



**Congreso Nacional del Medio Ambiente**

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

---

**Sala Dinámica 21**

Colegio Oficial de Físicos - Acciona

**Enrique Jiménez Larrea**

Director General  
IDAE

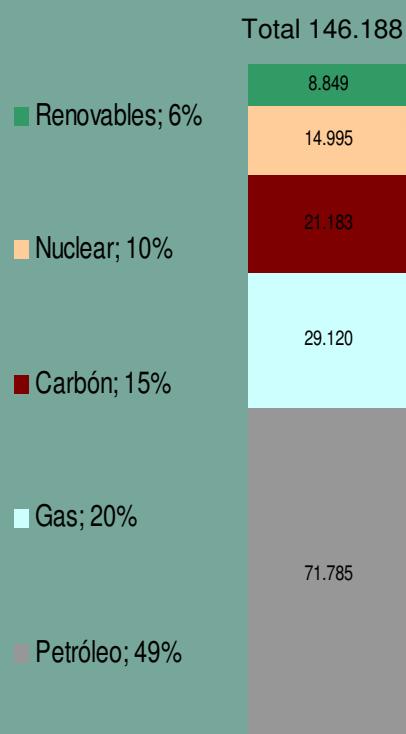
# **LAS ENERGÍAS RENOVABLES . SITUACIÓN ACTUAL, ESCENARIOS DE FUTURO Y RETOs**

**Enrique Jiménez Larrea  
Director General**

Madrid, 30 de noviembre de 2006

# Estructura energética

## Consumo energía primaria 2005



Pérdidas y autoconsumo  
30.906; Rend. 43%

**SECTOR ELÉCTRICO**

86%  
37%  
20%  
10%

8% del consumo primario

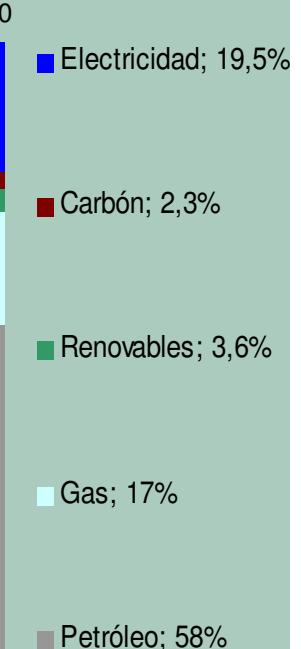
**SECTOR DEL PETRÓLEO**

Pérdidas y autoconsumo  
4.600; Rend. 92%

13%  
9%  
4%  
18%

# Diagrama de Sankey

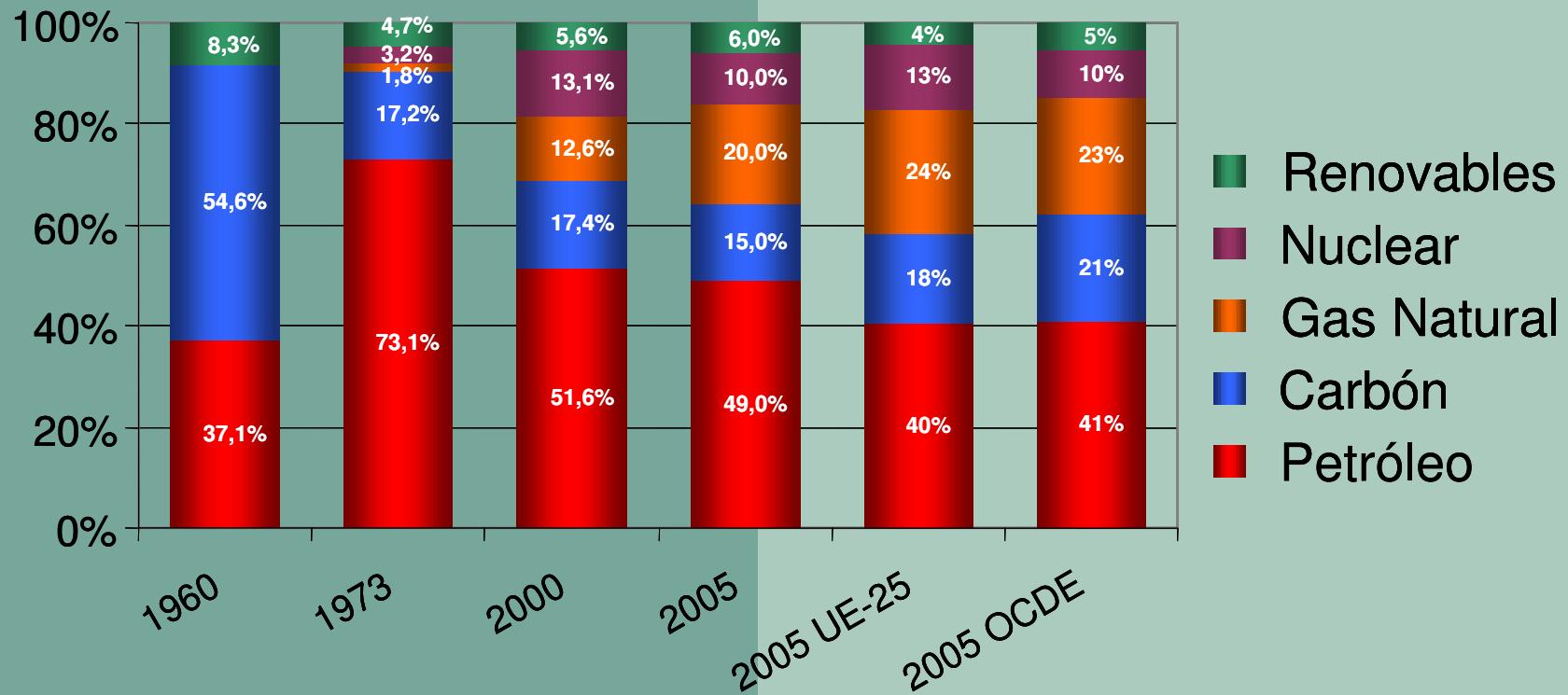
## Vectores energéticos



Fuente: SG Energía; datos ktep 2005

# Estructura energética

## Mix de energía primaria



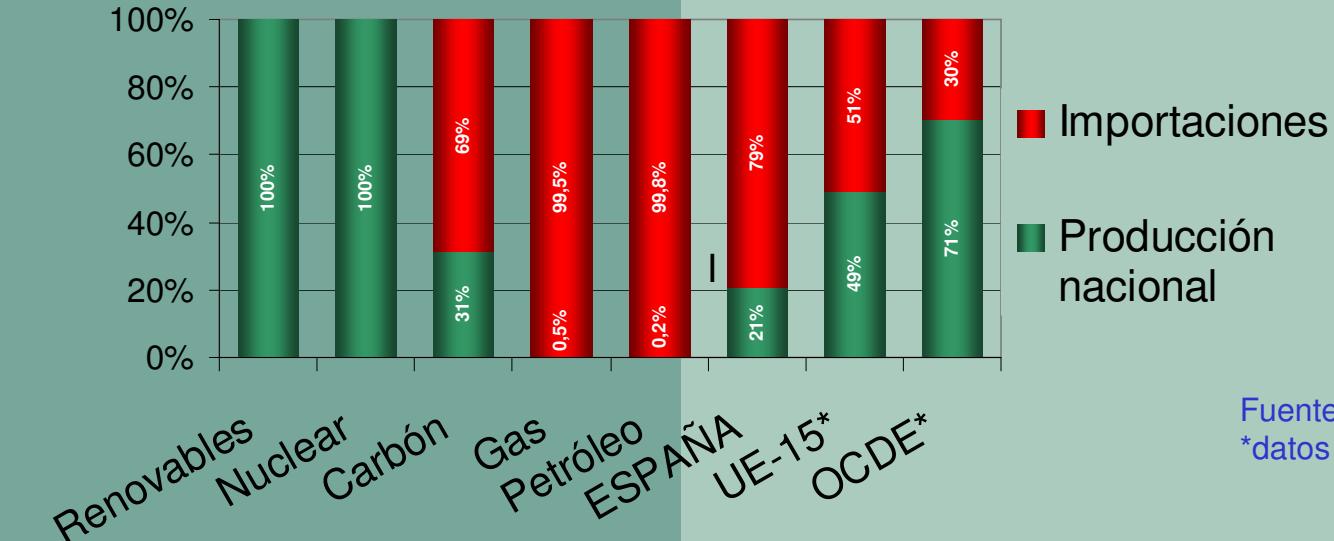
- Durante los últimos 30 años el gas natural, la energía nuclear, y más recientemente las renovables han ganado peso frente al petróleo y el carbón
- España tiene una participación algo mayor del petróleo que se explica por el menor peso del carbón y el gas natural

Fuente: SG Energía

# Estructura energética

## Autoabastecimiento de Energía primaria

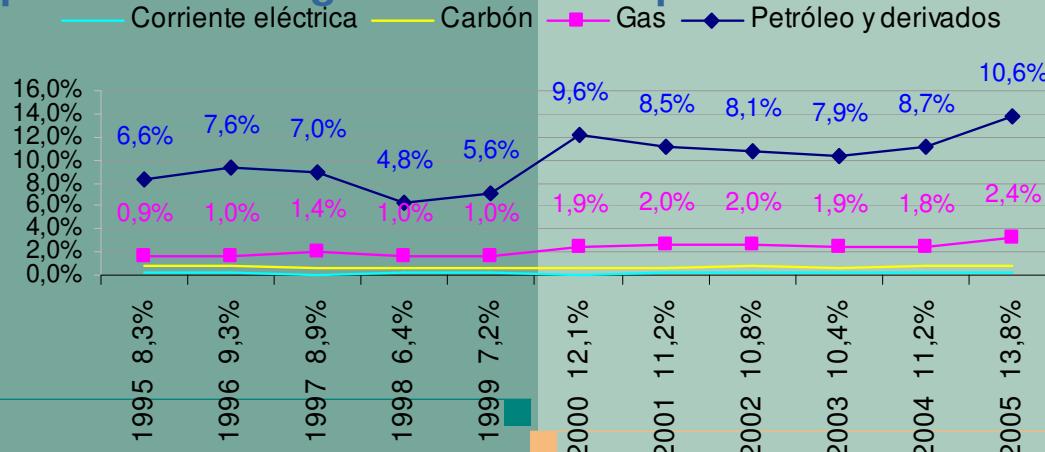
### Grado de autoabastecimiento:



Fuente: SG Energía

\*datos 2003; resto 2005

### Peso de los productos energéticos en las importaciones

Fuente: SE Turismo y  
Comercio y SG Energía

# Estructura energética

## *Consumos finales*

	2004	2005		2005/04	
	ktep.	Estruct.	ktep.	Estruct.	
INDUSTRIA	37.623	36,0	38.135	35,7	1,4
TRANSPORTE	37.844	36,2	38.695	36,2	2,2
USOS DIVERSOS	29.006	27,8	30.110	28,2	3,8
<b>TOTAL</b>	<b>104.474</b>	<b>100,0</b>	<b>106.940</b>	<b>100,0</b>	<b>2,4</b>

Metodología : A.I.E.

