopistas

	1973	2001	
Italia	5.090	6.478	× 1,3
Alemania	5.258	11.712	× 2,2
Francia	2.275	10.068*	× 4,4
España	737	9.571	× 13
EU15	17.086	52.748	× 3,1

*10.400 km en 2004

ÍNDICE DE PROPIEDAD DE VEHÍCULOS PRIVADOS

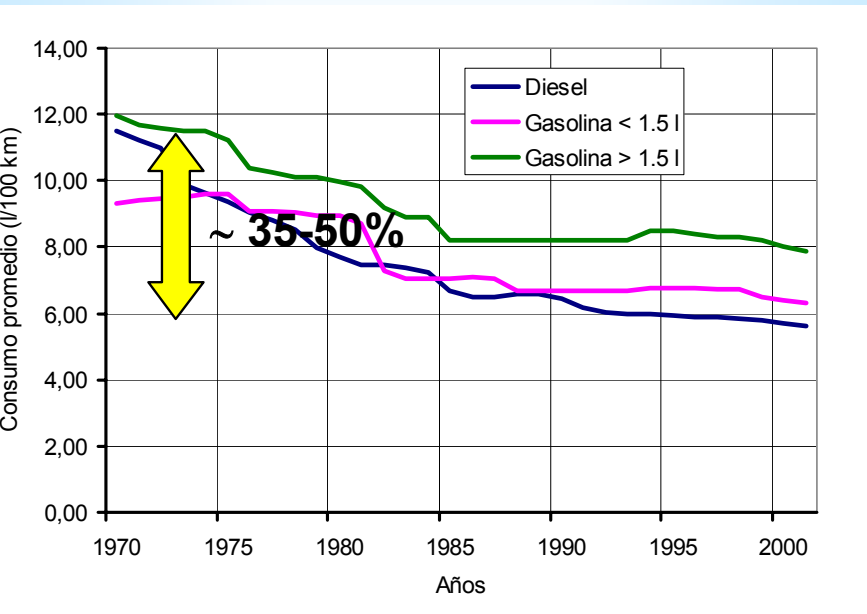
Coches / 1000 habitantes

	1973	2001	
Italia	246	575	× 2,3
Alemania	276	533	× 1,9
Francia	279	478	× 1,7
España	170	452	× 2,7
EU15	276	499	× 1,8

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

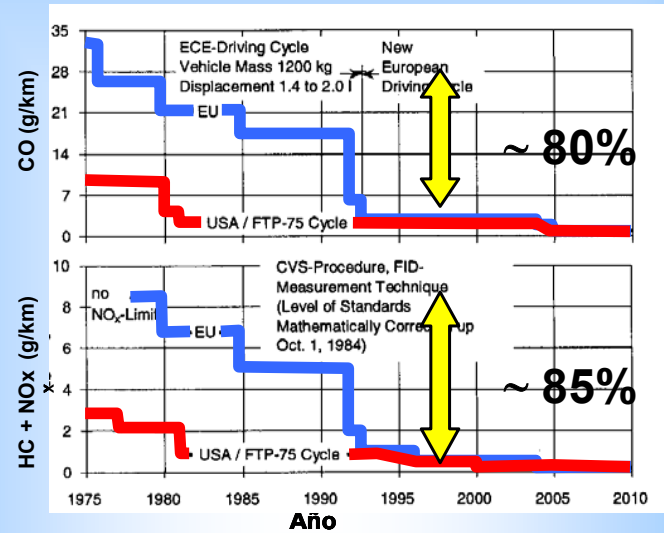
Transporte

Evolución del consumo medio de los automóviles

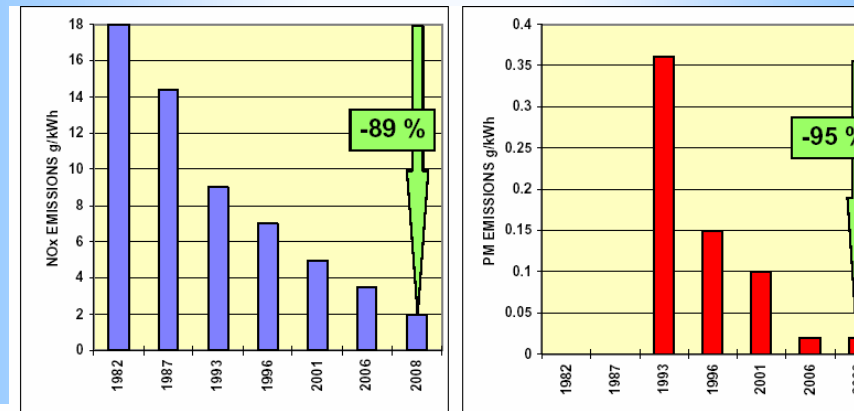


Las emisiones se han reducido radicalmente

Vehículos ligeros (g/km)



