

Balance Energético 2011 y Perspectivas 2012

Energías Renovables y Eficiencia Energética

Madrid, 4 de junio de 2012

Luis Ciro Pérez Fernández
Jefe Departamento Coordinación y Apoyo a Energías Renovables

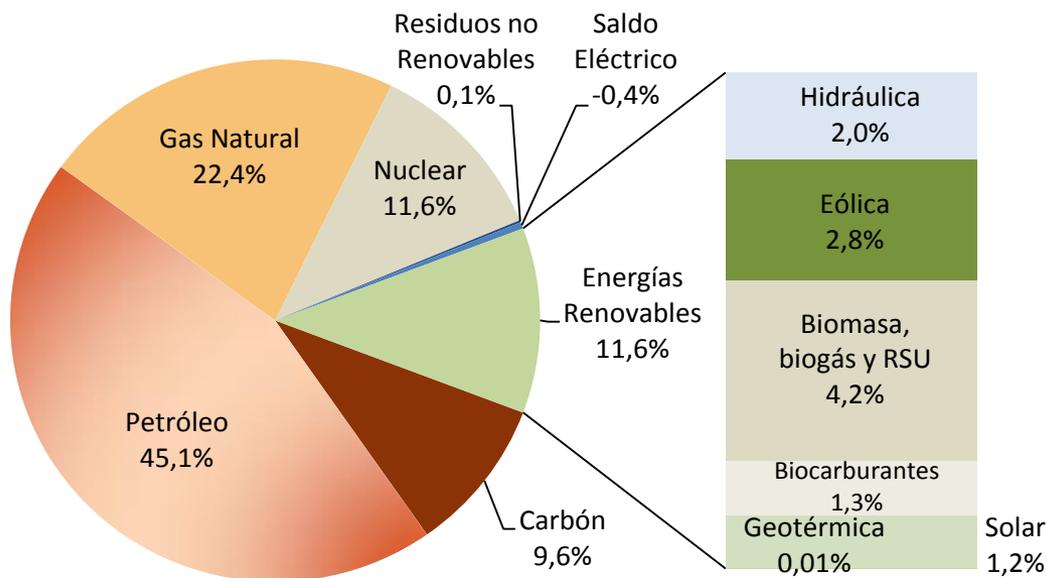


RESULTADOS 2011



RESULTADOS 2011

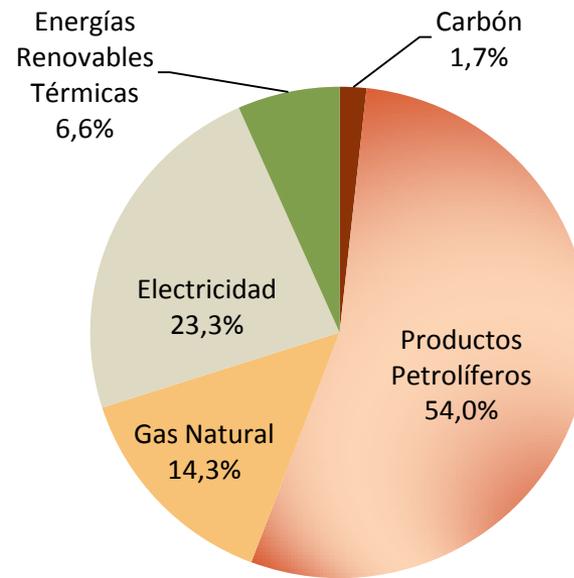
Energía Primaria



Consumo Energía Primaria: 129.340 ktep
-0,6% respecto a 2010

- **Consumo Renovables: 14.962 ktep**
- **Contribución Renovables (sobre el total de energía primaria): 11,6% - Igual que en 2010**

