

# **Plan de ahorro, eficiencia energética y reducción de emisiones en el transporte y la vivienda**

---

**1 de abril de 2011**

1. Antecedentes
2. Objetivos
3. Estructura
4. Medidas
5. Conclusiones

## Coyuntura económica y crisis energética

- La dependencia energética exterior de España es del **80%**
- El precio del barril Brent ha subido en un año un **43%**
- Cada dólar de incremento por barril supone **462 M€**
- El consumo energético supone el **80%** de las emisiones de los gases de efecto invernadero

- ✓ El **transporte** supone el **40%** del consumo energético
- ✓ La **vivienda** supone el **17%** del consumo energético
- ✓ **RENFE** es el principal consumidor de electricidad del país

## Medidas adoptadas por el Gobierno

- Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012
- Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012 (PAE4+)
- Plan de Ahorro de Energía 2008-2011 (31 medidas)
- 2010: Plan 2000ESE  
(impulso a la contratación de Servicios Energéticos)
- 2011: Plan de Intensificación de Ahorro y Eficiencia Energética  
(20 medidas)

## Plan de Ahorro, Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones en el Transporte y la Vivienda

- Contribuir a la recuperación económica
- Intensificar la eficiencia energética
- Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>
- Reducir la dependencia energética exterior
- Fomentar la sostenibilidad de la red de transportes y de la vivienda

## 1. Introducción

## 2. Medidas Estructurales

- Reorientación modal del sistema de transporte terrestre
- Impulso al transporte marítimo de mercancías
- Plan de eficiencia energética en el transporte aéreo
- Plan Español de Sostenibilidad Urbana y Local

## 3. Medidas operativas (100)

## 4. Conclusiones

# Medidas estructurales

## Reorientación modal del sistema de transporte terrestre

- Intermodalidad
- Reequilibrio hacia los modos más eficientes
  - ✓ Para mercancías: ferrocarril y transporte marítimo
  - ✓ Para viajeros: ferrocarril y autobús
- Promoción del transporte público

# Medidas estructurales

## Reorientación modal del sistema de transporte terrestre Impulso al **transporte ferroviario de mercancías**

El coste energético unitario de la tonelada transportada por ferrocarril es un **30%** del coste de la transportada por carretera

- El Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías prevé duplicar la cuota modal (del **4% al 8-10%** en 2020)



- Supondrá un ahorro de **1.625 M€** hasta 2020 (sin cuantificar ahorro de costes externos)

# Medidas estructurales

Reorientación modal del sistema de transporte terrestre  
Impulso al **transporte colectivo de viajeros**

- **Impulso del ferrocarril** (modo de transporte más eficiente)
  - ✓ EL PEIT (2005-2020) prioriza el transporte ferroviario
  - ✓ Red de Alta Velocidad:
    - ✓ **2.777 Km** en servicio (24 ciudades, 51% población)
    - ✓ **2.931 Km** en estudio diseño y construcción
- **Transferencia al transporte público por carretera**
  - ✓ Del **15%** (2010) al **20%** (2020)

# Medidas estructurales

## Impulso al **transporte marítimo de mercancías**

- Fomento de las **autopistas del mar** (servicios de transporte marítimo de corta distancia de alta relación calidad/precio)
- Desarrollo en las costas atlántica y mediterránea
- El objetivo es reducir:
  - ✓ **140.000** toneladas de CO<sub>2</sub> al año
  - ✓ **12 M€** al año

# Medidas estructurales

## Plan de eficiencia energética en el **sector aéreo**

- Optimización y eficiencia del espacio aéreo
  - ✓ Diseño de nuevas rutas más directas
  - ✓ Diseño de rutas basadas en navegación por satélite (EGNOS)
- Eficiencia en las infraestructuras aeroportuarias
  - ✓ Proyecto "aeropuerto verde"

# Medidas estructurales

## Plan Español de Sostenibilidad Urbana y Local

Dos grandes ejes:

- Impulso de un nuevo **marco normativo**, que continúe la senda emprendida por la LES
- Impulso a las actuaciones de **rehabilitación edificatoria y de regeneración urbana** más eficientes

# 100 Medidas operativas

---

1. Sensibilización
2. Estudios y planes
3. Actuaciones sectoriales
  - Edificios administrativos y vehículos de servicio
  - Transporte por ferrocarril
  - Transporte por carretera
  - Transporte aéreo
  - Transporte marítimo
  - Vivienda
4. Evaluación y rendición de cuentas