Vehículos pesados (g/kW-h)



CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte

INTENSIDAD ENERGETICA EN EL TRANSPORTE

Intensidad energética tecnológica del transporte de viajeros en España (1990-2004)

	Intensidad Energética específica (MJ/v-km)		
	1990	2004	Variación
Carretera	2,34	1,97	-16%
Ferrocarril	0,45	0,37	-18%
Avión	14,24	10,01	-30%
Total viajeros	2,56	2,26	-12%

Fuente: Informe 2005. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

Intensidad energética tecnológica del transporte de mercancías en España (1990-2004)

	Intensidad Energética específica (MJ/t-km)		
	1990	2004	Variación
Carretera	1,44	1,42	-1%
Ferrocarril	0,40	0,40	-2%
Avión	11,03	21,56	+95%
Barco	1,75	1,43	-18%
Tubería	0,18	0,41	+132%
Total mercancías	1,40	1,37	-3%

Fuente: Informe 2005. Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

Crecimiento Intensidad energética 1990-1995:	+8,40%
Crecimiento Intensidad energética 1995-2000:	+3,05%
Crecimiento Intensidad energética 2000-2005:	+2,38%

Evolución del tráfico de viajeros y mercancías, del PIB y del consumo energético (1990=100)

	Viaj-km	Ton-km	PIB	Consumo
1990	100	100	100	100
1995	119	119	107	116
2000	156	149	128	143
2003	177 (**)	169 (**)	140 (**)	159 (*)
2005	n.d.	n.d.	149,5 (**)	171 (*)

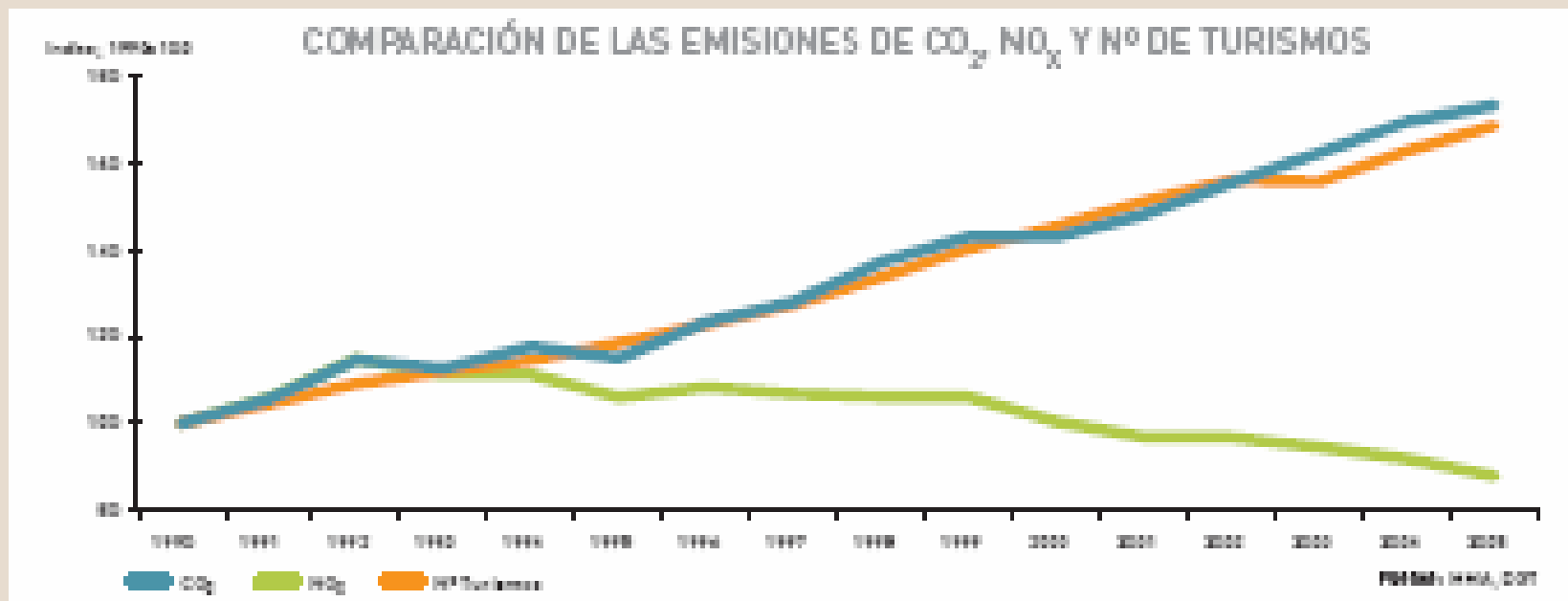
Fuente: Ministerio de Fomento e IDAE.

