

# Plan de Intensificación del Ahorro y la Eficiencia Energética

## Consejo de Ministros

4 de marzo de 2011



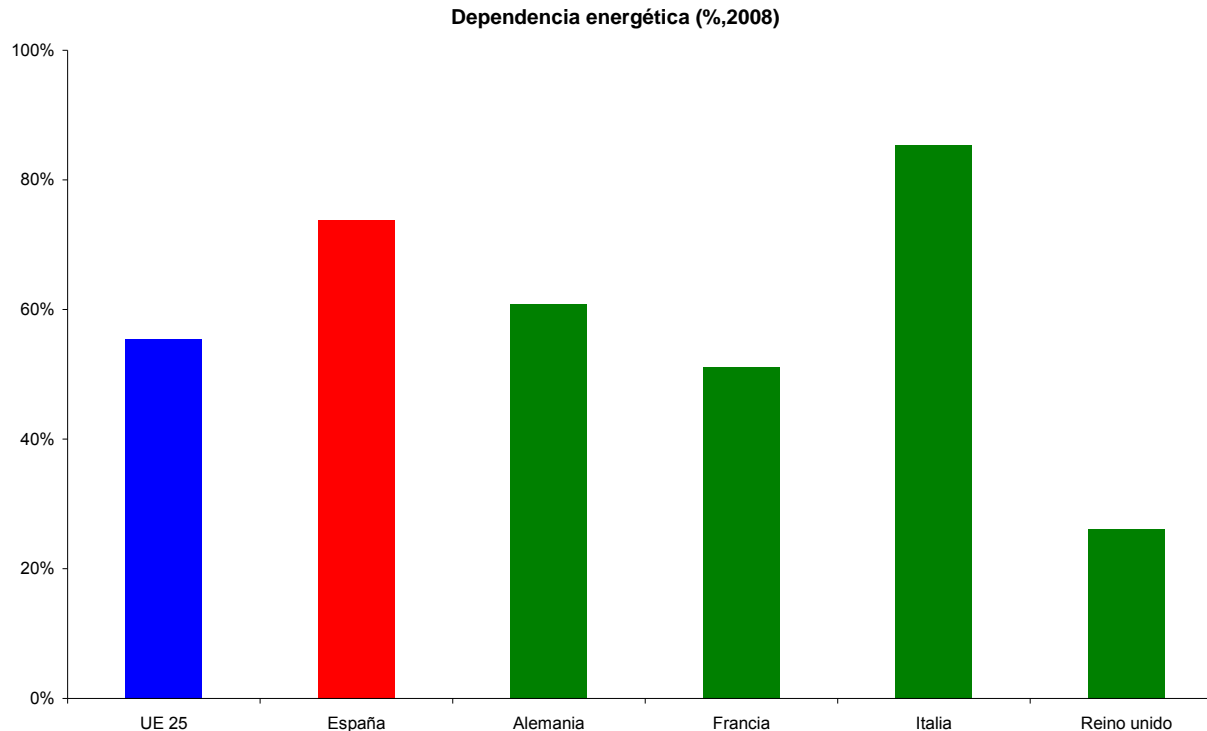
## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS

## 3. ALGUNOS EJEMPLOS

# 1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que nuestra dependencia energética se viene reduciendo desde 2005, se mantiene en niveles muy elevados, en torno al 75%, uno de los más altos de la Unión Europea.