Fuente: SGE

Fuente: SG Energía

# Política energética

## Objetivos

### Competitividad

*Inputs fundamentales actividad económica a un coste eficiente*

- *Modelo liberalizado del Mercado Interior de la Energía*
- *Innovación tecnologías eficientes*

### Sostenibilidad

*Aceptabilidad medioambiental, económica y social  
- no comprometer la satisfacción de necesidades futuras*

- *Fomento energías renovables*
- *Ahorro y eficiencia energética*
- *Innovación tecnologías limpias*

### Seguridad de suministro

- *Diversificación consumo energía primaria*
- *Diálogo internacional*
- *Sistema de reservas de hidrocarburos y margen de reserva de generación eléctrica*
- *Desarrollo de Infraestructuras de red*

OBJETIVO

SOSTENIBILIDAD

- Es preciso abordar una **política decidida de moderación de los consumos**, para contribuir a la competitividad de nuestra economía.
- Necesario contribuir a las políticas medioambientales relacionadas con el **Protocolo de Kioto** (*la energía es responsable de más del 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub>*).
- **Revisar la política de energías renovables**, para asegurar el objetivo de cubrir un 12% del total de la demanda primaria y un 30% de la electricidad con fuentes renovables en 2010. (\*)

(\*) (Actualmente, las ER crecen en valor absoluto, pero no en términos relativos, debido al continuo incremento del consumo total y a la baja hidraulicidad)

## Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética de España (E4)

### Equipamiento

Promover la utilización de equipamientos clase A

### Industria

Auditorías energéticas, ayudas públicas a proyectos de eficiencia energética

### Servicios Públicos

Alumbrado público; Instalaciones de potabilización, Contratos públicos

### Edificios

Requisitos mínimos de eficiencia energética en el diseño de los nuevos edificios

### Agricultura

Modernización de la flota de tractores agrícolas

### Transporte

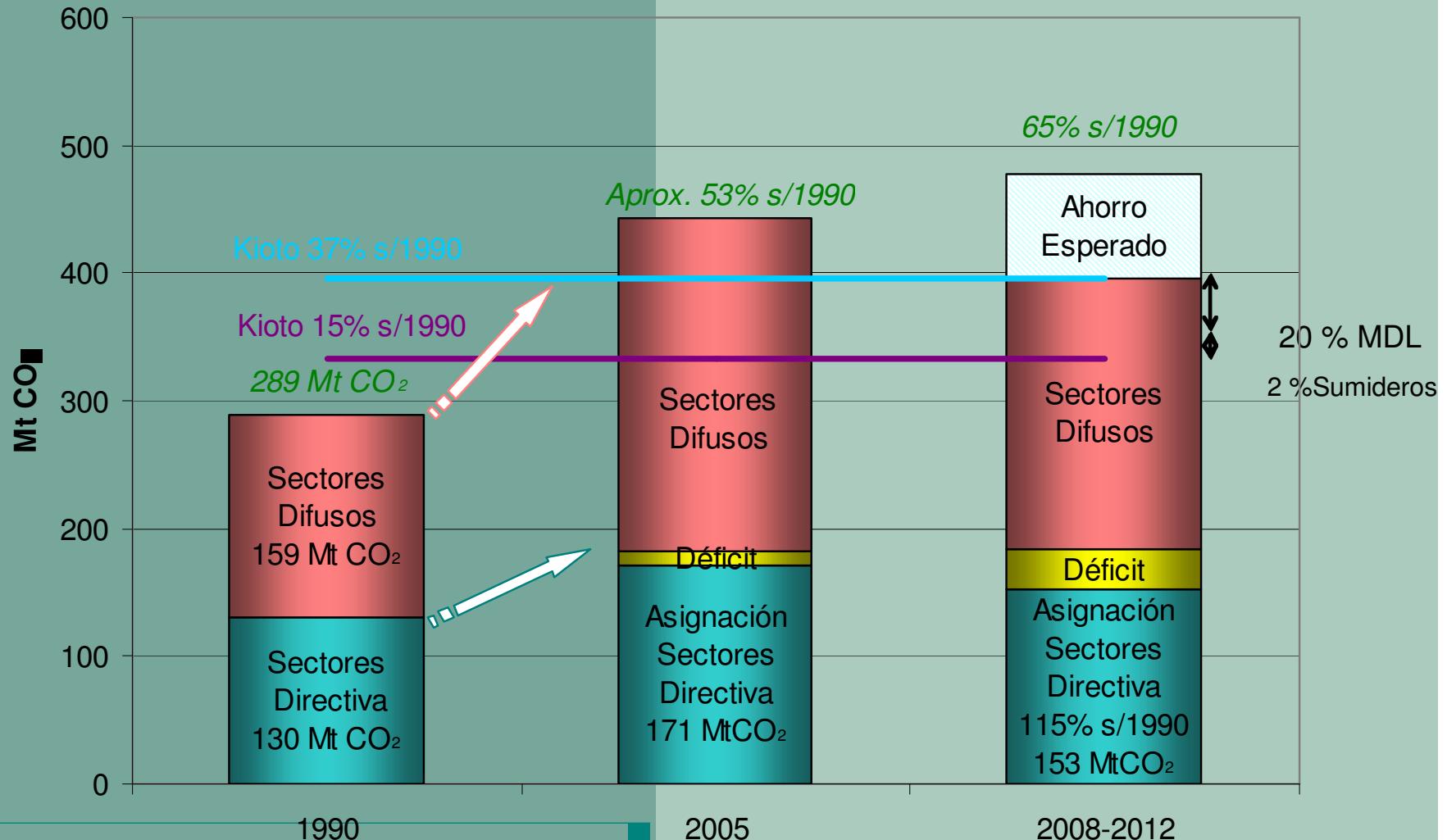
Planes de movilidad urbana; Utilización eficiente de los medios de transporte

### Transf. Energía

Auditorías energéticas, Fomento de Cogeneración

Fuente: SG Energía

## Kioto



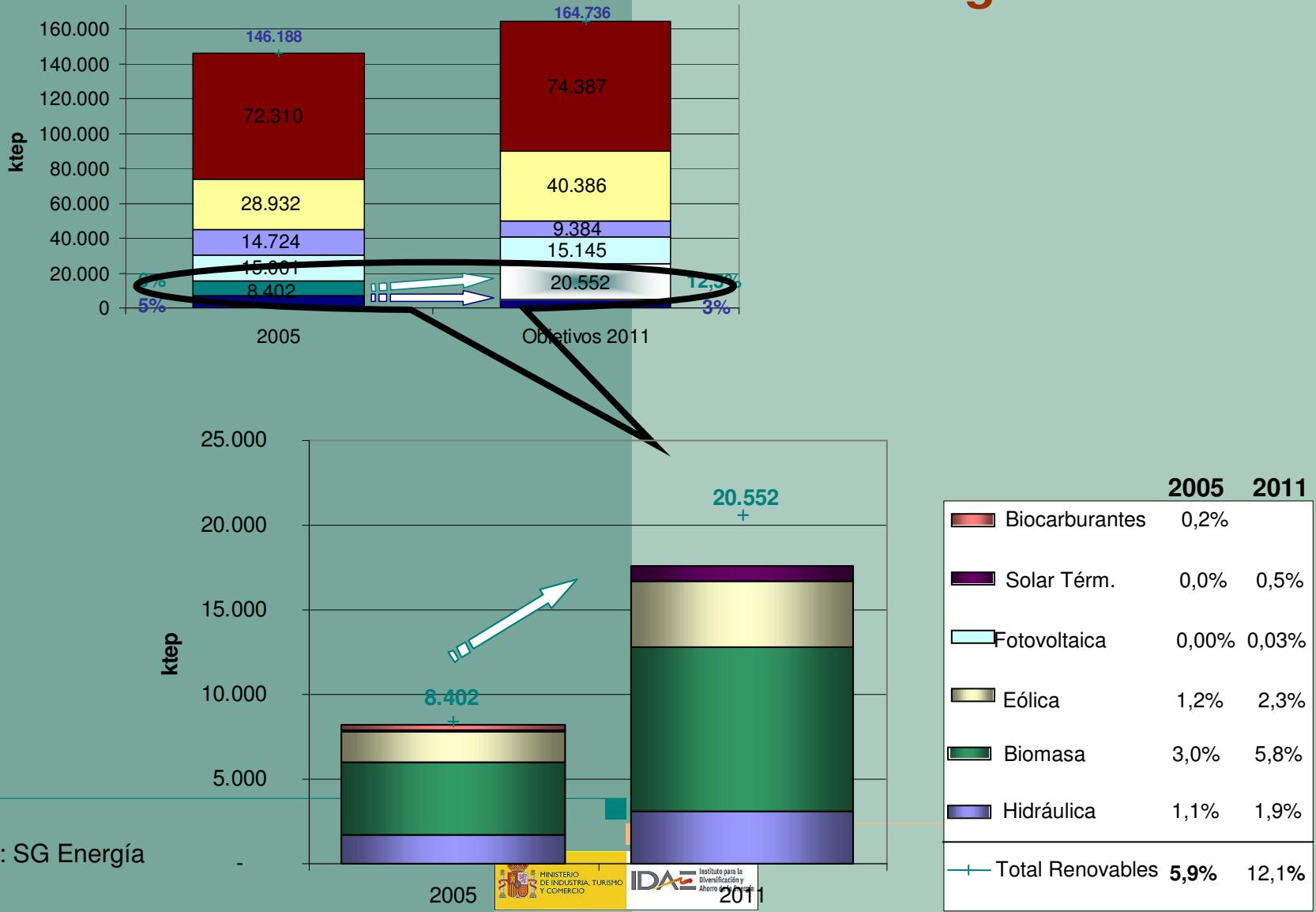
# Plan de Fomento de Energías Renovables

## Objetivos en 2010

- El 12% del consumo será abastecido por renovables
- La producción de energía eléctrica con renovables alcanzará el 30% de la demanda eléctrica
- Los biocarburantes aportarán el 5,8% del consumo de gasolina + gasoleo

Fuente: SG Energía

# Plan de Fomento de Energías Renovables



# OBJETIVOS SECTORIALES DEL PER 2005-2010

## SITUACIÓN OBJETIVO EN 2010

	Potencia (MW)	Producción (GWh)	Producción en términos de energía primaria (ktep)
<b>Generación de Electricidad</b>			
Hidráulica (> 50 MW)	13.521	25.014	1.979
Hidráulica (Entre 10 y 50 MW)	3.257	6.480	557
Hidráulica (< 10 MW)	2.199	6.692	575
Biomasa	2.039	14.015	5.138
Centrales de Biomasa	1.317	8.980	3.586
Co-combustión	722	5.036	1.552
R.S.U.	189	1.223	395
Eólica	20.155	45.511	3.914
Solar Fotovoltaica	400	609	52
Biogás	235	1.417	455
Solar termoeléctrica	500	1.298	509
<b>TOTAL ÁREAS ELÉCTRICAS</b>	<b>42.494</b>	<b>102.259</b>	<b>13.574</b>
<b>Usos Térmicos</b>			
Biomasa		(m <sup>2</sup> Solar T. Baja T°)	
Solar térmica de baja temperatura	4.900.805		376
<b>TOTAL ÁREAS TÉRMICAS</b>			<b>4.445</b>
<b>TOTAL BIOCARBURANTES (Transporte)</b>			
<b>TOTAL ENERGÍAS RENOVABLES</b>			
			2.200
			20.220