Energía Final

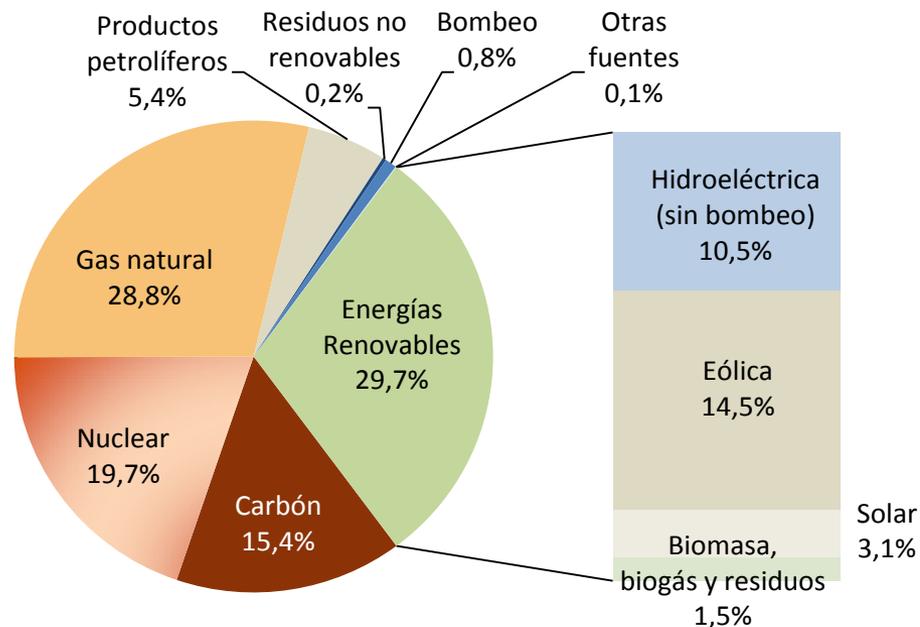


Consumo Energía Final: 93.237 ktep
-4,4% respecto a 2010

- **Consumo Renovables Térmicas: 6.173 ktep - 8,9% más que en 2010**
- **Contribución Renovables (sobre el total de energía final): 15% (Directiva 2009/28)**

RESULTADOS 2011

Electricidad



- Prod. Bruta Electricidad: 292.051 GWh
-3,6% respecto a 2010
- Prod. Renovable: 86.600 GWh
-11,1% respecto a 2010
- Contribución Renovables:
29,7% en 2011 ➔ 32,1% en 2010

El año 2011 se ha caracterizado por una baja producción hidráulica (menor que la media histórica) y menor recurso eólico, motivos por los cuales la producción renovable es menor que en 2010

Intensidad Energética

- Variación de la intensidad de energía primaria (11/10) ~ -1,3 %
- Variación de la intensidad de energía final (11/10) ~ -5,1 %

Disminución del consumo y aumento de la eficiencia energética

RESULTADOS POR TECNOLOGÍAS



SECTOR EÓLICO

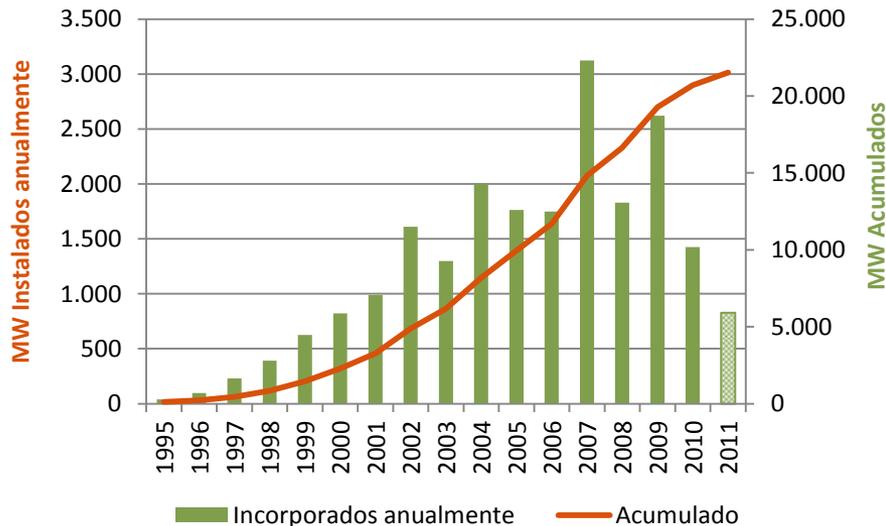
Potencia

- Acumulado 2011: **21.520 MW**
- Incremento (2011/10): **828,5 MW**

Cobertura

- Demanda eléctrica: **14,5%**
- Energía Primaria: **2,8%**

Evolución de la capacidad instalada



Fuente: BDFER/IDAE

Nota: incluye parques, prototipos y minieólica aislada

Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Balance exportaciones netas 2011: **2.106 M€**
- Hasta 2010 ~ **9.000 MW** de empresas españolas en EEUU, Portugal y China
- GAMESA**: 4ª empresa mundial en MW instalados en 2011
- 2011: Aprox. 30.000 empleos
- Desarrollos tecnológicos** de mayor potencia
En desarrollo: 3-6 MW (GAMESA/ACCIONA/ALSTOM)

Pequeña potencia: Nueva “Plataforma para el Impulso de la Generación Distribuida y el Autoconsumo Energético”.

Retos

- Mantener el liderazgo internacional
- Inversión en I+D
- Optimizar la integración en el sistema eléctrico
- Despliegue eólica pequeña potencia para autoconsumo.