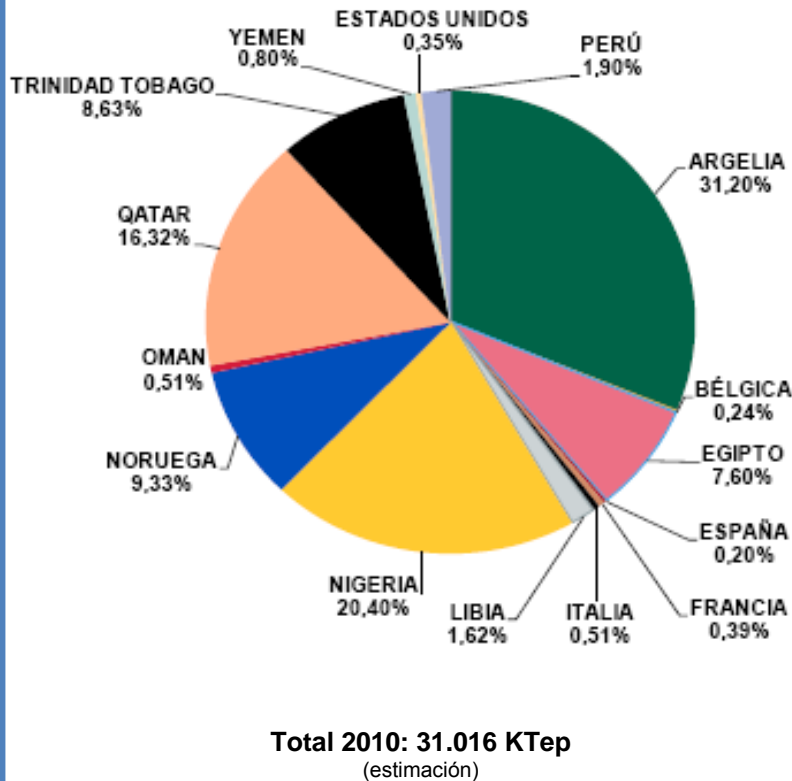


Esta elevada dependencia se traduce, entre otras cosas, en que importamos casi 600 millones de barriles de petróleo, por lo que cada aumento de 10€ en el precio el barril, supone un coste para España cercano a los 6.000M€, prácticamente el I+D realizado por todas las Administraciones Públicas el último año.

# 1. INTRODUCCIÓN

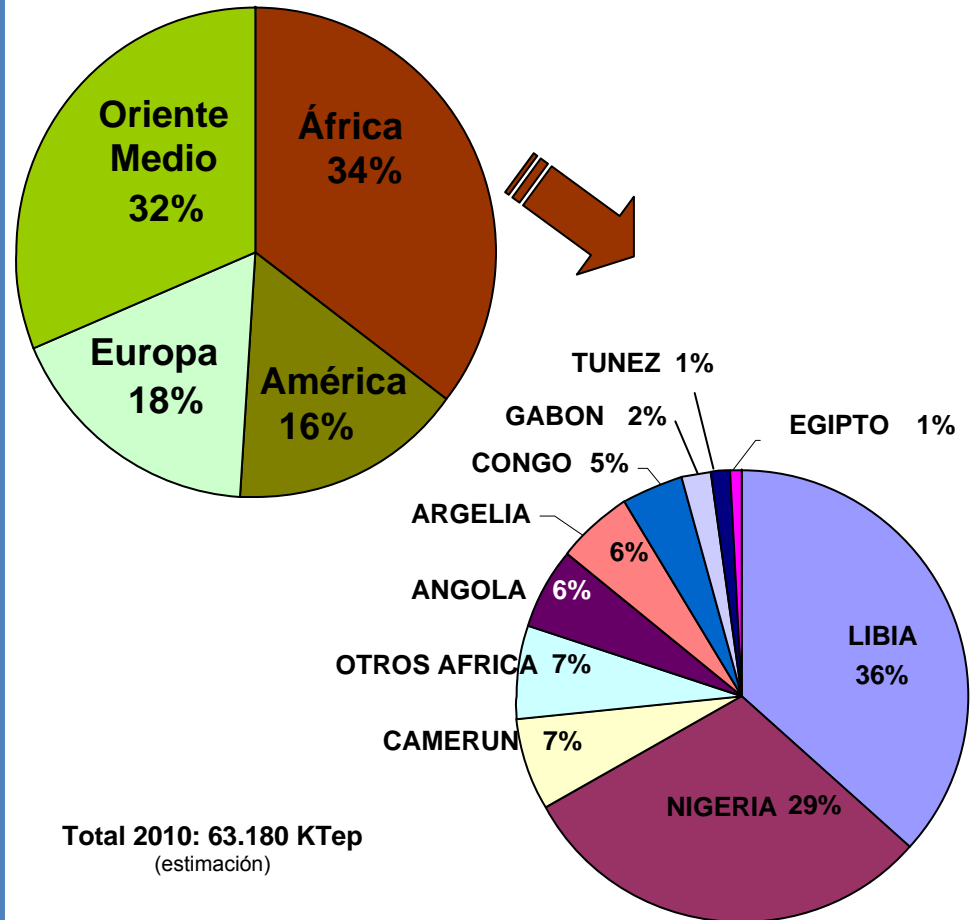
A pesar de nuestra elevada dependencia, nuestros aprovisionamientos están bastante diversificados y, en el contexto actual, no hay riesgo de suministro.