## Inversiones y Apoyos Públicos

PERIODO 2005 - 2010

(Importes en miles de Euros)

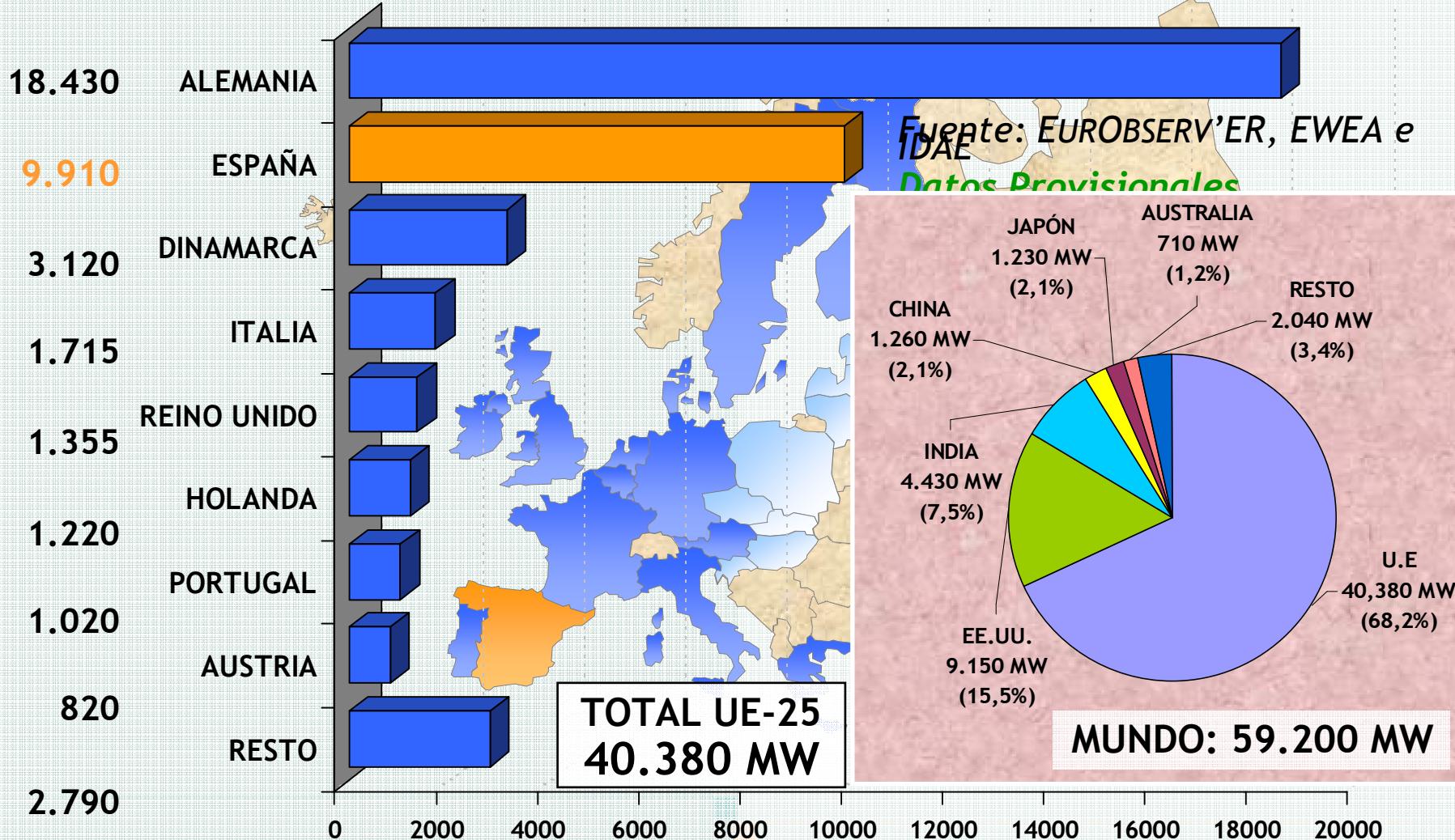
AREA TECNOLÓGICA (Tipo de energía)	IMPORTE INVERSIÓN ENERGÉTICA TOTAL	AYUDA PÚBLICA	PRIMA	INCENTIVOS FISCALES
				TOTAL PERÍODO
HIDROELECTRICA	950.063	0	189.062	0
EOLICA	11.756.391	0	2.598.870	0
BIOMASA Térmica Industrial	54.577	0	0	0
BIOMASA Térmica Domestico	710.097	284.039	0	0
BIOMASA Aplicación Eléctrica	1.964.596	0	1.059.922	0
BIOCARBURANTES	1.156.830	0	0	2.855.095
BIOGAS Aplicación Eléctrica	119.658	0	49.425	0
SOLAR TERMICA	2.684.611	348.078	0	0
SOLAR TERMOELECTRICA	2.162.500	6.200	559.514	0
SOLAR FOTOVOLTAICA Aislada	165.107	36.324		0
SOLAR FOTOVOLTAICA Interconectada	1.874.211	6.299	499.415	0
	23.598.641	680.939	4.956.208	2.855.095

# Situación actual y Análisis de Medidas del PER 2005-2010



## Energía Eólica

# Potencia Eólica instalada en la U. E. a 31/12/2005 (MW)



## Potencia Eólica en España

Comunidad Autónoma	En Servicio a 31/12/2005	Incremento 1 <sup>er</sup> semestre 2006	En Servicio a 01/07/2006
ANDALUCÍA	451	24	475
ARAGÓN	1.383	58	1.441
ASTURIAS	162	0	162
ISLAS BALEARES	3	0	3
ISLAS CANARIAS	140	0	140
CANTABRIA	0	0	0
CASTILLA - LA MANCHA	1.951	267	2.218
CASTILLA Y LEÓN	1.759	100	1.859
CATALUÑA	143	98	241
EXTREMADURA	0	0	0
GALICIA	2.371	104	2.475
MADRID	0	0	0
MURCIA	55	0	55
NAVARRA	908	27	935
LA RIOJA	418	20	438
COMUNIDAD VALENCIANA	21	115	136
PAÍS VASCO	145	36	181
<b>TOTAL</b>	<b>9.910</b>	<b>849</b>	<b>10.759</b>

## Situación tecnológica en España (año 2005)

Todos los aerogeneradores instalados en 2005 fueron suministrados por fabricantes implantados en España:

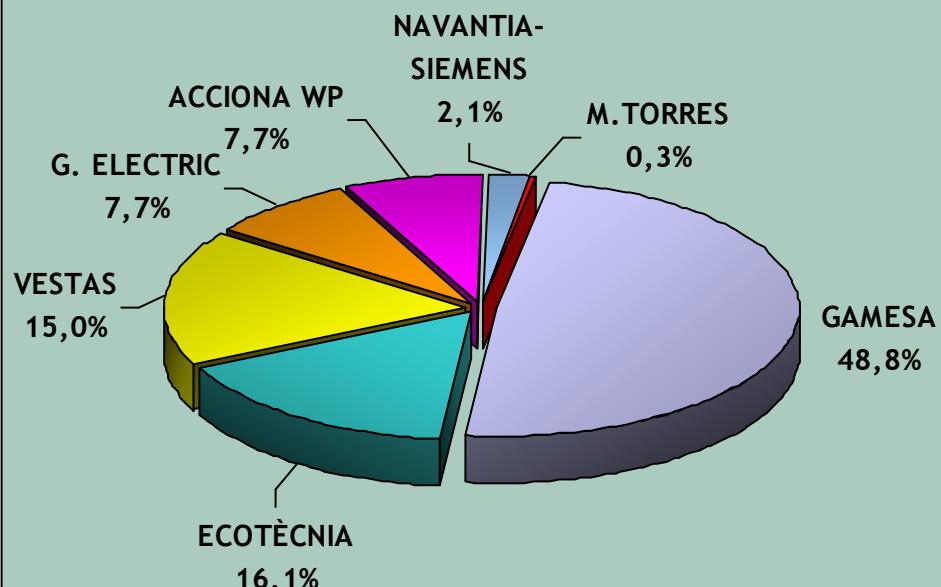
- ✓ Tecnología Nacional (70%):  
GAMESA, ECOTECNIA, ACCIONA WP, M TORRES
- ➡ Tecnología Foránea (30%):  
VESTAS, GENERAL ELECTRIC
- ➡ Transferencia de tecnología (2%):  
NAVANTIA-SIEMENS

Potencia media unitaria en 2005:

$\approx 1.170$  kW

Tamaño medio de parque:  $\approx 25$  MW

Desarrollo de nuevos aerogeneradores de potencia unitaria  $> 2$  MW



**TOTAL: 1.593 MW**

**CONTRIBUCIÓN POR  
FABRICANTES**

## Problemática tecnológica en España.

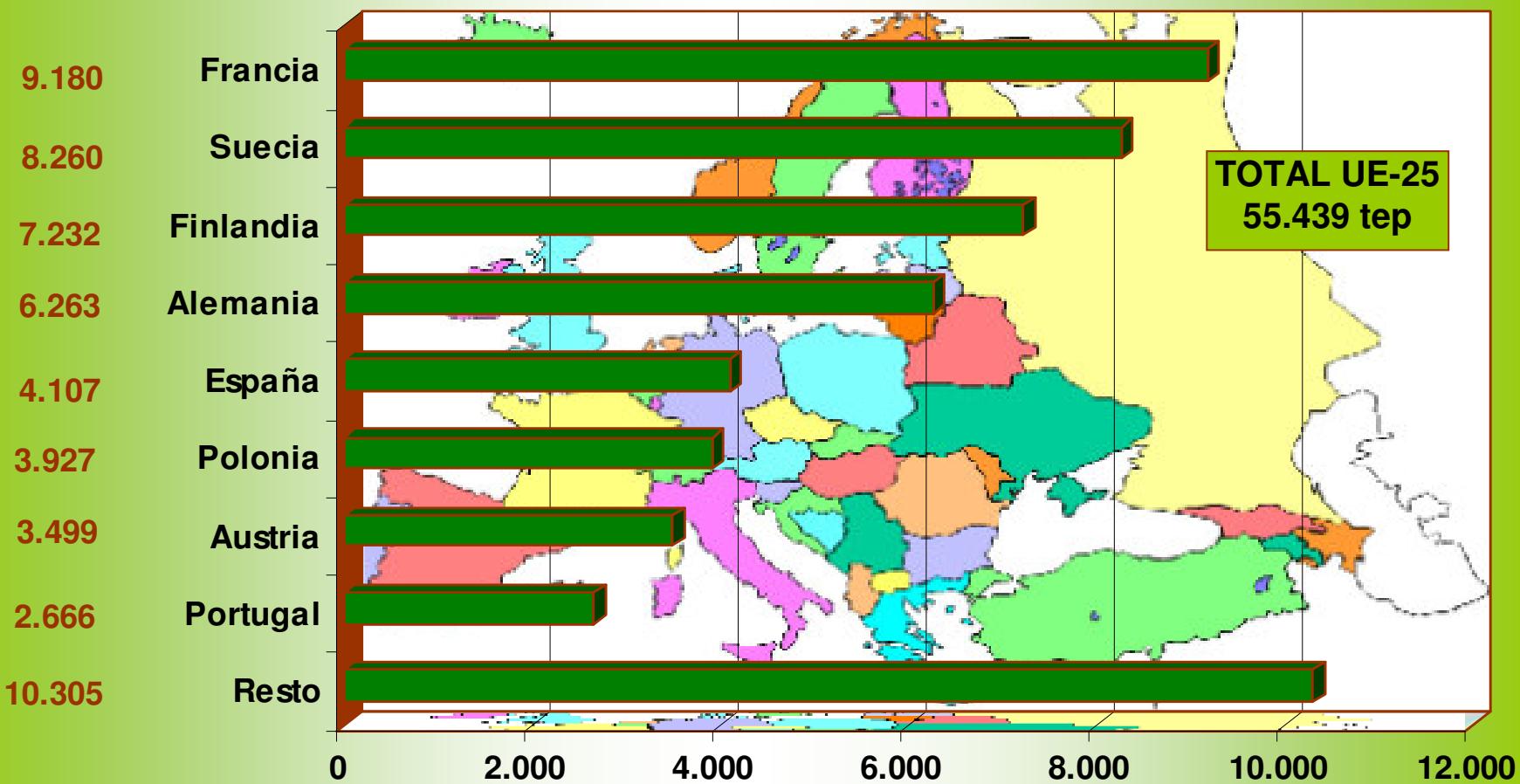
- ✓ Mercado de aerogeneradores: Desequilibrio oferta-demanda.
- ✓ Falta de componentes: palas, multiplicadoras, etc.
- ✓ Creciente prioridad a la exportación por parte de los fabricantes.
- ✓ Elevación de inversiones y gastos de O+M.
- ✓ Plazos dilatados de entrega y endurecimiento de condiciones.