SECTOR BIOMASA, BIOGÁS Y RESIDUOS (Usos eléctricos)

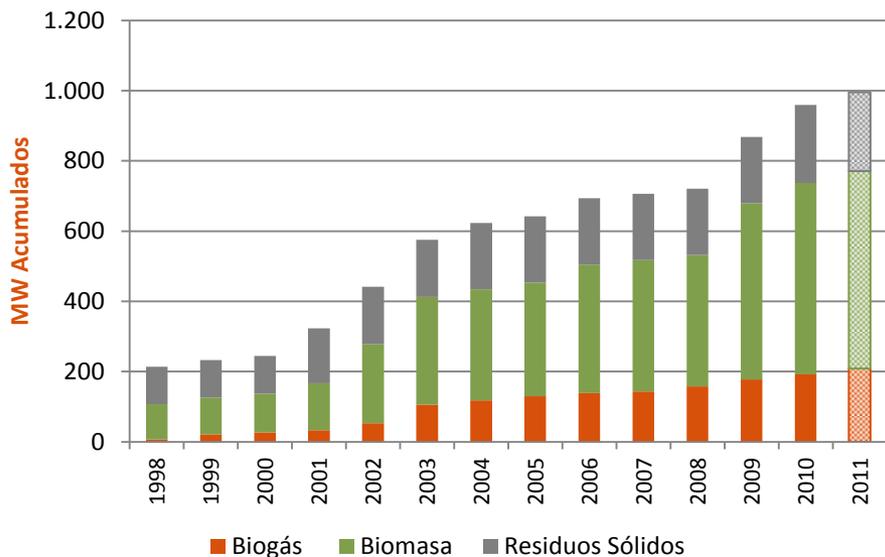
Potencia

- Acumulado 2011: **995 MW**
- Incremento (2011/10): **35,7 MW**

Cobertura

- Demanda eléctrica: **1,5%**

Evolución de la capacidad instalada



Fuente: BDFER/IDAE

Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Proyectos I+D+i: **PROBIOGÁS**: Evaluación del potencial y promoción de la co-digestión
- Tejido industrial con **experiencia internacional** y con **tecnología propia** (Digestión anaerobia de la fracción orgánica de residuos domésticos)
- Importante **esfuerzo tecnológico**. Empresas pioneras en desarrollos de gasificación a pequeña escala
- 2010: Aprox. **17.000 empleos totales** (unos 9.000 directos)

Retos

- Movilización de **gran potencial de recursos de biomasa**, especialmente forestal
- Investigación, desarrollo y madurez en las tecnologías de conversión (cogeneración pequeña escala)

SECTOR BIOMASA, BIOGÁS Y RESIDUOS (Usos térmicos)

Consumo

- Consumo 2011: **3.409 ktep**
- Incremento (2011/10): **16,2 ktep**
Excluido calor de cogeneración

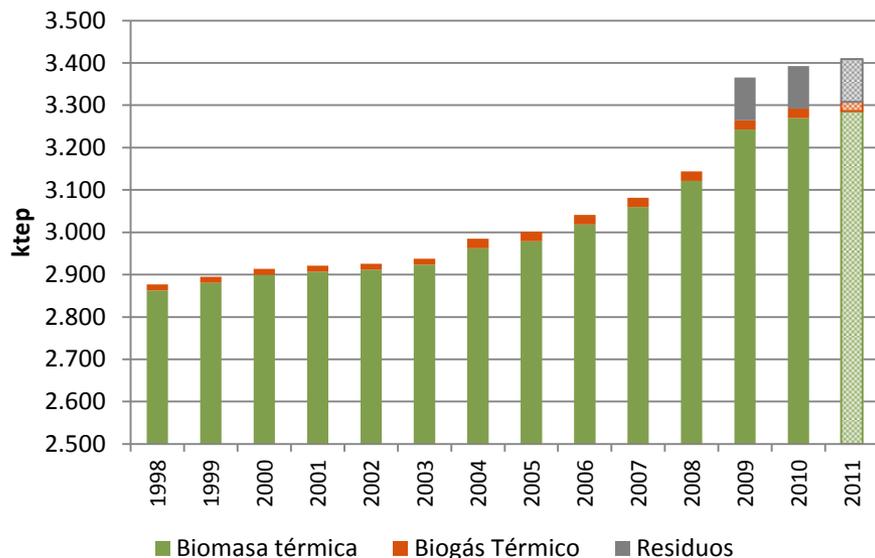
Cobertura

- Demanda energía final: **4%**

Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Impulso al desarrollo de un mercado de ESE's.
- Desarrollo de la capacidad productiva de **pelets**. Actualmente: 800.000 t/año
- 2010: Aprox. **11.500 empleos totales** (cerca de 6.000 directos)