## Principales proveedores de gas:



Fuente: CNE

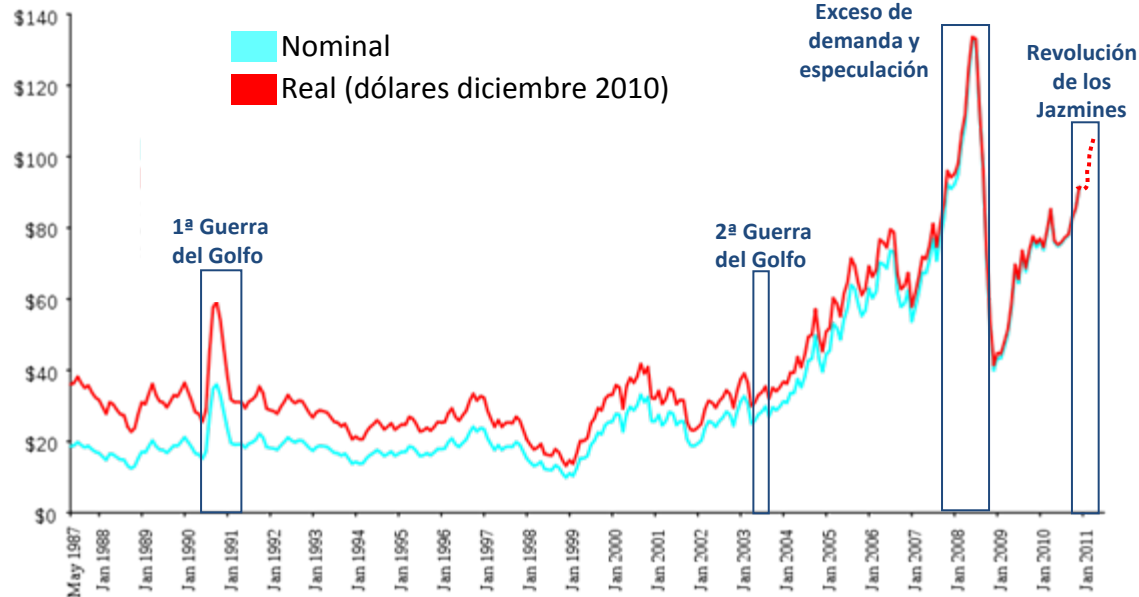
## Principales proveedores de petróleo:



Fuente: Cores

# 1. INTRODUCCIÓN

**1.- Precio del petróleo:** Históricamente ha habido varios conflictos que han supuesto interrupciones de producción en la OPEP con diferentes repercusiones en el precio del petróleo.