## **100 medidas: actuaciones destacadas**

---

### **Sensibilización, estudios y evaluación**

- Campañas de concienciación a empleados y usuarios
- Guías de buenas prácticas
- Certificación energética de la vivienda
- Coche compartido para empleados (Carpooling)
- Proyectos de I+D+i aplicables a la obra pública
- Incentivos fiscales a la rehabilitación
- Realización de auditorías energéticas

### Edificios administrativos y vehículos de servicio

- Implantación de un sistema de control energético centralizado
- Implantación de instalaciones de energía eólica
- Implantación de instalaciones de energía fotovoltaica
- Aprovechamiento de energía geotérmica
- Mejora de aislamientos en cerramientos e instalaciones
- Sustitución de lámparas convencionales
- Instalación de sensores para la detección de presencia
- Zonificación de sistemas de iluminación
- Instalación de discriminadores horarios

## 100 medidas: actuaciones destacadas

---

### Transporte por ferrocarril

- Plan de eficiencia energética de material rodante (ahorro: 256 M€)
- Sustitución de consumo de diesel por electricidad (ahorro: 139 M€)
- Aprovechamiento de energía de la frenada (ahorro: 65 M€)
- Mejora en el proceso de compra de la energía (ahorro: 54 M€)
- Reducción de pérdidas energéticas
- Modelo de conducción económica
- Sustitución de lámparas convencionales

## 100 medidas: actuaciones destacadas

### Transporte por carretera

- Racionalización de puntos de luz (ahorro: 30 M€)
- Homogeneización de contratos de suministro (ahorro: 21 M€)
- Instalación de reductores de flujo en luminarias (ahorro: 17 M€)
- Mejora de eficiencia de la iluminación en túneles (ahorro: 10 M€)
- Instalación de luminarias eficientes en túneles (ahorro: 5 M€)
- Extensión del horario de funcionamiento de los reductores de flujo ya instalados

### Transporte aéreo

- Aterrizaje continuo y nuevas rutas (ahorro: 87 M€)
- Optimización del sistema de gestión de instalaciones
- Instalación de paneles solares
- Instalación de plantas de cogeneración
- Uso de vehículos eléctricos en aeropuertos

### Transporte marítimo

- Racionalización de la itinerancia de medios de salvamento (ahorro: 124 M€)
- Plan eficiencia energética en terminales marítimas (ahorro: 32 M€)
- Empleo de energías renovables en puertos
- Mejora en la compra de combustible
- Fomento de las conexiones ferropuertuarias

### Vivienda

- Aplicación e Intensificación de medidas de ahorro energético en viviendas contenidas en el plan RENOVE (ahorro: 991 M€)
  - ✓ La aplicación de las medidas reduce el consumo hasta un 50% (0,8 toneladas de CO<sub>2</sub>), entre 375 y 750 euros / año por vivienda
- Potenciación de criterios de eficiencia energética en las áreas de rehabilitación (ahorro: 50 M€)
- Revisión de las medidas energéticas en el Código Técnico de la Edificación
- Aplicación de la ecourbanización en el planeamiento

# Conclusiones

## Alcance global

- Medidas estructurales del transporte (ahorro bruto en 2020)
  - ✓ Reorientación modal del transporte terrestre: **8.600 M€**
  - ✓ Plan eficiencia energética del transporte aéreo: **170 M€**
  - ✓ Impulso al transporte marítimo de mercancías: **120 M€**
  
- 100 medidas operativas (2011-2020)
  - ✓ **71 nuevas** (29 medidas se intensifican)
  - ✓ Coste: **805 M€**
  - ✓ Ahorro bruto: **2.589 M€**
  - ✓ Ahorro neto: **1.784 M€**

## Reorientación modal del sistema de transporte

MODOS	Tipo	Ahorro bruto (M€)	Ahorro CO <sub>2</sub> (millones de toneladas)
Ferrocarril	Mercancías	1.600	26,14
	Viajeros	7.000	
Marítimo	Mercancías	120	1,68
Aéreo	Mercancías	170	3,00
	Viajeros		
<b>TOTAL</b>		<b>8.890</b>	<b>30,82</b>