Dificultades para el cumplimiento del objetivo  
del PER 2005-2010

# Situación actual y Análisis de Medidas del PER 2005-2010

Biomasa

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

*Consumo de biomasa en la  
U.E. a 31/12/2004 (tep)*

Fuente: EUROBSERV'ER

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

### Consumo total de biomasa en España (2005)

2005	tep	%
Doméstico	2.023.161	47,85
Pasta y Papel	734.851	17,38
Madera, Muebles y Corcho	510.749	12,08
Alimentación, Bebidas y Tabaco	340.855	8,06
Centrales de Energía Eléctrica (no CHP)	313.727	7,42
Generación eléctrica en CHP	52.207	1,23
Cerámica, Cementos y Yesos	129.013	3,05
Servicios	34.811	0,82
Hostelería	30.450	0,72
Agrícola y Ganadero	20.330	0,48
Productos Químicos	16.772	0,40
Captación, Depuración y Distribución de Agua	8.296	0,20
Otras Actividades Industriales	7.709	0,18
Textil y Cuero	5.252	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>4.228.183</b>	<b>100</b>

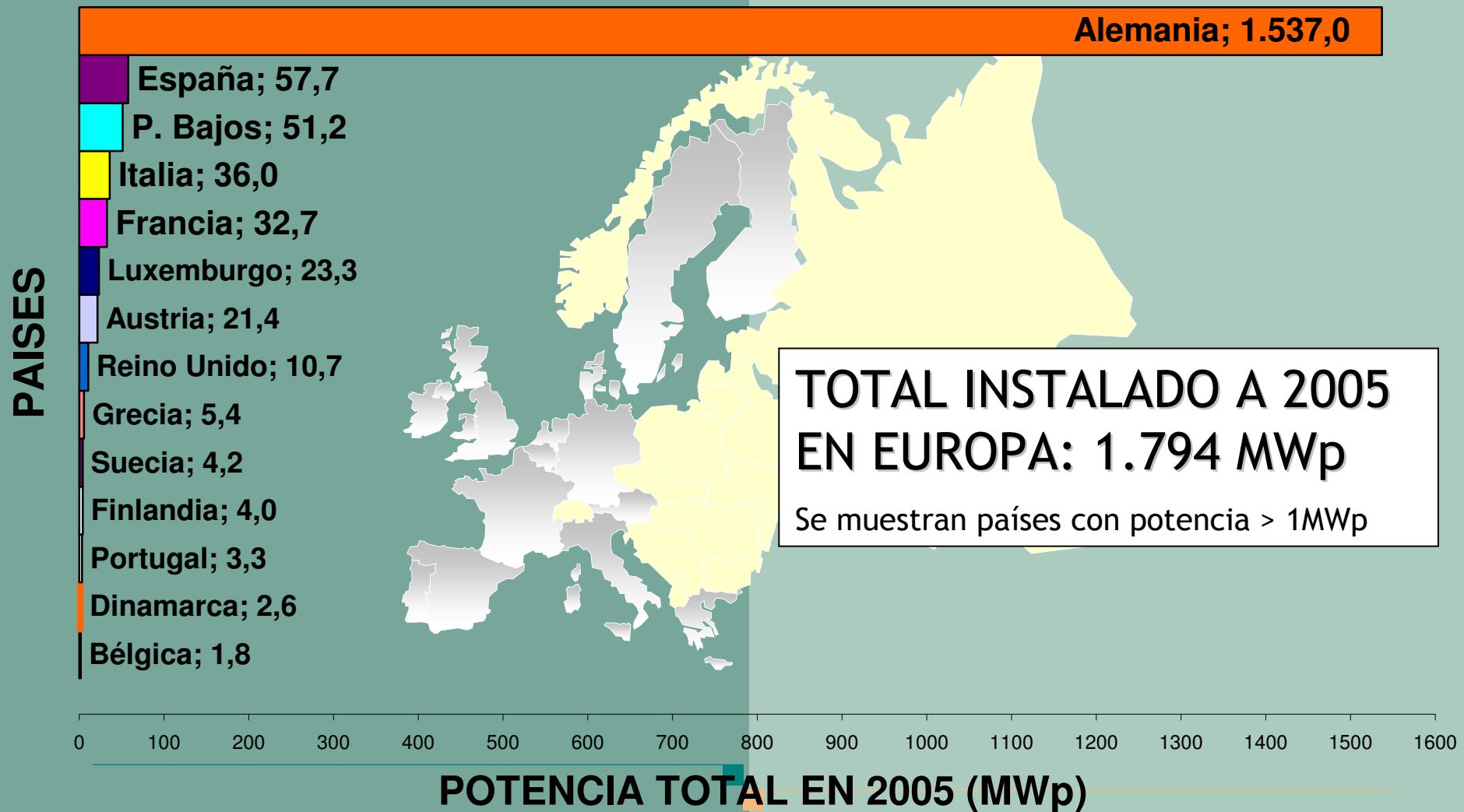
Fuente: IDAE.  
Datos provisionales



***“PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES 2005-2010:  
ANÁLISIS DEL ÁREA DE ENERGÍA SOLAR  
FOTOVOLTAICA”***

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

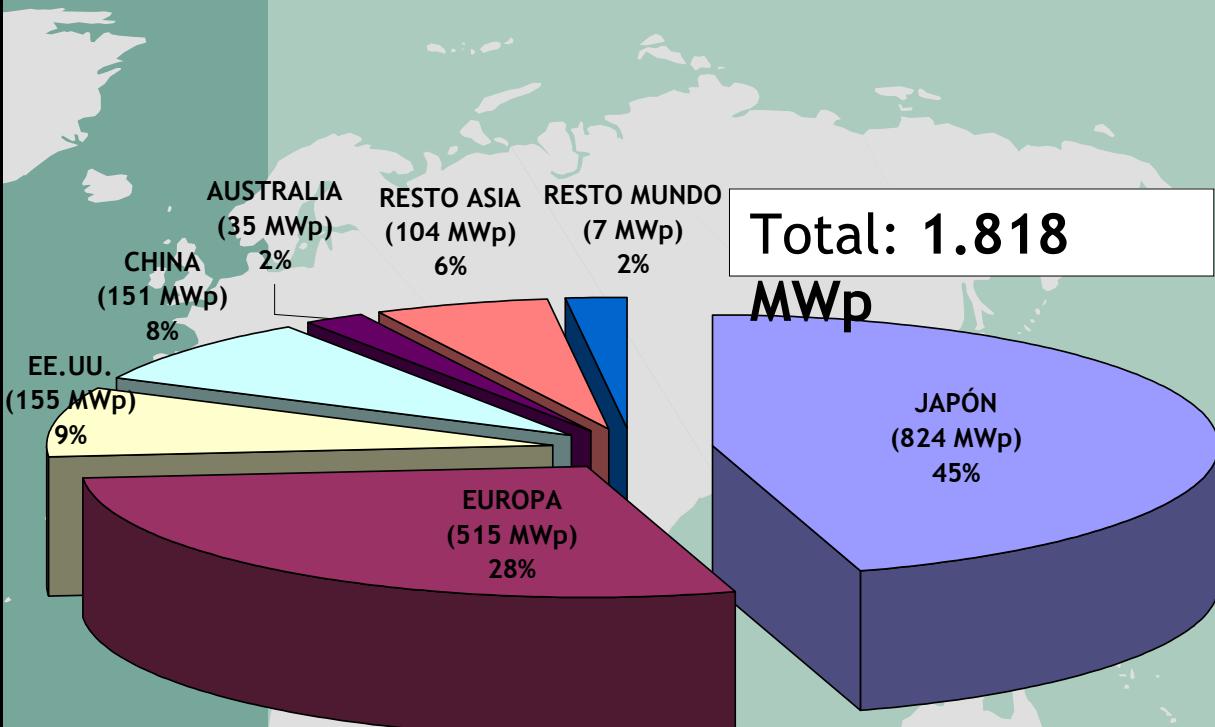
### Potencia Instalada en Europa en 2005



## 1. SITUACIÓN ACTUAL

EMPRESA	Fabricación de células MUNDIAL	
	2004	2005
	MW	MW
SHARP	324,0	428,0
Q-CELLS	75,0	160,0
KYOCERA	105,0	142,0
SANYO	65,0	125,0
MITSUBISHI	75,0	100,0
SCHOTT SOLAR	63,0	95,0
BP SOLAR	85,0	90,0
SUNTECH	28,0	80,0
MOTECH	35,0	60,0
SHELL SOLAR	72,0	59,0
ISOFOTÓN	53,0	53,0
DEUTSCHE CELL	28,0	38,0
OTROS	187,0	297,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.195,0</b>	<b>1.727,0</b>