(*) Aplicando un crecimiento medio del 3,7% anual, según datos MITyC.

(**) Fuente: Memoria 2005. Mº Fomento.

CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SECTOR TRANSPORTE

Transporte



La relación de las emisiones de CO₂ y NO_x de los vehículos turismo con el parque pone de manifiesto que pese a las mejoras tecnológicas de los vehículos no se consigue reducir las emisiones de CO₂ debido al aumento del parque y de su utilización. Sí se aprecia una clara reducción de las emisiones de NO_x.

ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPAÑA (2004-2012).

- **Plan de acción 2005-2007**
- **Plan de acción 2008-2012**

PROGRAMA DE COOPERACIÓN CON LAS CCAA (2005)

Transporte

DATOS BÁSICOS TODOS LOS SECTORES

CC.AA. FIRMANTES: 17.

PRESUPUESTO PROGRAMA:

7.250.800 Euros.

COMPROMETIDO:

5.388.698 Euros. + 1.130.137 (Lámparas)

APORTACIÓN IDAE:

6.518.835 Euros.

APORTACIÓN ADICIONAL CC.AA.:

1.457.324 Euros.

MEDIDAS TRANSPORTE

CURSOS DE CONDUCCIÓN EFICIENTE:

CC.AA. IMPLICADAS: 13

CURSOS: 7.748.

RECURSOS IDAE: 540.545 Euros.

SISTEMAS ALQUILER BICICLETAS:

CC.AA. IMPLICADAS: 16

INSTALACIONES PREVISTAS: 16

RECURSOS IDAE: 2.100.000 Euros.

Límite compromiso Fondos CC.AA.: 31.12.06

Límite ejecución medidas: Julio 2007.

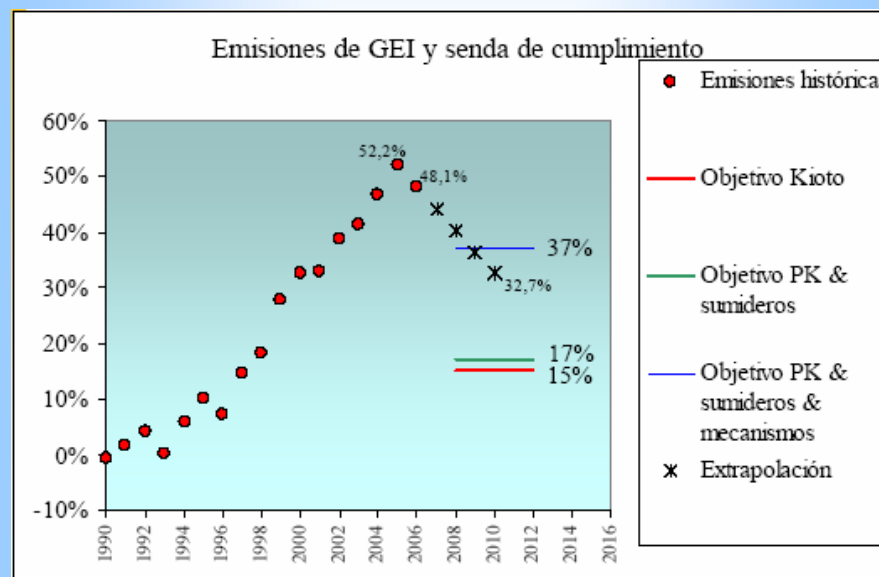
PLANES DE TRABAJO CC.AA. EN SECTOR TRANSPORTE

MEDIDAS PRIORITARIAS EN TRANSPORTE (2006)	TOTAL ACTUACIONES	TOTAL APOYOS
Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	121	10.059.811
Planes de Transporte para Empresas (PTT)	50	3.377.399
Mayor participación de los Medios Colectivos en el transporte por Carretera	17	1.866.623
Gestión de Flotas de Transporte por Carretera	40	1.078.200
Conducción Eficiente de Turismos	18.835	1.662.488
Conducción Eficiente de Vehículos Industriales (Autobuses y Camiones)	3.353	1.390.890
Renovación de Flotas de Transporte por Carretera	246	2.969.226
Renovación del Parque Automovilístico de Turismos	715	1.427.907
Otras medidas	13	9.066.455
TOTAL	23.390	32.898.999

ACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PLAN DE ACCIÓN 2008-2012

Transporte

- La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (2004-2012).
- El Plan de Acción 2005-2007 de la E4.
- La Directiva 2006/32/EC sobre eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.
- El Plan de Acción para la Eficiencia Energética de la UE: "Realizando el potencial". COM (2006) 545.
- El Plan Nacional de Asignaciones de derechos de Emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012 (PNA II).
- Los resultados de consumo energético en el sector del transporte en el periodo 2000-2006.



Fuente: PNA 2008-2012. 2006 Extrapolación OECC. MMA

Plan Acción 2008-2012

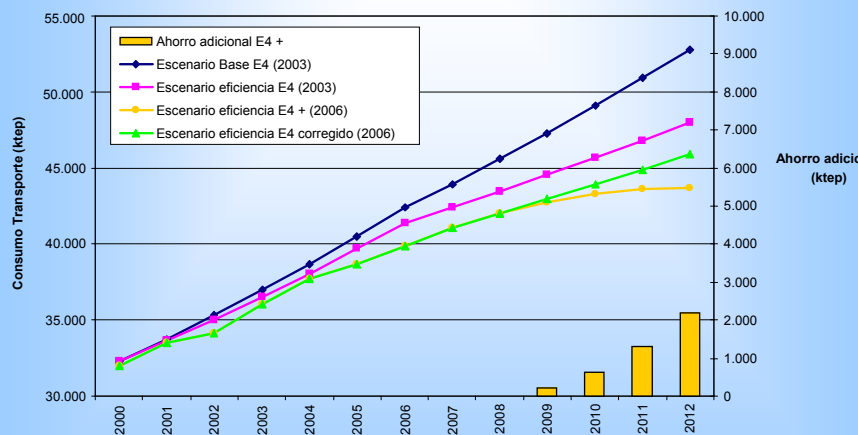
SCENARIO EFICIENTE E4 +

Transporte

ESTIMACIÓN DE AHORROS ADICIONALES EN 2012 SEGÚN TIPO DE MEDIDAS

Tipo de Medida Adicional	Ahorro adicional (Ktep/año)	Porcentaje	ktCO ₂ /año
Nueva Ley de Movilidad más exigente	1.326	60%	3.849
Plan especial de Renovación de flotas	553	25%	1.604
Plan especial de gestión del transporte público	332	15%	962
Nuevo objetivo de biocarburantes	--	--	2.980
TOTAL MEDIDAS ADICIONALES	2.210		9.396

COMPARACIÓN DE ESCENARIOS EN EL SECTOR TRANSPORTE (2000-2012)



Este escenario se apoya en los siguientes elementos:

- El cumplimiento del Escenario Eficiente corregido de la E4.
- Un objetivo al 2016 de penetración de los biocarburantes del 10% con evolución lineal.
- Un incremento de la exigencia en el cumplimiento de las medidas legislativas prevista en la E4: la nueva Ley de Movilidad, los programas de renovación de flotas y los planes de gestión del transporte público.

Los resultados previstos con el nuevo escenario eficiente E4+ suponen incrementar los ahorros previstos en la E4 corregida en un 32% adicional al final del ejercicio 2012, desde 6,87 Mtep hasta 9,1 Mtep.

En 2012, el ahorro anual pasaría a ser del 17,21% del consumo previsto en el escenario base.

La reducción de emisiones en el quinquenio 2008-2012 pasaría 91,9 Mt a 111,4 Mt.

PROPUESTA NORMATIVA A DESARROLLAR

Transporte

MINISTERIO DE FOMENTO/MEDIO AMBIENTE

- Estudio *legislación básica* sobre PMUS.
- Estudio *legislación PT Empresas*: obligatorio empresas > 200 Trabajadores

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

- Modelos de *ordenanza* para regular la movilidad en nuevos desarrollos urbanos.
- Etiqueta energética obligatoria

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

- Fiscalidad ligada a la eficiencia y emisiones
- Mecanismos de *subvención* del TP según grado implantación PMUS
- *Beneficios fiscales* para empresas con PT