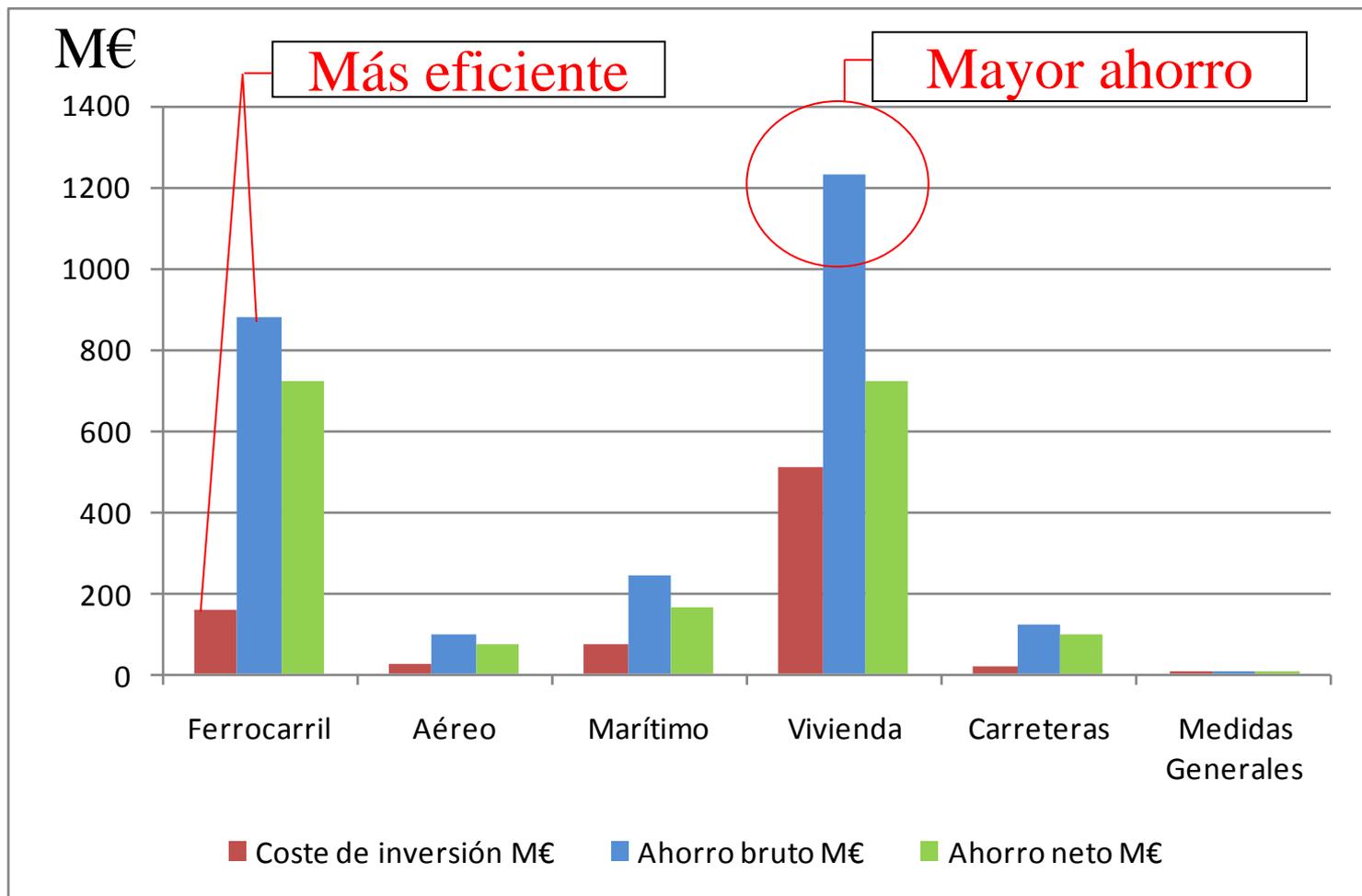
## Conclusiones

100 medidas operativas

MODOS	Coste (M€)	Ahorro bruto (M€)	Ahorro neto (M€)	Ahorro CO <sub>2</sub> (millones de toneladas)
Ferrocarril	160	889	<b>729</b>	<b>1,925</b>
Vivienda	517	1.232	<b>715</b>	<b>2,669</b>
Marítimo	78	243	<b>165</b>	<b>0,525</b>
Carreteras	22	121	<b>99</b>	<b>0,261</b>
Aéreo	27	102	<b>75</b>	<b>0,221</b>
Medidas Generales	1	2	<b>1</b>	<b>0,006</b>
<b>TOTAL</b>	<b>805</b>	<b>2.589</b>	<b>1.784</b>	<b>5,607</b>

# Conclusiones

## 100 medidas operativas



## Conclusiones

### Ahorro completo por modos

MODOS	Tipo	Ahorro bruto (M€)	Ahorro CO <sub>2</sub> (millones de toneladas)
Terrestre	ferrocarril	9.489	28,065
	carretera	121	0,261
Marítimo	-	363	2,205
Aéreo	-	272	3,221
Vivienda	-	1.232	2,669
Medidas Generales	-	2	0,006
<b>TOTAL</b>		<b>11.479</b>	<b>36,427</b>