ACONTECIMIENTO	Incremento del Brent	
	\$/Bl	%
Embargo de la OPEP (octubre 1973)	9,0 \$/Bl	300%
Revolución iraní (1979)	20,0 \$/Bl	133%
Guerra Irán-Irak (sep 1980-ago 1988)	5,0 \$/Bl	14%
Primera Guerra del Golfo (ago 1990-feb 1991)	20,9 \$/Bl	103%
Segunda Guerra del Golfo (mar 2003-may 2003)	0,5 \$/Bl	2%
Crisis de precio por exceso de demanda (1er sem 2008)	48,0 \$/Bl	49%
Revolución de los Jazmines (dic 2010- )	21,4 \$/Bl	26%

El impacto para la economía española del aumento del precio del petróleo sería de, aproximadamente, 500 M€/mes por cada incremento de 10 euros/barril (6.000 M€ anuales)

## 2.- Precio del gas natural:

- El aumento del precio del petróleo hace que los contratos de gas de largo plazo, indexados al Brent, se encarezcan.
- Una mayor demanda de GNL spot para sustituir aprovisionamientos de países en conflicto llevaría a un incremento del precio: máximos históricos 5,1 c€/kWh a comienzos de 2008 (fuerte demanda de cargamentos de Asia).
- En el escenario más adverso, el coste medio de los aprovisionamientos de gas podría aumentar hasta un 50%.

El coste total estimado para la economía española derivado de un incremento a máximos históricos del GNL spot sería de unos 300 M€/mes (3.600 M€ anuales)

# 1. INTRODUCCIÓN

## POLÍTICAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Dada nuestra elevada dependencia energética, esta evolución de los precios del petróleo tiene importantes consecuencias para nuestra economía. De mantenerse los precios del petróleo en los niveles actuales, nuestro déficit energético en 2011 alcanzaría los 46.000M€.

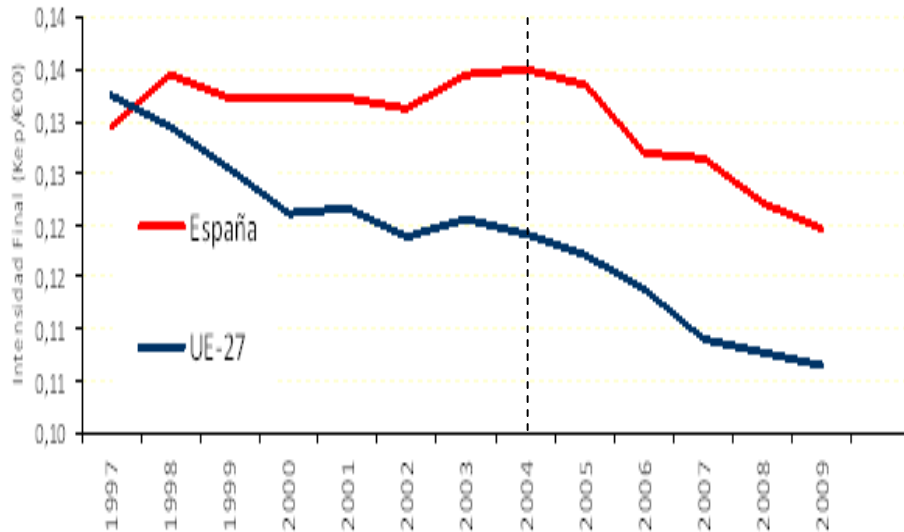
No hubiera sido responsable que el Gobierno no adoptase ninguna medida como reacción a las tensiones actuales en los precios del petróleo. Tampoco hubiera sido coherente, habiendo hecho del ahorro energético un pilar de la política económica, no reforzar en este momento nuestras políticas de ahorro energético.

Unas políticas de ahorro energético que han resultado exitosas, si se atiende a los datos.

# 1. INTRODUCCIÓN

## POLÍTICAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Intensidad energética 1997-2009 España Vs UE



- En 1997, España tenía un intensidad energética similar a la europea (UE-27).

- Desde ese año hasta 2004, todos los países europeos hicieron esfuerzos de ahorro energético, excepto España, que alcanzó un consumo energético un 10% superior a la media europea.

- Desde 2005, hemos reducido nuestra intensidad energética en más de un 14%, una reducción superior a la de nuestros socios europeos.

Fuente: SEE.