INSTRUMENTOS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE

CAMBIO MODAL HACIA MEDIOS MÁS EFICIENTES



Planes Movilidad Urbanos

Planes Tpte Trabajo

Medios Colectivos en el transporte por Carretera

Fomento Ferrocarril

Fomento Marítimo

MEJORA EFICIENCIA DE VEHÍCULOS



Renovación Flota Carretera

Renovación Flota Aérea

Renovación Flota Marítima

Renovación Parque Automovilístico

USO MÁS EFICIENTE DE LOS MEDIOS



Gestión Infraestructuras Transporte

Gestión Flotas Carretera

Gestión Flotas Aeronaves

Conducción Eficiente de Vehículos, Aeronaves y Trenes

MEDIDAS PRIORITARIAS EN TRANSPORTE (y 2)

Medida 6	<p>Cursos de conducción económica de vehículos industriales</p> <table border="1" data-bbox="178 414 1142 573"> <tr> <td data-bbox="178 414 669 504"> <u>Conductores</u> Apoyo público: máx. 240 €/alumno </td> <td data-bbox="669 414 1142 504"> <u>Profesores autoescuelas</u> Apoyo público: máx. 300 €/profesor </td> </tr> </table>	<u>Conductores</u> Apoyo público: máx. 240 €/alumno	<u>Profesores autoescuelas</u> Apoyo público: máx. 300 €/profesor
<u>Conductores</u> Apoyo público: máx. 240 €/alumno	<u>Profesores autoescuelas</u> Apoyo público: máx. 300 €/profesor		
Medida 7	<p>Renovación de flotas de transporte por carretera</p> <table border="1" data-bbox="178 628 1714 784"> <tr> <td data-bbox="178 628 458 784"> <u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE: </td> <td data-bbox="458 628 1714 784"> { H2, PC, híbridos, eléctricos: 50.000 €. GN y GLP: 12.000 €. Estación llenado colectivas: 60.000 €. Aplicable al Sector Público y Privado. (No leasing ni renting) </td> </tr> </table>	<u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE:	{ H2, PC, híbridos, eléctricos: 50.000 €. GN y GLP: 12.000 €. Estación llenado colectivas: 60.000 €. Aplicable al Sector Público y Privado. (No leasing ni renting)
<u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE:	{ H2, PC, híbridos, eléctricos: 50.000 €. GN y GLP: 12.000 €. Estación llenado colectivas: 60.000 €. Aplicable al Sector Público y Privado. (No leasing ni renting)		
Medida 8	<p>Renovación del parque de automóviles turismo</p> <table border="1" data-bbox="178 839 1714 1029"> <tr> <td data-bbox="178 839 458 1029"> <u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE: </td> <td data-bbox="458 839 1714 1029"> { H2 y PC: 6.000 €. Estaciones de llenado al público: de 10.000 a 100.000 Euros Híbridos: 2.000 €. GN y GLP: 2.000 €. Transformación a GLP: 450 €. Aplicable al Sector Público y Privado. </td> </tr> </table>	<u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE:	{ H2 y PC: 6.000 €. Estaciones de llenado al público: de 10.000 a 100.000 Euros Híbridos: 2.000 €. GN y GLP: 2.000 €. Transformación a GLP: 450 €. Aplicable al Sector Público y Privado.
<u>Tipo</u> Límite ayuda IDAE:	{ H2 y PC: 6.000 €. Estaciones de llenado al público: de 10.000 a 100.000 Euros Híbridos: 2.000 €. GN y GLP: 2.000 €. Transformación a GLP: 450 €. Aplicable al Sector Público y Privado.		

Transporte

ACTUACIONES DIRECTAS DE IDAE

MOVILIDAD URBANA

¡La ciudad, sin mi coche!
Mejor sin coche
SMILE
Proyectos piloto
Coche multiusuario

TECNOLOGÍA

Vehículos
eléctricos/híbridos
Pilas de combustible
Biocarburantes
Gas natural
Otros Combustibles



SENSIBILIZACIÓN

Exhibición itinerante
Guía de la energía
Producto Multimedia
Campaña TV

PAUTAS DE CONDUCCIÓN y COMPRA

Etiquetado turismos
Ecodriving

ETIQUETADO DE TURISMOS EN VENTA EN ESPAÑA

Transporte

CONSUMO DE CARBURANTE DE COCHES NUEVOS

Presentación

Base de Datos de Coches

- ▶ Base de Datos de Coches
- ▶ Por marca y modelo
- Por segmento comercial
- Por clasificación por consumo relativo
- Los coches de menor consumo