Evolución del consumo



Fuente: BDFER/IDAE

Nota: No incluye el calor útil de la cogeneración

Retos

- Desarrollo mercado de biomasa térmica en **edificios** y en **aplicaciones industriales**, especialmente sector agroalimentario, cerámico y forestal. Impulso de las ESE's
- Desarrollo del **enriquecimiento del biogás** para diferentes usos finales.
- Fomento de la producción y uso de los **combustibles sólidos recuperados**

SECTOR BIOCARBURANTES

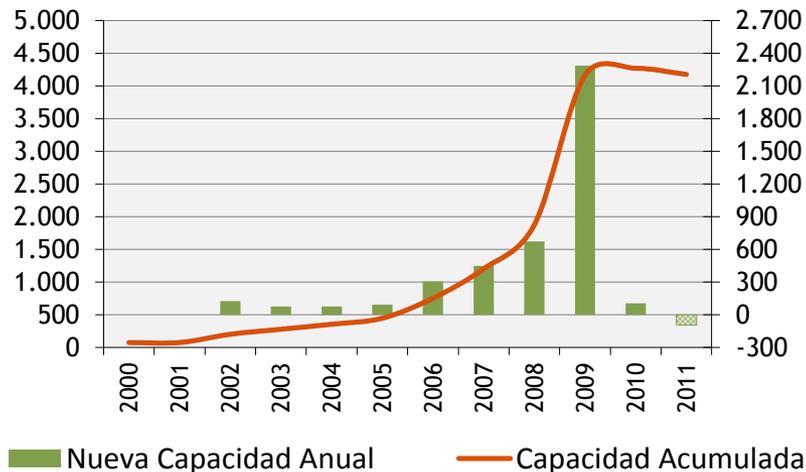
Capacidad

- Cap. acumulada 2011: **4.178 ktep**
- Incremento (2011/10): **0 ktep**

Consumo

- Consumo 2011: **1.665 ktep**
- Contribución total gasolinas y gasóleos: **6,08%**

Evolución de la capacidad instalada



Fuente: BDFER/IDAE

Nota: las plantas con fecha de parada en diciembre 2010 tienen una baja efectiva a efectos estadísticos a partir del 01/01/2011.

Tejido empresarial y avances tecnológicos

- 50 plantas: 4 de bioetanol, 46 de biodiésel
- Una planta de demostración de bioetanol 2G (materias primas lignocelulósicas)
- Nuevos mercados: aviación (Iniciativa Española de Producción y Consumo de Bioqueroseno)
- 2010: Aprox. **2.000 empleos totales** (la mitad directos)

Retos

- Implantación del Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad
- Tecnologías de conversión: mejora procesos actuales, nuevos procesos a partir de celulosa, nuevos biocarburantes (BtL, etc.), biorrefinerías.
- Materias primas: mejoras genéticas, cultivos alternativos, materias liño-celulósicas, algas

SECTOR SOLAR TÉRMICA

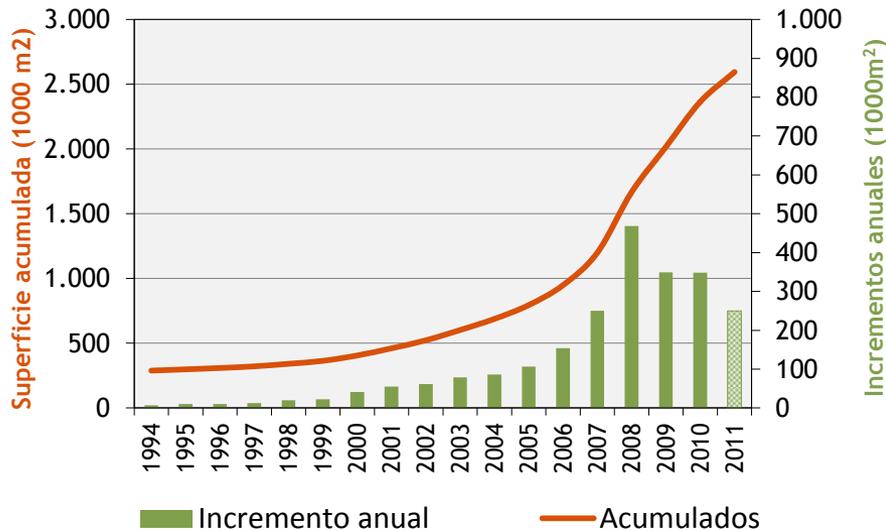
Superficie

- Acumulado 2011: **2.648.926 m²**
- Incremento (2011/10): **275.590 m²**

Cobertura

- Demanda energía final: **0,22%**
- Demanda energía primaria: **0,16%**

Evolución de la superficie instalada



Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Nuevos desarrollos de captadores en España:
 - ✓ Captadores de aluminio (baja T^a)
 - ✓ Captadores planos de ultra alto vacío (media y alta T^a)
 - ✓ Captadores de Fresnel y micro CCP (alta T^a)
- 2010: Aprox. **10.000 empleos totales** (cerca de 7.000 directos)