Dato UE-27 para 2009 estimado.

# 1. INTRODUCCIÓN

## PLAN DE ACTIVACIÓN DEL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA 2008-2011

Las políticas de ahorro y eficiencia energética se intensificaron en 2008, tras el notable incremento de los precios del petróleo en julio. En ese mes se puso en marcha el **Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011**.

Con las 31 medidas de ese Plan puestas en marcha, se han obtenido unos **ahorros de 4.973 ktep anuales (36 millones de barriles de petróleo)**, lo que supone el **92% de los ahorros anuales consolidados objetivo del Plan**.

Como resultado, en **2010**, con el mismo PIB real que en 2006, **se ha consumido un 10% menos de productos petrolíferos** (67 millones de toneladas en 2010 frente a 74 millones en 2006).



# 1. INTRODUCCIÓN

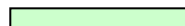
## EL PLAN DE 2008: UN BALANCE

### PLAN DE ACTIVACIÓN DEL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA 2008-2011

MEDIDA	DESCRIPCIÓN CORTA	BLOQUE	AHORRO ESTIMADO [KTEP/AÑO]	SITUACIÓN ACTUAL [KTEP/AÑO] feb 2011
1	ESE	TRANSVERSALES	n.d.	
2	PROYECTOS IDAE		260	
3	AENOR AGE		n.d.	
4	CONVENIO INC		n.d.	
5	COCHE ELECTRICO	VEHÍCULOS	3	
6	CLASE A AGE VEHÍCULOS		n.d.	
7	20% BIOS AGE		0,1	
8	BIOS 5,83% 2010		2.065	
9	VIVE		96	
10	ETIQUETA ENERGÉTICA COCHES		n.d.	
11	VELOCIDAD CARRETERAS	CONDUCCIÓN EFICIENTE	351	
12	CONDUCCIÓN EFICIENTE		104,0	
13	PMUS - BEI	TRANSPORTE PÚBLICO	n.d.	
14	CRITERIOS EFICIENCIA		n.d.	
15	MÓVIL METRO		n.d.	
16	HORARIOS METRO		n.d.	
17	BICIS		n.d.	
18	BUS - VAO		60	
19	PLANES MOVILIDAD AGE		n.d.	
20	RUTAS AÉREAS	TRANSPORTE AÉREO	88	
21	TEMPERATURA INTERIOR	EDIFICIOS	150	
22	RENOVE		n.d.	
23	CLASE A AGE EDIFICIOS	AHORRO ELÉCTRICO	n.d.	
24	BOMBILLAS INCANDESCENTES		1.875	
25	VALES BOMBILLAS		287	
26	2X1 BOMBILLAS		30,5	
27	10% CONSUMO ELÉCTRICO AGE		n.d.	
28	ALUMBRADO EXTERIOR		n.d.	
29	ALUMBRADO CARRETERAS		0,6	
30	TRENES		13	
31	RED DE TRANS. Y DISTRIB.		n.d.	
<b>TOTAL</b>			<b>5.382</b>	<b>4.973</b>



Ejecutada



En ejecución



Sin ejecutar

Un ejemplo concreto han sido las bombillas. En los dos últimos años se han repartido 20 millones de bombillas de bajo consumo. Su reparto ha permitido un ahorro de energía equivalente al consumo de electricidad de todos los hogares de una ciudad más grande que Valencia (1 millón de habitantes).

## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS

## 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS

- Se aprueban un total de **20 medidas de ahorro y eficiencia energética**, en materia de movilidad y transporte, edificación, iluminación y consumo eléctrico y campañas de divulgación y formación.
- Estas 20 medidas también se pueden clasificar en cuatro grandes grupos: (i) 3 medidas coyunturales; (ii) 10 nuevas medidas estructurales; (iii) refuerzo de 6 medidas ya existentes; (iv) y 1 medida de campaña de divulgación y formación.