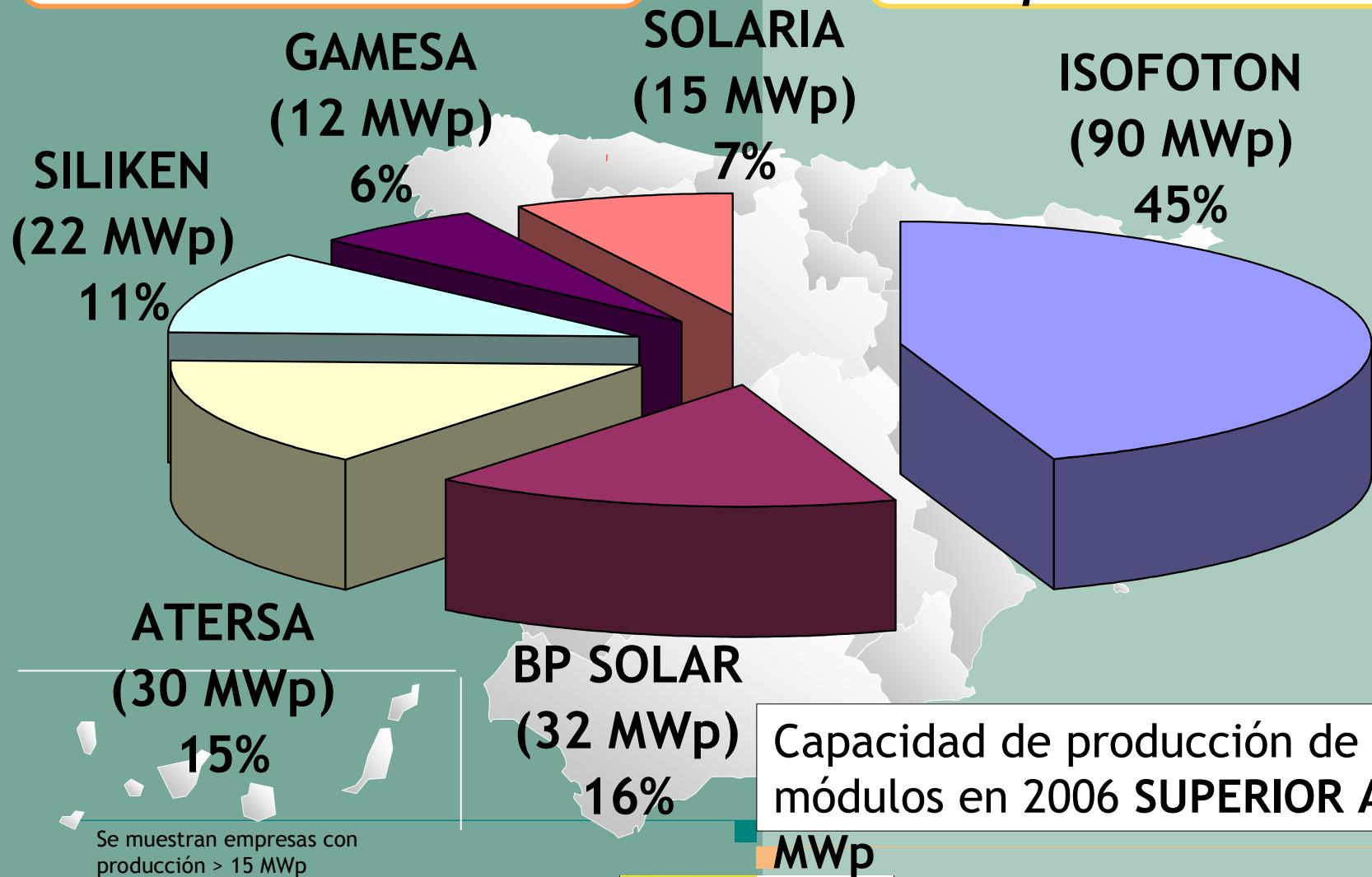
## Industria Fotovoltaica Mundial



Fuente: EurObservER 2006  
y Photon International

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

### Industria Fotovoltaica en España



Capacidad de producción de  
módulos en 2006 **SUPERIOR A 200**  
MWp

# 1. SITUACIÓN ACTUAL

COMUNIDAD AUTÓNOMA	RIPRE DEL MITyC Actualizado a junio 2006	
	INSCRIPCIÓN DEFINITIVA	INSCRIPCIÓN PROVISIONAL
	MW	MW
NAVARRA	8,52	0,38
C. VALENCIANA	6,15	24,92
MADRID	4,59	11,24
CASTILLA Y LEÓN	4,27	5,12
GALICIA	4,21	0,00
CATALUÑA	3,71	0,07
CASTILLA - LA MANCHA	2,62	61,97
ANDALUCÍA	2,42	63,50
PAÍS VASCO	2,28	0,02
MURCIA	1,59	5,94
BALEARES	0,78	3,58
LA RIOJA	0,71	2,75
CANARIAS	0,46	5,61
ARAGÓN	0,28	5,44
EXTREMADURA	0,22	2,21
ASTURIAS	0,20	0,26
CANTABRIA	0,15	1,73
<b>TOTAL</b>	<b>43,15</b>	<b>194,73</b>

# Potencia Instalada en España en 2005

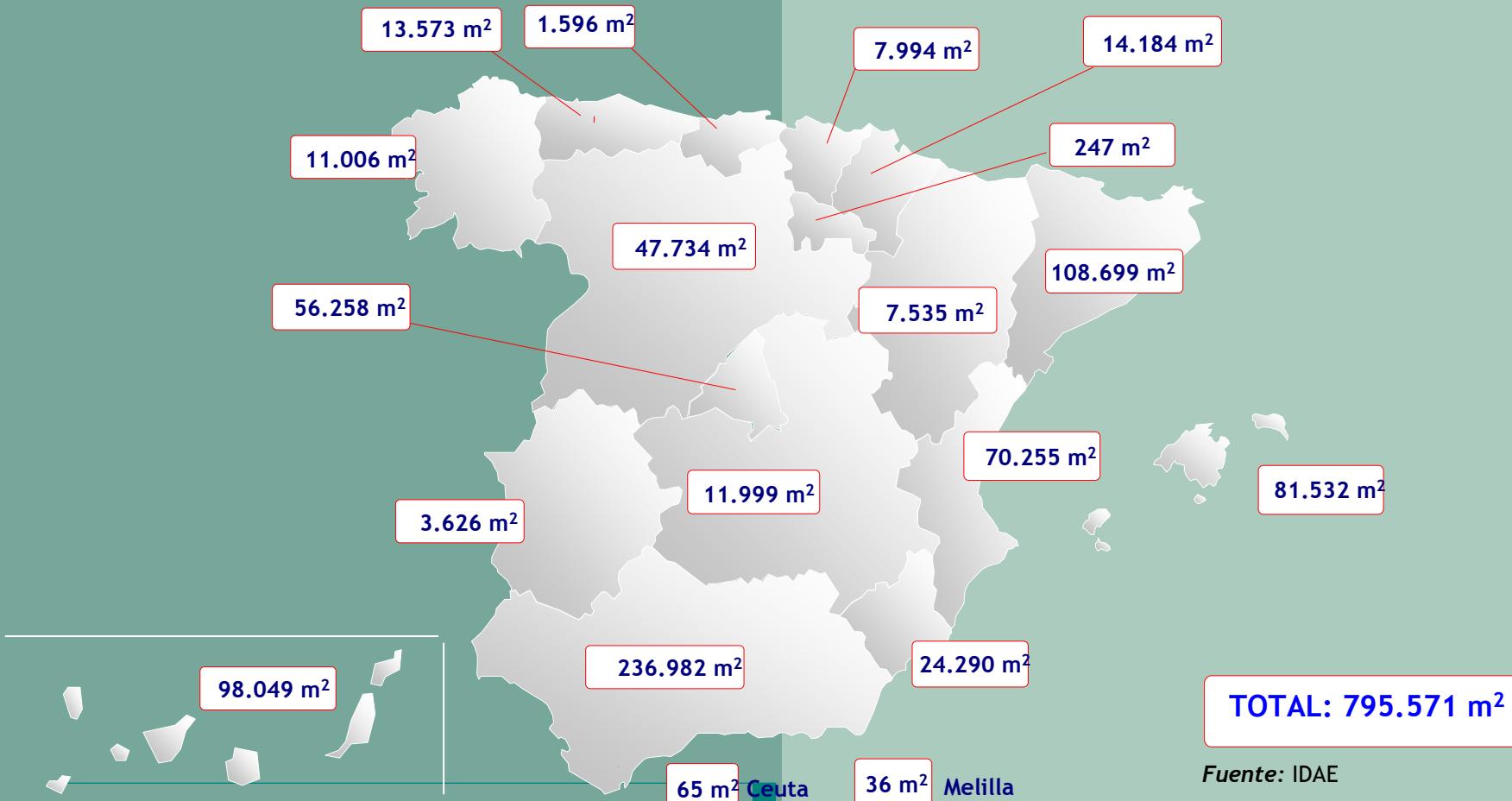
COMUNIDAD AUTÓNOMA	ACUMULADO A 2005 (MW)		
	ACUMULADO IDAE	ACUMULADO CNE	ACUMULADO
NAVARRA	10,78	11,51	
C. VALENCIANA	5,61	4,58	
MADRID	2,79	4,53	
CASTILLA Y LEÓN	2,38	3,72	
CATALUÑA	2,34	3,26	
CASTILLA LA MANCHA	1,41	2,26	
PAÍS VASCO	3,38	2,14	
ANDALUCIA	3,29	1,67	
MURCIA	3,25	1,32	
BALEARES	0,12	0,62	
LA RIOJA	0,07	0,57	
CANARIAS	0,93	0,50	
GALICIA	0,94	0,47	
ARAGON	0,13	0,21	
ASTURIAS	0,18	0,20	
CANTABRIA	0,09	0,11	
EXTREMADURA	0,02	0,06	
<b>TOTAL</b>	<b>37,69</b>	<b>37,73</b>	



**“PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES 2005-2010:  
ANÁLISIS DEL ÁREA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA”**

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

### *Superficie Acumulada en España a 2005*



Fuente: IDAE  
Datos provisionales.

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

### Superficie Acumulada en España a 2005

COMUNIDAD AUTÓNOMA	31/12/2005 (m <sup>2</sup> )
ANDALUCÍA	236.982
ARAGÓN	7.535
ASTURIAS	13.573
BALEARES	81.532
CANARIAS	98.049
CANTABRIA	1.596
CASTILLA Y LEÓN	47.734
CASTILLA-LA MANCHA	11.999
CATALUÑA	108.699
EXTREMADURA	3.626
GALICIA	11.006
MADRID	56.258
MURCIA	24.290
NAVARRA	14.184
LA RIOJA	247
COMUNIDAD VALENCIANA	70.255
PAÍS VASCO	7.994
<b>TOTAL (m<sup>2</sup>)</b>	<b>795.571</b>

## 2. MEDIDAS PER 2005-2010

### Aprobación del CTE

- ✓ El CTE es el **marco normativo** que establece las exigencias que deben cumplir los **edificios**.
- ✓ En la **Sección HE5 del CTE** se regula la incorporación de captadores de energía solar fotovoltaica.

### *Desarrollo de las medidas*

- ✓ RD 314/2006 de 17 de marzo (BOE 28/03/06).
- ✓ Entrada **en vigor** al día siguiente de su publicación en BOE (28/03/06), finalizado el periodo de aplicación voluntaria de 6 meses, **actualmente** resulta su **aplicación obligatoria**.