Retos

- Fomento en nuevos sectores:
 - ✓ Industrial (calor de proceso, desalinización...)
 - ✓ Servicios (climatización, frío y calor solar)
 - ✓ Residencial (refuerzo exigencias en RITE y CTE)
- Desarrollo de Servicios Energéticos
- Incorporación a “District Heating”

SECTOR SOLAR FOTOVOLTAICO

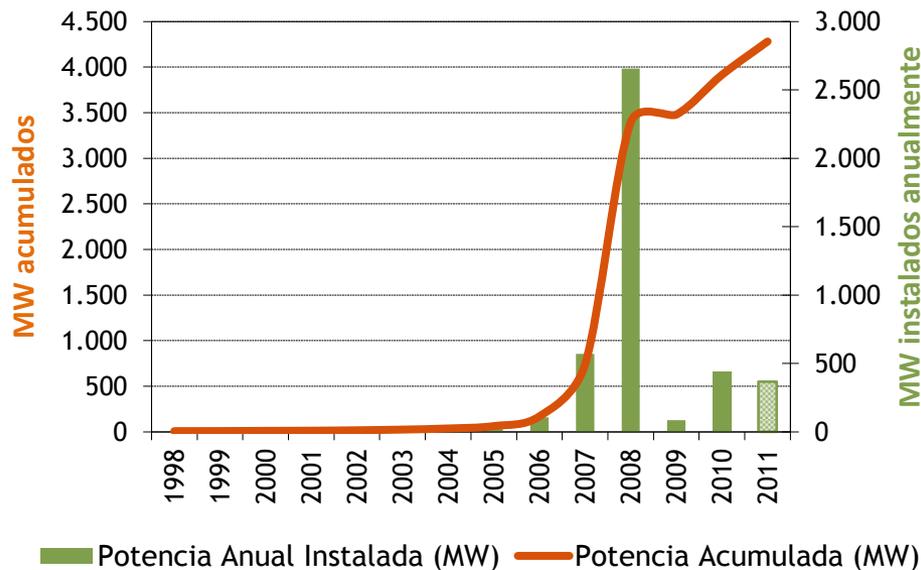
Potencia

- Acumulada 2011: **4.281 MW**
- Incremento (2011/10): **366 MW**

Cobertura

- Demanda eléctrica bruta: **2,5%**
- Demanda energía primaria: **0,5%**

Evolución de la capacidad instalada



Fuente: BDFER/IDAE

Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Más de 30 centros de I+D+i: CIEMAT, UPM-IES, CENER ISFOC...
- Líderes mundiales en subsectores como seguimiento solar o sistemas de concentración.
- 2010: Aprox. **28.000 empleos totales** (cerca de 20.000 directos)

Retos

- Participación en generación distribuida: autoconsumo. Balance neto.
- Ampliación de integración arquitectónica: CTE
- Expansión internacional