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS

- Estas **20 medidas** van a tener un impacto importante sobre el consumo de energía en nuestro país. En concreto, se espera un **ahorro de energía final de 3.241 Ktep anuales** (3,5% del consumo de energía final), el equivalente a **28,6 millones de barriles de petróleo** (5% de nuestras importaciones) que, con los precios actuales, supone un ahorro para nuestro país de **2.300 millones de euros anuales** en importaciones energéticas. En términos medioambientales, va a suponer una **reducción de emisiones de 12,5 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>**.
- Su puesta en marcha lleva asociada una **inversión de 1.151 millones de euros**, con cargo a la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética que financian las empresas eléctricas.
- Se trata de medidas que afectan a todas las Administraciones Públicas, por lo que es **imprescindible la colaboración de Comunidades Autónomas y Ayuntamientos** para alcanzar los objetivos y asegurar, de esta forma, el éxito del Plan.



# 2.1 MEDIDAS TRANSPORTE Y MOVILIDAD

- MEDIDA 1:** FINANCIACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLES (PMUS)
- MEDIDA 2:** PLAN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE PRESTANDO ESPECIAL ATENCIÓN AL TRANSPORTE FERROVIARIO DE MERCANCÍAS
- MEDIDA 3:** PLAN RENOVE DE NEUMÁTICOS
- MEDIDA 4:** OPTIMIZACIÓN DEL USO DE LOS PASILLOS Y RUTAS VERDES DE APROXIMACIÓN
- MEDIDA 5:** FOMENTO DEL COCHE COMPARTIDO (CAR POOLING) A TRAVÉS DE LAS TIC
- MEDIDA 6:** REDUCCIÓN DE LOS LÍMITES DE VELOCIDAD DE 120 A 110 km/h
- MEDIDA 7:** ELEVACIÓN DEL OBJETIVO DE BIODIESEL AL 7% ANUAL
- MEDIDA 8:** REBAJA DE HASTA UN 5% EN TARIFAS DE TRENES DE CERCANÍAS Y MEDIA DISTANCIA DE RENFE
- MEDIDA 9:** FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA AGE: PRIORIZACIÓN DE LAS AYUDAS SOCIALES AL TRANSPORTE
- MEDIDA 10:** FOMENTO DE LAS CIUDADES CON EL SELLO MOVELE



## 2.2 MEDIDAS SOBRE EDIFICACIÓN

- MEDIDA 11:** LÍNEA ICO-ESE PARA EL IMPULSO DEL PLAN 2000ESE PARA OBRAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS.
- MEDIDA 12:** INTRODUCCIÓN DE CALDERAS DE BIOMASA EN LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN
- MEDIDA 13:** RACIONALIZACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
- MEDIDA 14:** INTENSIFICACIÓN DEL PLAN RENOVE DE CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO ENERGÉTICO
- MEDIDA 15:** CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA OBLIGATORIA DE EDIFICIOS NO RESIDENCIALES DE MÁS DE 400kW DE POTENCIA INSTALADA

## 2.3 MEDIDAS SOBRE ILUMINACIÓN Y CONSUMO ELÉCTRICO

- MEDIDA 16:** RENOVIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES
- MEDIDA 17:** PLAN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO
- MEDIDA 18:** CULMINACIÓN DE LA SUSTITUCIÓN DE ÓPTICAS DE SEMÁFOROS POR LED
- MEDIDA 19:** PLAN 2X1 DE RENOVIACIÓN DE HALÓGENOS POR LED

## 2.4 CAMPAÑA DE DIVULGACIÓN Y FORMACIÓN

**MEDIDA 20:** CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE EL AHORRO ENERGÉTICO DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES FINALES





## 1. INTRODUCCIÓN

## 2. RESUMEN DE MEDIDAS

## 3. ALGUNOS EJEMPLOS

# 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## MEDIDA 1: FINANCIACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLES (PMUS)