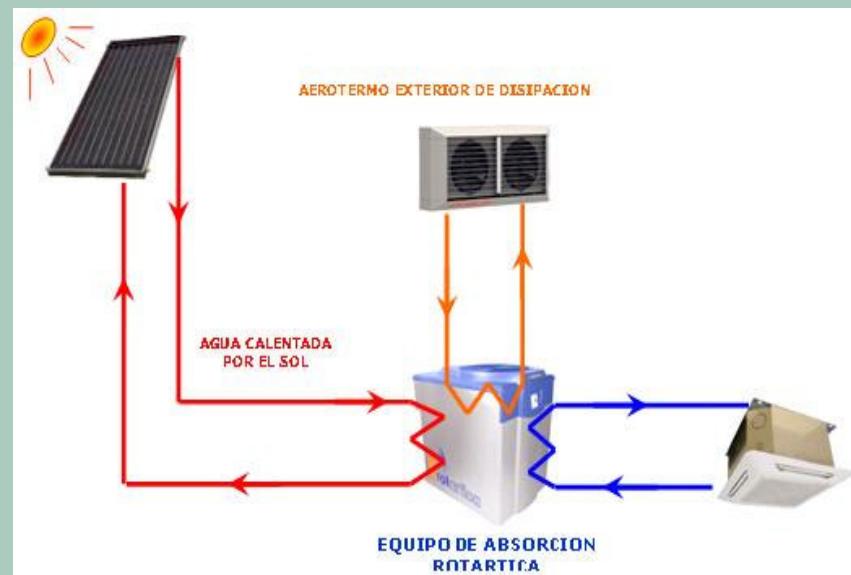
### 3. PROYECTOS IDAE

#### Desarrollo de nuevas aplicaciones Refrigeración solar

En una instalación de refrigeración con energía solar, se alimenta una máquina de absorción con agua calentada mediante una instalación de captación solar y se obtiene agua enfriada que se utiliza para refrigerar un recinto.

Básicamente consta de los sistemas siguientes:

#### Líneas de Innovación Tecnológica



- Sistema de captación solar
- Sistema de acumulación
- Equipo de absorción
- Sistema de apoyo convencional
- Sistema de consumo
- Sistema de disipación
- Sistema de control

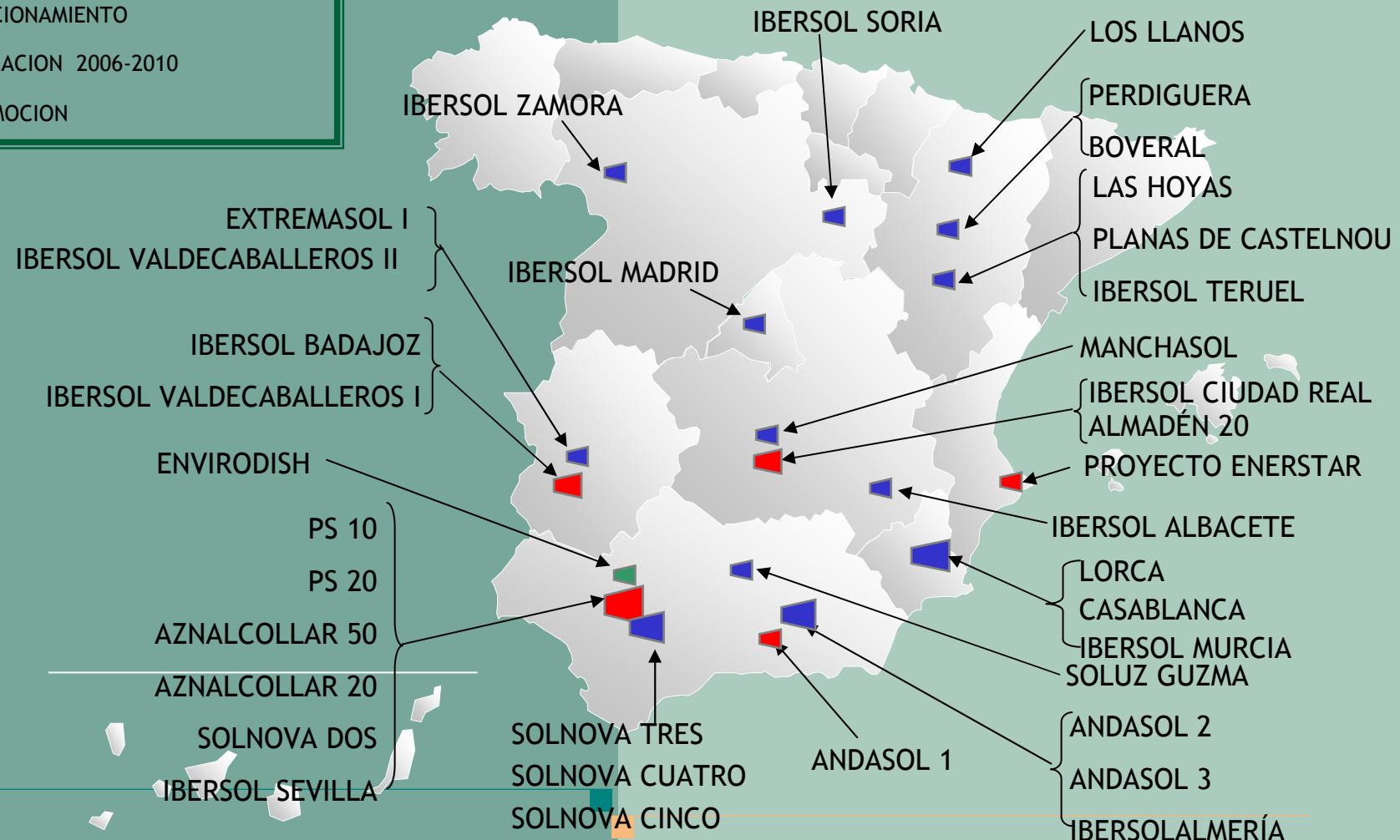


**“PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES 2005-2010:  
ANÁLISIS DEL ÁREA DE ENERGÍA SOLAR  
TERMOELÉCTRICA”**

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

- EN FUNCIONAMIENTO
- PLANIFICACION 2006-2010
- EN PROMOCION

## DISTRIBUCIÓN Y SITUACIÓN DE LOS PROYECTOS A JUNIO 2006



## 2. MEDIDAS PER 2005-2010

### *Desarrollo de las medidas*



#### COLECTORES CILINDRO PARABÓLICOS

- Nuevos diseños estructurales.
- Mejoras en la transferencia de calor (generación directa de vapor).
- Alternativas: Colectores compactos lineales de Fresnel.

#### CENTRALES DE TORRE

- Optimización de Heliostatos.
- Proyectos comerciales demostrativos.

#### CONCENTRADORES DISCO PARABÓLICOS

- Lejos de etapa comercial.
- Mayores rendimientos, muy modulares.

### 3. PROYECTOS

#### PS10

- ✓ Primer proyecto mundial de esta tecnología promovido por una empresa privada.

#### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- Sanlúcar la Mayor (Sevilla).
- Proyecto conjunto con ABENGOA.
- Potencia nominal 11,02 MW.
- Producción prevista 24,2 GWh/año.
- Puesta en marcha prevista en diciembre de 2006.



### 3. PROYECTOS IDAE

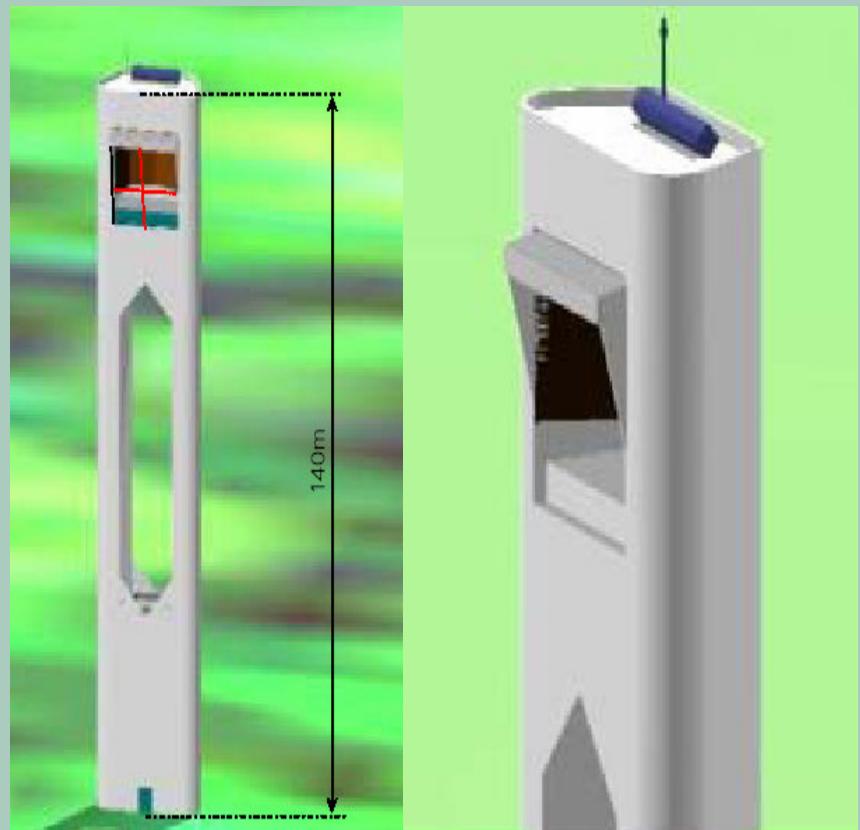
#### ALMADEN 20

- ✓ Aprobada participación de IDAE (20%) en la sociedad de ejecución y explotación de una central de torre.
- ✓ Primer proyecto dentro de un convenio marco de colaboración con SEPIDES firmado en junio de 2005.

#### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- Almadén (Ciudad Real).
- Proyecto conjunto con ABENGOA (51%) y SEPIDES (29%).
- Potencia nominal 20 MW.
- Producción prevista 48,3 GWh/año.
- Ocupación 80 ha.

#### *Líneas de Innovación Tecnológica*



*Sociedad en Participación  
Participación del IDAE 20 %*

### 3. PROYECTOS IDAE

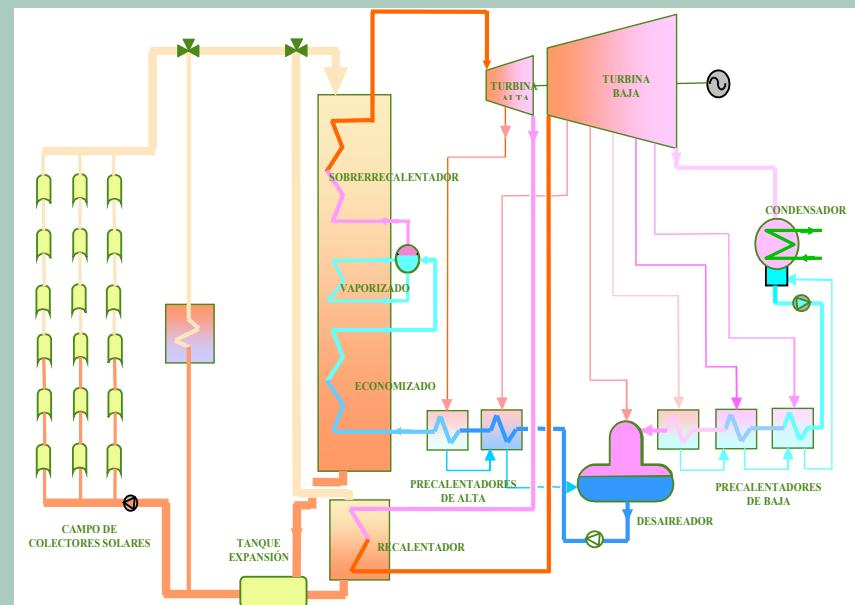
#### PUERTOLLANO

- ✓ Aprobada participación de IDAE (10%) en la sociedad de ejecución y explotación de la central.
- ✓ Primer proyecto de CCP sin acumulación en España.

#### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- Central de Captadores Cilindro Parabólico (50 MW).
- Ocupación de 135 ha.
- Generación prevista de 100 GWh.

#### Líneas de Innovación Tecnológica

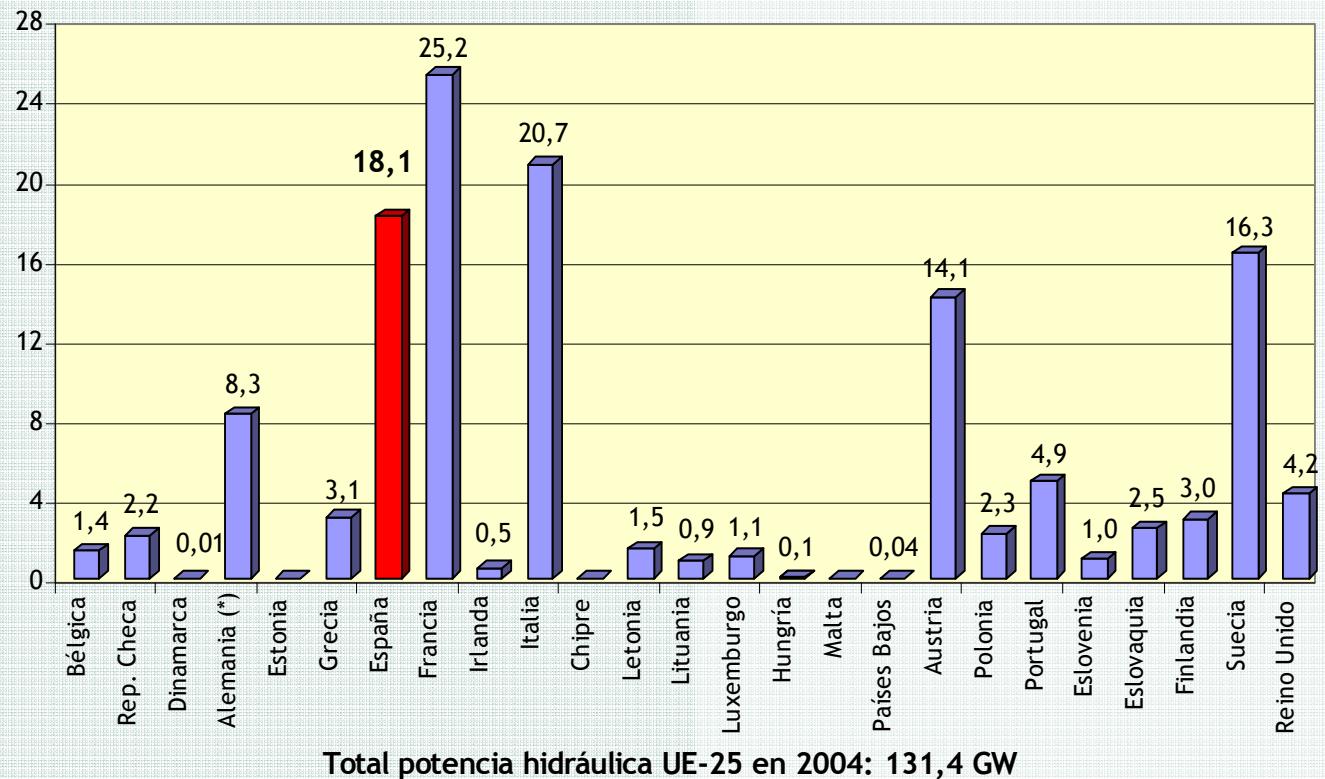


*Sociedad en Participación  
Participación del IDAE 10 %*

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

Potencia Hidroeléctrica Total instalada en  
la U. E. 31/12/2005 (MW)

Potencia hidráulica instalada en la UE-25, año 2004 (GW)



(\*) Incluye la ex-RDA desde 1991

Fuente: Eurostat

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

Potencia Hidroeléctrica (<10MW) instalada  
en la U. E. 31/12/2005 (MW)

Países Bajos

0

Capacidad eléctrica acumulada en plantas minihidráulicas en la UE-25, 2005 (MW)

Estonia 17

Hungria 9

Dinamarca 11

Lituania 19

Irlanda 19

Luxemburgo 21

Letonia 25

Bélgica 58

Eslovaquia 70

Grecia 89

Eslovenia 143

Reino Unido 184

Portugal 267

Rep. Checa 277

Finlandia 306

Polonia 318

Suecia 823

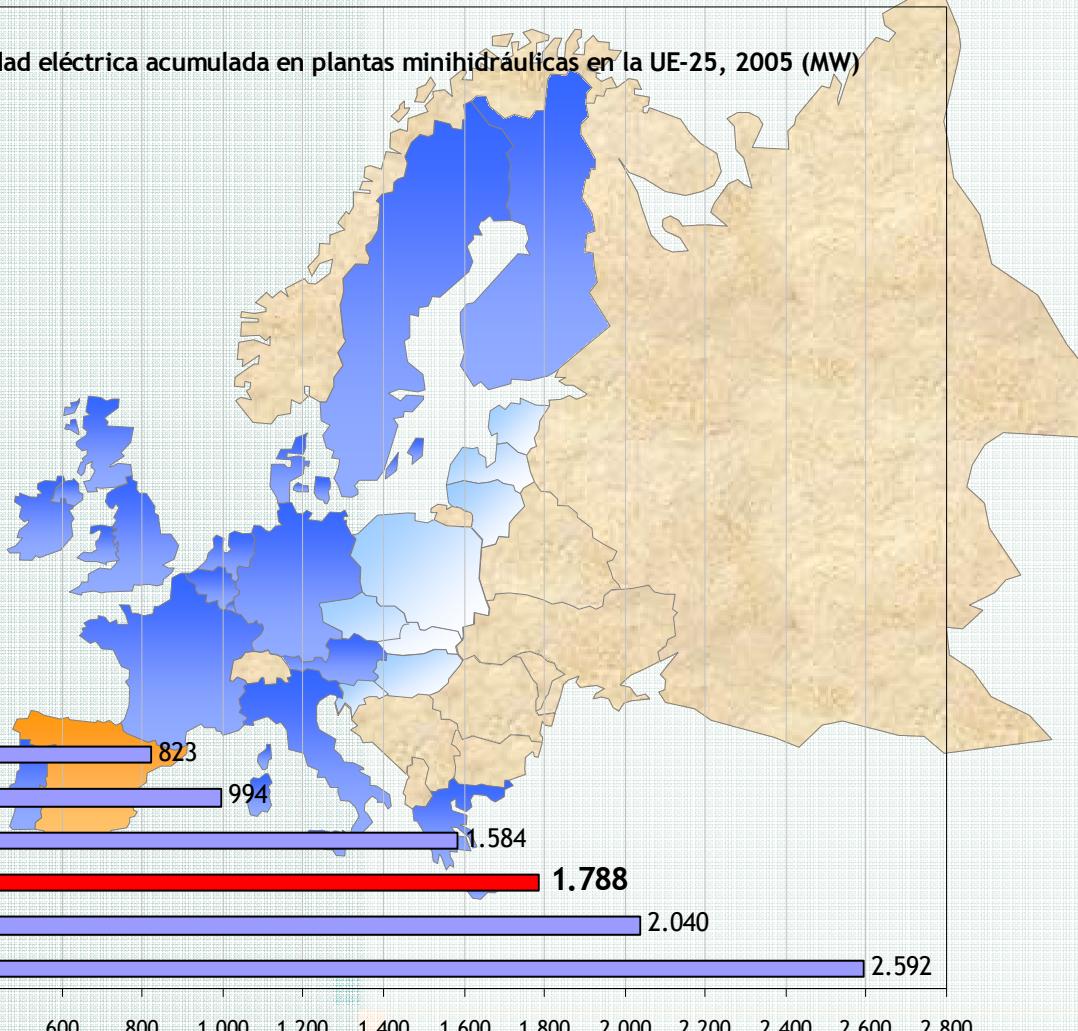
Austria 994

Alemania 1.584

España 1.788

Francia 2.040

Italia 2.592



## 1. SITUACIÓN ACTUAL

## Potencia Hidroeléctrica en España (&lt;10MW)

Comunidad Autónoma	Nº de instalaciones	En Servicio a 31/12/2005
ANDALUCÍA	66	198.66
ARAGÓN	89	194.25
ASTURIAS	36	90.32
ISLAS BALEARES	0	0
ISLAS CANARIAS	5	1.43
CANTABRIA	24	53.49
CASTILLA - LA MANCHA	80	121.14
CASTILLA Y LEÓN	183	275.12
CATALUÑA	285	239.10
EXTREMADURA	9	25.21
GALICIA	109	218.63
MADRID	14	45.47
MURCIA	14	18.29
NAVARRA	121	161.38
LA RIOJA	28	45.91
COMUNIDAD VALENCIANA	25	44.68
PAÍS VASCO	111	54.68
<b>TOTAL</b>	<b>1.199</b>	<b>1.788</b>

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

## Potencia Hidroeléctrica en España (&gt;10MW)

Comunidad Autónoma	Nº de instalaciones	En Servicio a 31/12/2005
ANDALUCÍA	17	285
ARAGÓN	21	476
ASTURIAS	6	153
ISLAS BALEARES	0	0
ISLAS CANARIAS	0	0
CANTABRIA	3	43
CASTILLA - LA MANCHA	8	168
CASTILLA Y LEÓN	17	378
CATALUÑA	28	679
EXTREMADURA	4	112
GALICIA	14	432
MADRID	2	53
MURCIA	1	14
NAVARRA	1	20
LA RIOJA	0	0
COMUNIDAD VALENCIANA	4	69
PAÍS VASCO	1	29
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>2.910</b>

## 2. MEDIDAS PER 2005-2010

## Desarrollo de las medidas

## Medida nº1 Fomento de concursos públicos

Programa A.G.U.A (“Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua”):

- ✓ Aprovechamiento hidroeléctrico de los caudales de mantenimiento en Centrales de pie de presa
- ✓ Fomento de concursos públicos para el aprovechamiento en infraestructuras del Estado.