SECTOR SOLAR TERMOELÉCTRICO

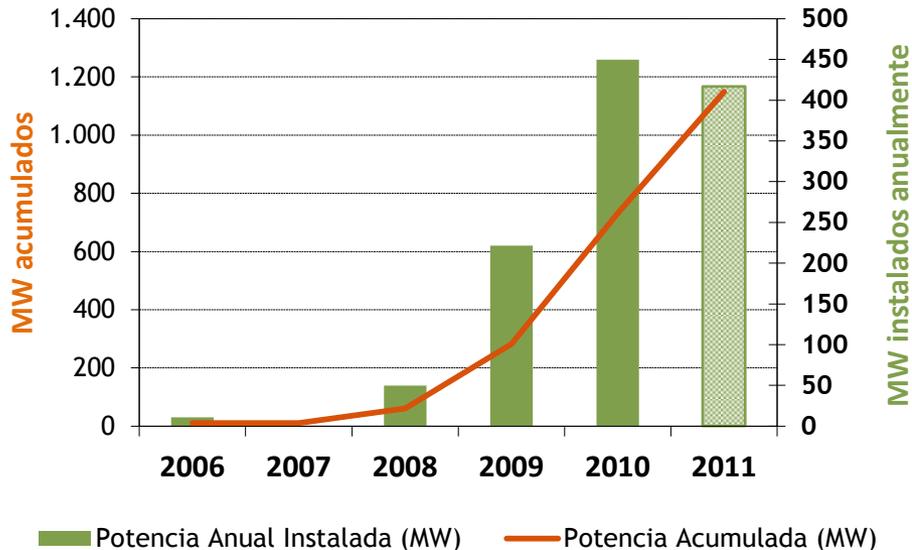
Potencia

- Acumulada 2011: **1.149 MW**
- Incremento (2011/10): **416,7 MW**

Cobertura

- Demanda eléctrica bruta: **0,6%**
- Demanda energía primaria: **0,6%**

Evolución de la capacidad instalada



Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Inversiones: 11.600 M€ hasta diciembre 2013.
- Empresas españolas exportadoras de tecnología
- Avances tecnológicos:
 - ✓ Centrales en operación de las 4 tecnologías (Torre, CCP, Fresnel, Discos)
 - ✓ 1ª planta comercial en el mundo de torre con almacenamiento en sales fundidas.
- 2010: Aprox. **15.000 empleos totales** (más de 9.000 directos)

Retos

- Reducción de costes de producción: Desarrollo tecnológico
- Aumento de gestionabilidad: tecnologías de almacenamiento e hibridación
- Mantenimiento de liderazgo mundial
- Expansión internacional

SECTOR HIDRÁULICO Y MINIHIDRÁULICO

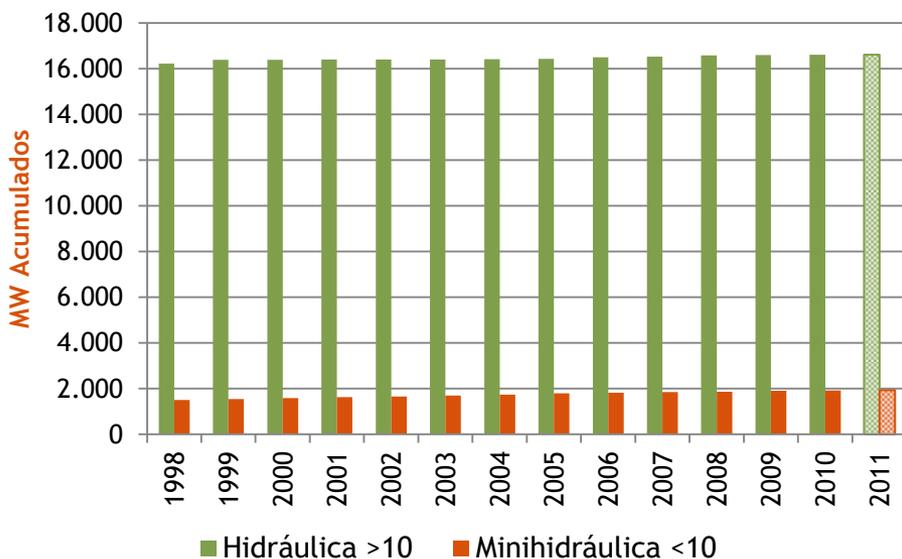
Potencia

- Acumulada 2011: **18.541 MW**
- Incremento (2011/10): **6 MW**

Cobertura

- Demanda eléctrica bruta: **10,5%**
- Demanda energía primaria: **2%**

Evolución de la capacidad instalada



Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Tecnología consolidada, muy eficiente y cercana a la competitividad en costes.
- Fabricación 100% nacional.
- Proyectos innovadores: proyecto hidro-eólico de la Isla del Hierro. Puesta en marcha: 2012.
- 2010: Aprox. **1.600 empleos totales** (más de 1.000 directos)

Retos

- Desarrollo potencial sin explotar en infraestructuras existentes y rehabilitaciones.
- Bombeo es un pilar importante futuro, para el almacenamiento energético y la gestionabilidad del sistema eléctrico.