- **Descripción:** Línea de financiación pública para proyectos contemplados en Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS): promoción de bicicletas, fomento del transporte público, sistemas de incremento del grado de ocupación del transporte privado, carriles de uso exclusivo del transporte público, intercambiadores de transporte, etc.
- **Grupo objetivo:** Ciudades de entre 20.000 y 50.000 habitantes que tengan en marcha PMUS.
- **Impacto económico y ahorros energéticos finales:** La cuantía de la línea asciende a 262,4M€ y la inversión total inducida es de 374,9 M€. El ahorro potencial sería de 61 ktep/año (si se destinara íntegramente a estos fines)
- **Mecanismo de ejecución:** Los recursos empleados para esta inversión serán de origen FEDER, gestionados a través de la DG de Coop. Local del Mº de Política Territorial con cofinanciación 70%-30%.
- **Marco temporal:** 3 años desde la presentación de la medida.

# 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## MEDIDA 3: PLAN RENOVE DE NEUMÁTICOS

- **Descripción:** Mecanismo de apoyo económico para favorecer la introducción de neumáticos que tengan la máxima calificación energética, según la etiqueta (A) regulada por el Reglamento CE 1222/2009.
- **Grupo objetivo:** turismos de particulares y flotas de empresas.
- **Impacto económico y ahorros energéticos finales:** Se aportarán 20€ por neumático hasta un máximo de 240.000 neumáticos (mínimo 60.000 vehículos). Presupuesto de 4,8 M€ y un ahorro total de 1.860 tep/año.
- **Mecanismo de ejecución:** IDEA/MITYC, a través del Plan de Acción E4.
- **Marco temporal:** 1 año.



# 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## MEDIDA 4: OPTIMIZACIÓN DEL USO DE LOS PASILLOS AÉREOS Y RUTAS VERDES DE APROXIMACIÓN

- **Descripción:** Se introducen tres de las medidas con mayor calado y con viabilidad contrastada:
  - Mejora en la utilización de pasillos del espacio aéreo del Ministerio de Defensa,
  - Aceleración en la introducción de sistemas de descenso continuo y
  - Reanálisis de las rutas trasatlánticas.
- **Grupo objetivo:** Compañías aéreas.
- **Impacto económico y ahorros energéticos finales:** No hay coste económico asociado a esta medida. Se estima un potencial de reducción de un 1% del consumo total de combustible de aviación, equivalente a unas 53,6 ktep/año.
- **Mecanismo de ejecución:** MFOM/MDEF y desarrollo normativo y acuerdos con Compañías Aéreas.
- **Marco temporal:** Permanente

# 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## MEDIDA 11: LÍNEA ICO-ESE PARA EL IMPULSO DEL PLAN 2000ESE PARA OBRAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS PÚBLICOS

- **Descripción:** Establecimiento de una línea ICO específica para *Empresas de Servicios Energéticos*, con el objetivo de facilitar el acceso al crédito de este tipo de empresas.
- **Grupo objetivo:** Empresas de Servicios Energéticos.
- **Impacto económico y ahorros energéticos finales:** El importe inicial destinado a la financiación de las ESE sería de 600M€.
- **Mecanismo de ejecución:** Convenio de Colaboración ICO-IDAIE.
- **Marco temporal:** Hasta el 19 de diciembre de 2011.