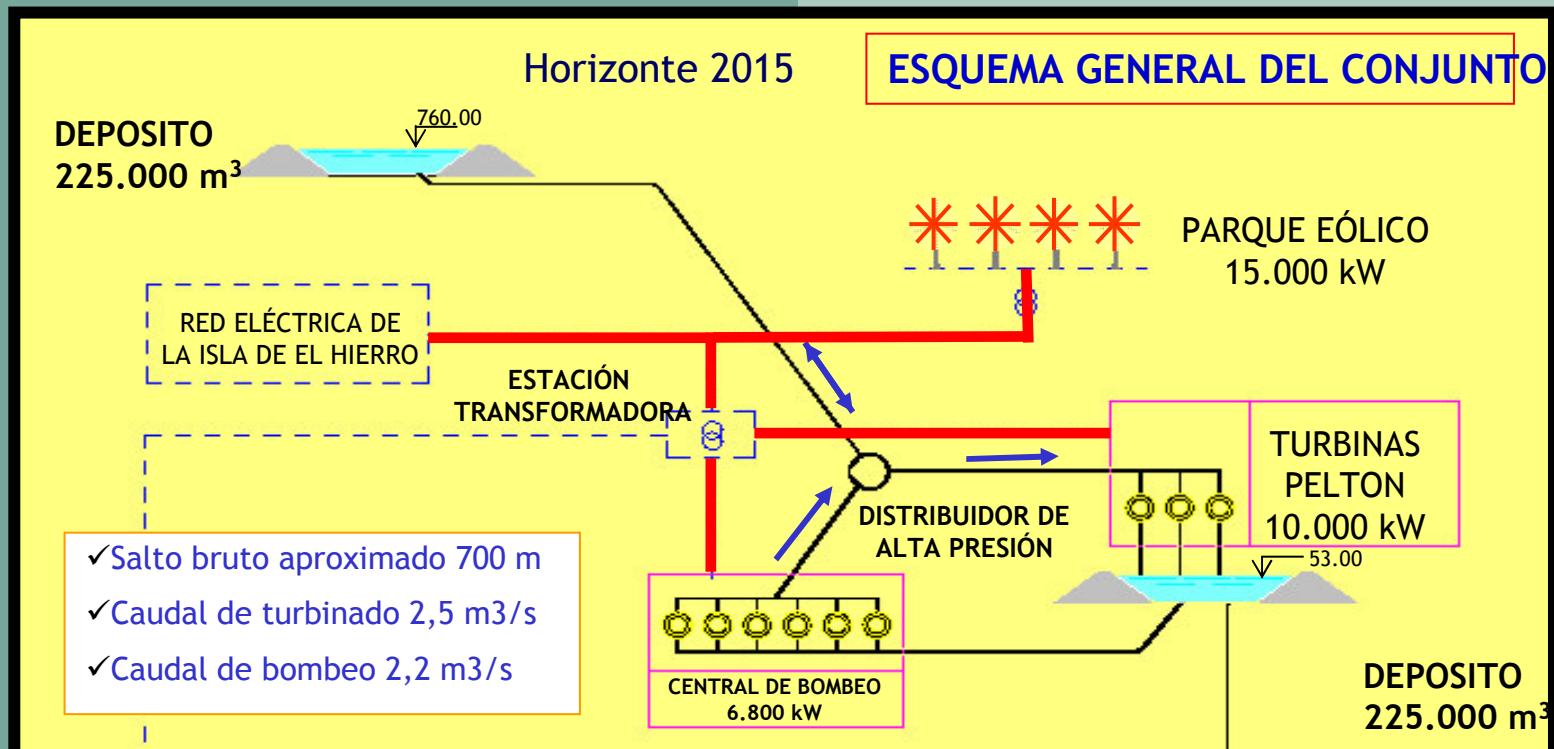
## Medida nº2 Acceso a Red

Proyecto de Real Decreto sobre acceso a red y condiciones de operación de instalaciones en Régimen Especial

- ✓ Borrador del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en fase de estudio y tramitación.

## 3. PROYECTOS SIGNIFICATIVOS IDAE

## Central Hidro-eólica Isla de El Hierro

**Objetivos del proyecto:**

- ✓ Autoabastecimiento de energía eléctrica 100% renovable de la isla de El Hierro.
- ✓ Reducción de 25.500 Ton de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- ✓ Replicabilidad en otras islas.
- ✓ Mayor penetración de la energía eólica en el sistema.

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

*Producción de  
biocarburantes en la U.E.*

## Producción de biodiésel en la Unión Europea en 2004 y 2005 (t)

País	2004	2005	Diferencia	Crecimiento 04-05
Alemania	1.035.000	1.669.000	634.000	61,3%
Francia	348.000	492.000	144.000	41,4%
Italia	320.000	396.000	76.000	23,8%
República Checa	60.000	133.000	73.000	121,7%
Polonia	0	100.000	100.000	
Austria	57.000	85.000	28.000	49,1%
Eslovaquia	15.000	78.000	63.000	420,0%
España	13.000	73.000	60.000	461,5%
Dinamarca	70.000	71.000	1.000	1,4%
Reino Unido	9.000	51.000	42.000	466,7%
Eslovenia	0	8.000	8.000	
Estonia	0	7.000	7.000	
Lituania	5.000	7.000	2.000	40,0%
Letonia	0	5.000	5.000	
Grecia	0	3.000	3.000	
Malta	0	2.000	2.000	
Bélgica	0	1.000	1.000	
Suecia	1.400	1.000	-400	-28,6%
Chipre	0	1.000	1.000	
Portugal	0	1.000	1.000	
<b>Total UE</b>	<b>1.933.400</b>	<b>3.184.000</b>	<b>1.250.600</b>	<b>64,7%</b>

Fuente:

EurObserv'ER

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

*Producción de  
biocarburantes en la U.E.*

## Producción de bioetanol en la Unión Europea en 2004 y 2005 (t)

País	2004	2005	Diferencia	Crecimiento 04-05
España	202.354	240.000	37.646	18,6%
Suecia	56.529	130.160	73.631	130,3%
Alemania	20.000	120.000	100.000	500,0%
Francia	80.887	99.780	18.893	23,4%
Polonia	38.270	68.000	29.730	77,7%
Finlandia	3.768	36.800	33.032	876,6%
Hungría	0	11.840	11.840	
Lituania	0	6.296	6.296	
Países Bajos	11.146	5.971	-5.175	-46,4%
República Checa	0	1.120	1.120	
Letonia	9.800	960	-8.840	-90,2%
<b>Total UE</b>	<b>422.754</b>	<b>720.927</b>	<b>298.173</b>	<b>70,5%</b>

Fuente:

EurObserv'ER

## 1. SITUACIÓN ACTUAL

Producción de  
biocarburantes en España

Proyectos en explotación (noviembre de 2006): 560.000 tep/a

PROYECTO		CC.AA.	TIPO DE BIOCARBURANTE	MATERIA PRIMA	PRODUCCIÓN (t/año)	ENERGÍA PRIMARIA (tep)	AÑO P.E.M.
1	Ecocarburantes Españoles	Murcia	Bioetanol	Cereal y alcohol viníco	100.000	64.500	2000
2	Bioetanol Galicia	Galicia	Bioetanol	Cereal y alcohol viníco	120.000	77.400	2002
3	Stocks del Vallés	Cataluña	Biodiesel	Aceites vegetales usados	6.000	5.400	2002
4	Bionet Europa	Cataluña	Biodiesel	Aceites vegetales usados	50.000	45.000	2003
5	Bionor Transformación	País Vasco	Biodiesel	Aceites vegetales usados	40.000	36.000	2003
6	Bionorte	Asturias	Biodiesel	Aceites vegetales usados	4.000	3.600	2004
7	Biodiesel Castilla-La Mancha	Castilla-La Mancha	Biodiesel	Aceites vegetales usados	40.000	36.000	2004
8	Biodiesel IDAE	Madrid	Biodiesel	Aceite vegetal	5.000	4.500	2004
9	Biodiesel Caparroso	Navarra	Biodiesel	Aceite de soja, colza y palma	35.000	31.500	2005
10	Grupo Ecológico Natural	Islas Baleares	Biodiesel	Aceites vegetales usados	6.000	5.400	2005
11	Biocarburantes Almadén	Castilla-La Mancha	Biodiesel	Aceites vegetales sin refinado	20.000	18.000	2006
12	Biocarburantes de Castilla y León	Castilla y León	Bioetanol	Cereal, alcohol viníco y biomasa lignocelulósica	175.000	112.875	2006
13	Combustibles Ecológicos Biotel	Castilla-La Mancha	Biodiesel	Aceites vegetales	72.000	64.800	2006
14	Bioetanol de La Mancha, S.L.	Castilla-La Mancha	Bioetanol	Alcohol viníco	25.000	16.125	2006
15	Biodiesel de Andalucía 2004	Andalucía	Biodiesel	Aceites vegetales usados	40.000	36.000	2006

## 2. MEDIDAS PER 2005-2010

*Medidas*

Tipo de medidas	Medida	Plazo
Fiscales	Medida nº1: Extender el esquema actual de incentivos fiscales al menos durante los diez primeros años de la vida de un proyecto.	2006
Agrícolas	Medida nº2: Desarrollo de todas las posibilidades que ofrece la PAC, en particular las que se refieren a ayudas europeas y nacionales para producir cultivos energéticos.	2005-2010
	Medida nº3: Desarrollo y selección de nuevas especies de oleaginosas, adaptadas a las características agronómicas de España.	2007-2010
Distribución	Medida nº4: Desarrollo de una logística de distribución de los biocarburantes.	2005-2008
	Medida nº5: Desarrollos técnicos en lo relativo a las mezclas de biocarburantes con carburantes convencionales.	2005-2008
Utilización	Medida nº6: Certificación y vigilancia de los estándares de calidad de los biocarburantes. Desarrollar una normativa que se dirija a la adecuación del parque automovilístico al uso de los biocarburantes.	2010

## 1.- Revisión RD 436: Criterios generales aplicados (1/3)

### 1.1. Criterios Técnicos:

1. Cumplimiento de los objetivos del PER 2005-2010.
2. Eólica: Se incluye la obligatoriedad de adaptación de los parques eólicos para el soporte de huecos de tensión, salvo en aquellos que técnicamente no sea posible.
3. Biomasa: se limita el uso de gas a un 10%.
4. Se consideran instalaciones híbridas de Solar y Biomasa.
5. En 2008 se iniciará la elaboración de un nuevo Plan de Energías Renovables para el período 2011-2020.

## 1.- Revisión RD 436: Criterios generales aplicados (2/3)

### 1.2. Criterios Económicos:

1. Ámbito de aplicación: Nuevas instalaciones desde enero de 2007, y existentes desde enero de 2011.
2. Aplicación del régimen económico hasta objetivos PER 2005-2010.
3. Evolución anual de importes con el IPC - 1%. Revisión cuatrienal.
4. Mantenimiento de dos alternativas de retribución.
5. Tarifa regulada: Se mantienen las rentabilidades actuales para Eólica, Hidroeléctrica y Solar Fotovoltaica (aprox. del 7%), y suben para Biomasa, Biogás y Solar Termoeléctrica (alrededor del 8%).
6. Venta a mercado: Prima variable, tal que la resultante [prima + precio horario del mercado] quede acotada entre unos límites inferior y superior, a efectos de percepción de prima.

Rentabilidades (TIR fondos propios) para cálculo de límites:

- Eólica e Hidroeléctrica: 5% y 9%.
- Biomasa, Biogás y Solar Termoeléctrica: 6,5% y 11%.

## 1.- Revisión RD 436: Criterios generales aplicados (3/3)

7. Neutralidad de alternativas de retribución para las instalaciones eólicas e hidroeléctricas:  
Prima (incluye incentivo) + “pool” de referencia = Tarifa regulada
8. Régimen Transitorio: 4 años para las instalaciones existentes que opten por continuar en el RD 436/2004. Los importes se revisarán anualmente con el IPC - 1%.
9. Instalaciones que utilicen únicamente la energía de las olas: se fijará una tarifa específica para cada proyecto.
10. Solar Fotovoltaica:
  - ✓ Sin posibilidad de acudir al mercado.
  - ✓ Nueva tarifa entre 100 kW y 10 MW, y para las realizadas en el ámbito del Código Técnico de la Edificación (CTE).
11. Co-combustión: el cálculo de la prima se realizará según parámetros de cada proyecto.

**Muchas gracias  
por su atención**

**[www.idae.es](http://www.idae.es)**