Consejos para ahorrar Carburante

- Uso correcto del coche
- Mantenimiento regular
- Estilo de conducción

Documentación de Interés

- Directiva 1999/94 CE (PDF)
- Acuerdo CE/AEFA (PDF)

Base de Datos de Coches

Por Marca y Modelo

Resultado de Búsqueda por marca Seat, modelo TODOS y carburante gasolina

€

A
B
C
D
E
F
G

<input type="checkbox"/> Seat Leon 1.6i 105CV Signa	16.015	6,9	166	B
<small>5p</small>				
<input type="checkbox"/> Seat Leon 1.8i 20V Signa	18.030	9,3	211	E
<small>5p Aut</small>				
<input type="checkbox"/> Seat Leon 2.8 24V Cupra 4	27.355	11	264	G
<input type="checkbox"/> Seat Toledo 1.8 20V Signa	20.315	8,4	190	C
<input type="checkbox"/> Seat Toledo 1.8 20V Signa	21.030	9,3	211	D
<small>Aut</small>				
<input type="checkbox"/> Seat Toledo 1.6i 105 CV	16.805	6,9	166	B
<small>Stella</small>				



ETIQUETADO DE TURISMOS EN VENTA EN ESPAÑA

Etiqueta voluntaria

Eficiencia Energética

PERIODO DE VALIDEZ: AÑO 2002

Marca Modelo Tipo Carburante Transmisión	X Y Gasolina Manual
Consumo de carburante <i>(litros por cada 100 kilómetros)</i>	5,8 litros/100km
Equivalencia <i>(kilómetros por litro)</i>	17,2 km/litro
Emisión de CO ₂ <i>(gramos por kilómetro)</i>	139 g/km
Comparativa de Consumo <i>(con la media de los coches de su mismo tamaño a la venta en España)</i>	
Bajo consumo	
Alto consumo	

Consumo oficial de combustible en litros por 100 km

Equivalencia del consumo en km por litro

Emisiones oficiales de CO₂

Clasificación por consumo relativo

* En todos los puntos de venta puede obtenerse gratuitamente una guía sobre el consumo de combustible y emisiones de CO₂ en la que figuran los datos de todos los modelos de automóviles de turismo nuevos.

* El consumo de combustible y las emisiones de CO₂, no sólo dependen del rendimiento del vehículo; también influyen el comportamiento al volante y otros factores no técnicos. El CO₂ es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento del planeta.

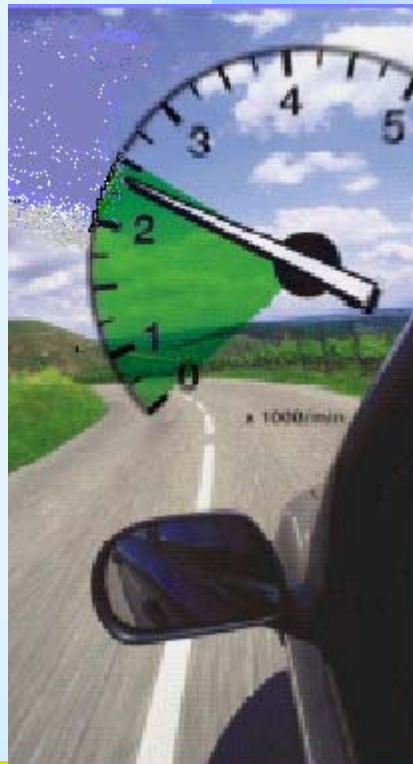
ECO

DRIVING

Proyecto europeo para el desarrollo de un **nuevo estilo de conducción eficiente, ecológica y segura**

ALGUNAS REGLAS DE BASE ...

- Circular en la marcha más larga posible y a bajas revoluciones
- Reducir de marcha lo más tarde posible
- Velocidad de circulación lo más uniforme posible



ALGUNOS RESULTADOS ...

- Ahorro medio de carburante del 15%
- Reducción de emisiones del 15%
- Aumento de la seguridad en carretera

JORNADA DE PRESENTACIÓN

Madrid, 24 de Mayo de 2006

Guía para la
Gestión del
Combustible

en las Flotas
de Transporte
por Carretera

Manual de
Conducción
Eficiente

para Conductores
de vehículos
industriales



MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTES POR CARRETERA

CEFRAL

MINISTERIO DEL INTERIOR
Dirección Gral. de Tráfico

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTES
DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTES POR CARRETERA

CEFRAL

MINISTERIO DEL INTERIOR
Dirección Gral. de Tráfico

Transporte

DEPARTAMENTO TRANSPORTE