# 3. ALGUNOS EJEMPLOS

## MEDIDA 16: RENOVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPAL POR OTROS MÁS EFICIENTES

- **Descripción:** Renovación de los sistema de alumbrado público mediante:
  - A. 19 proyectos integrales (1 por CCAA) para grandes ciudades a través del modelo de ESE (extrapolación del proyecto piloto de Alcorcón)
  - B. Renovación, a cargo de IDAE, de las lámparas de vapor de sodio por tecnologías de alta eficiencia en los 2.200 municipios con menos de 200 habitantes
  - C. Exigencia del R.D. 1890/2008 de eficiencia en el alumbrado exterior, para todos los municipios de más de 25.000 hab. (295 municipios) en el plazo máx. de 5 años.
- **Grupo objetivo:** Ayuntamientos.
- **Impacto económico y ahorros energéticos finales:** A) Inversión = 46 M€; ahorro energía = 54 GWh/año. B) 30 M€; ahorro energía = 29,5 GWh/año. C) ahorro energía = 838 GWh/año. Total inversión= 76M€; Total ahorro energía=74,6Ktep/año.
- **Mecanismo de ejecución:** (A) IDAE/MITyC y a través de ESE, con ayudas del programa 2000 ESE y Medida 11. (B) IDAE. (C) Modificación del RD 1890/2008.
- **Marco temporal:** A) y B) en 1 año. C) 5 años.

# Plan de Intensificación del Ahorro y la Eficiencia Energética

## Consejo de Ministros

4 de marzo de 2011



# EJEMPLO DE MEDIDA SOBRE MOVILIDAD

## PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE (PMUS) DE GETAFE

- Coste total estimado del PMUS: 20 M€

### ACTUACIONES TIPO

- Puesta en marcha de un Centro de Movilidad
- Planes piloto para la movilidad escolar
- Disminución aparcamiento ilegal
- Estudio de viabilidad para aparcamientos de larga estancia para residentes en borde de la ciudad
- Peatonalizaciones en la zona centro
- Planes de transporte para Hospital Universitario y Universidad Carlos III
- Creación de itinerarios peatonales, carriles bici y aparcamientos bici
- Planificar la movilidad de los nuevos desarrollos urbanísticos con criterios de sostenibilidad
- Fomento de la intermodalidad entre modos de transporte público: Paneles informativos en estaciones
- Potenciación del TP: 15 nuevas paradas, señalización y accesibilidad (50 actuaciones)
- Campaña de concienciación ciudadana
- Segunda fase: aparcamientos de larga estancia en zona perimetral, incremento del área peatonal y la red ciclista, mejora de la oferta de transporte público, carriles bus, plan de carga y descarga, plan de movilidad a centros comerciales.
- Ahorro estimado de energía: 15% respecto al escenario correspondiente a no ejecutar ninguna actuación (existe un efecto sinérgico, de tal modo que el efecto total es mayor que la suma de los ahorros individuales de cada una de las actuaciones)



# EJEMPLO DE MEDIDA SOBRE EDIFICIOS

## Actuación integral para la mejora de la eficiencia energética de la climatización en el Complejo Cuzco de Madrid

- Importe total o canon de adjudicación (18 años). Importe total: 39.838.176 euros (16 anualidades de 2.489.886 €)- Todo sin IVA-

Periodo del contrato: 18 años

Inversión a realizar: 3.808.518 € (por el adjudicatario)

Empresa adjudicataria: UTE: CLECE-DRAGADOS-SOCOIN-GAS NATURAL

Empleo directos: 49

- Objeto del contrato

Reducción del 10% en el consumo energético, sin reducir el confort.

Una reducción del 13% de las emisiones de CO2.

Mejora en la calificación energética, hasta llegar a la categoría "C".

Consumo de electricidad: 15.209.342 kWh/año

Consumo de Gasoil: 5.197.862 kWh/año

Coste de la energía en 2010: 2.082.379,37 € (sin IVA)

# EJEMPLO DE MEDIDA SOBRE ILUMINACIÓN

## PROYECTO PILOTO A TRAVÉS DE EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS: EXPERIENCIA ALCORCÓN

- Características del alumbrado exterior del municipio de Alcorcón.

Puntos de luz:	14.063
Potencia eléctrica instalada:	2.540 kW
Consumo de electricidad:	9.169.985 kWh/año
Coste de electricidad:	1.000.000 €/año

- Proyecto de reforma y adecuación del alumbrado a través de ESE.

Periodo del contrato ESE:	10 años
Inversión a realizar:	3.040.000 €
Ahorro de energía eléctrica:	4.235.500 kWh/año
Ahorro:	46%
Empresa adjudicataria:	ETRALUX S.A.