SECTOR GEOTÉRMICO

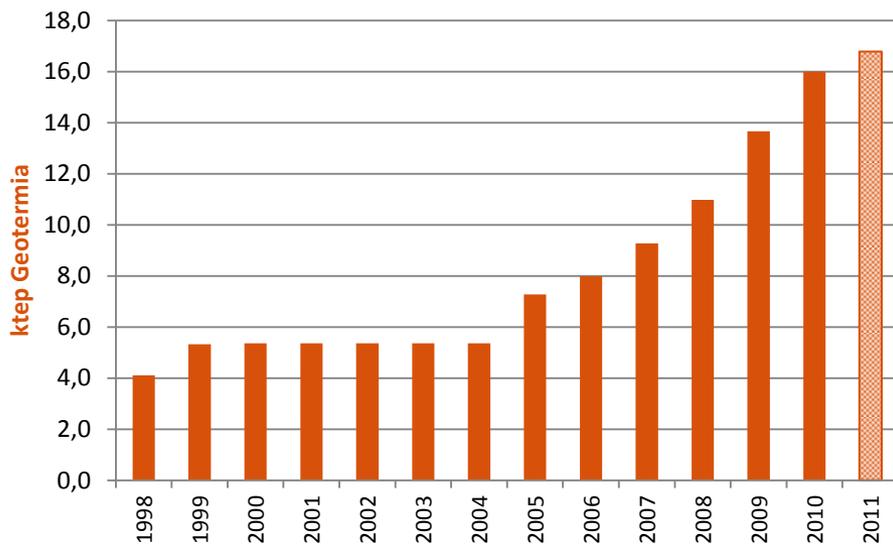
Producción

- Prod. Térmica 2011: 17 ktep
- Incremento (2011/10): 1 ktep

Cobertura

- Demanda energía final: 0,01%
- Demanda energía primaria: 0,02%

Evolución de la capacidad instalada Producción térmica con geotermia



Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Finalizado “*Estudio del Evaluación del Potencial de Energía Geotérmica en España*” (IDAE)
- Geotermia Baja Temperatura: Creciente tejido industrial. Programa GEOTCASA: financiación ESEs, 18 empresas habilitadas y 4 proyectos en marcha.
- Desarrollo de la Geotermia Media y Alta Temperatura.
- 2010: Cerca de **600 empleos totales** (400 directos)

Retos

- Geotermia baja T^a : Desarrollo del sector. Formación y cualificación de instaladores. Hibridación con otras renovables.
- Geotermia alta T^a : I+D en conocimiento subsuelo.

SECTOR UNDIMOTRIZ. ENERGÍA DE LAS OLAS

Potencia

- Acumulada 2011: **0,3 MW**
- Incremento (2011/10): **0,3 MW**

Cobertura

- Demanda energía final: **0%**
- Demanda energía primaria: **0%**



Tejido empresarial y avances tecnológicos

- Finalizado el “Estudio del Potencial de Energía de las Olas en España”.
- Despegue de la Plataforma Marina BIMEP (EVE-IDAE) y de la Plataforma Oceánica de Canarias PLOCAN.
- Tecnología incipiente en fase de I+D en diferentes prototipos o convertidores.
- Empleo 2010: Aprox. **100** puestos de trabajo (I+D).

Retos

- Lograr una tecnología capaz de extraer la energía del oleaje y demostrar su funcionalidad a corto plazo y la fiabilidad del dispositivo a medio plazo.
- Esfuerzo en I+D

CENTRAL HIDROEÓLICA DEL HIERRO: Ejemplo de innovación

- **Autoabastecimiento de energía eléctrica** en la isla Altas coberturas con energía autóctona ➤ **SISTEMA de BOMBEO**. Convierte la generación eólica en gestionable:
 - Mejor aprovechamiento del recurso eólico
 - Mejor gestionabilidad de la producción
 - Mayor estabilidad para el sistema eléctrico insular
- **Ahorro y menor dependencia energética del exterior**
- **Puesta en marcha prevista: 2013**



Sociedad promotora: Gorona del Viento El Hierro S.A.

- Cabildo El Hierro _____ 60%
- ENDESA _____ 30%
- ITC _____ 10%

Instalaciones

Parque eólico: 11,5 MW

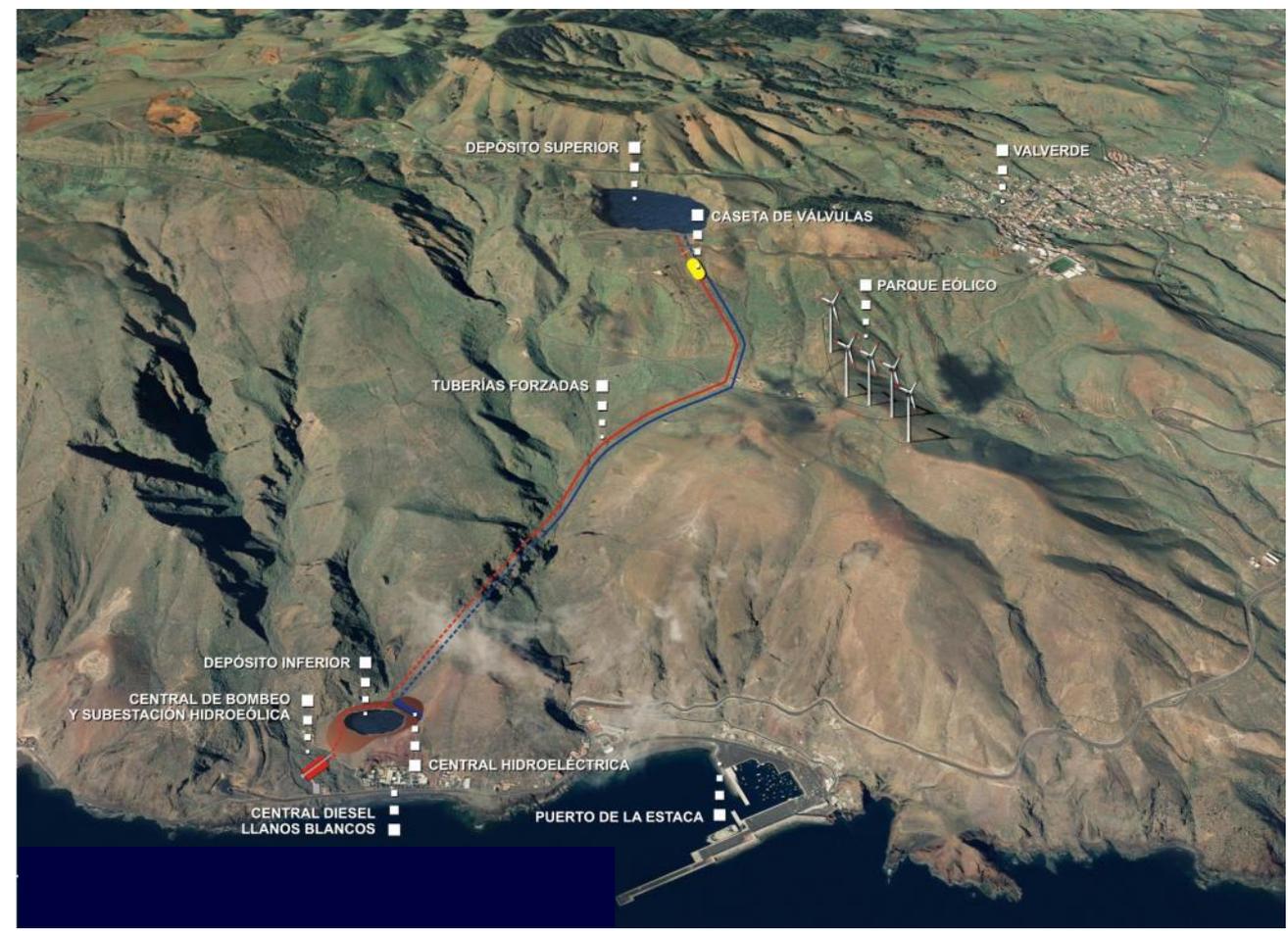
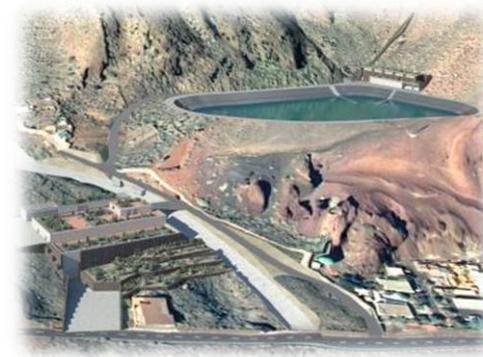
Central hidroeléctrica: 11,32 MW

Central de bombeo: 6 MW

Retos y estrategia

- Compatibilizar garantía y seguridad de suministro con estándares óptimos de eficiencia energética
- El mix de generación “hidro-eólica-diesel” se gestionará en función de los niveles de reserva hidráulica

CENTRAL HIDROEÓLICA DEL HIERRO



PERSPECTIVAS



PERSPECTIVAS

- Contribución al **compromiso comunitario en eficiencia energética, medio ambiente y renovables. Directiva de Energías Renovables: 20% del consumo final bruto procedente de fuentes renovable en 2020. En 2011 este valor está cercano al 15%**
- Nueva **Directiva de Eficiencia Energética** en preparación
- **Impulso a las energías renovables**, sobre la base de la **sostenibilidad del sistema a largo plazo. El RD-ley 1/2012**, suspende procedimientos de preasignación y suprime temporalmente incentivos para nuevas plantas de generación eléctrica con renovables, cogeneración y residuos. Desarrollo integrado en la próxima reforma del sector.
- Nuevo marco normativo **Generación Distribuida RD 1699/2011**
- Desarrollo del **Balance neto**
- **Mantenimiento de la inversión en energías renovables. Exportaciones. Mantenimiento del liderazgo** en tecnologías renovales y de eficiencia
- **Continuación apoyo a biocarburantes (Orden IET/822/2012, de 20 de abril, de cuotas)**
- Impacto favorable del **RITE** y la **Certificación Energética de Edificios** en las energías renovables para usos térmicos

