



10° Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-8. ACS: aportaciones al reto de la sostenibilidad. Organizada por la Fundación ACS

La División industrial de ACS y la Energía Renovable
Gestionable

Carlos Gómez. ACS



Martes, 23 de noviembre de 2010

CONAMA 10 SALA DINÁMICA

ACS Servicios Industriales y Energía

Actuaciones de la División Industrial de ACS ante el
Desarrollo Sostenible y el Cambio Climático



Antonio Gómez Zamora – Director cobra energía
Emilio Asensio – Responsable de Proyecto del Vehículo eléctrico

Presentación de la División Industrial de ACS

El grupo ACS Servicios Industriales y Energía

Compromiso con el Medio Ambiente

Energía Renovable Gestionable

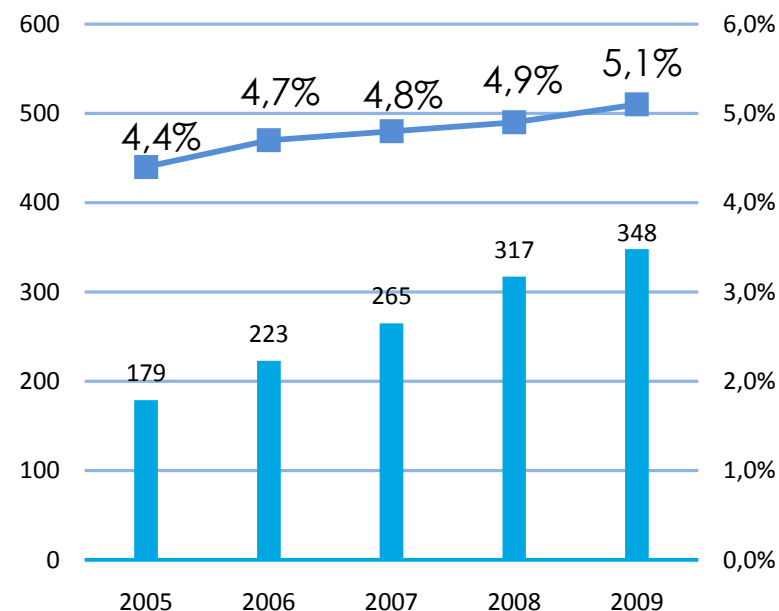
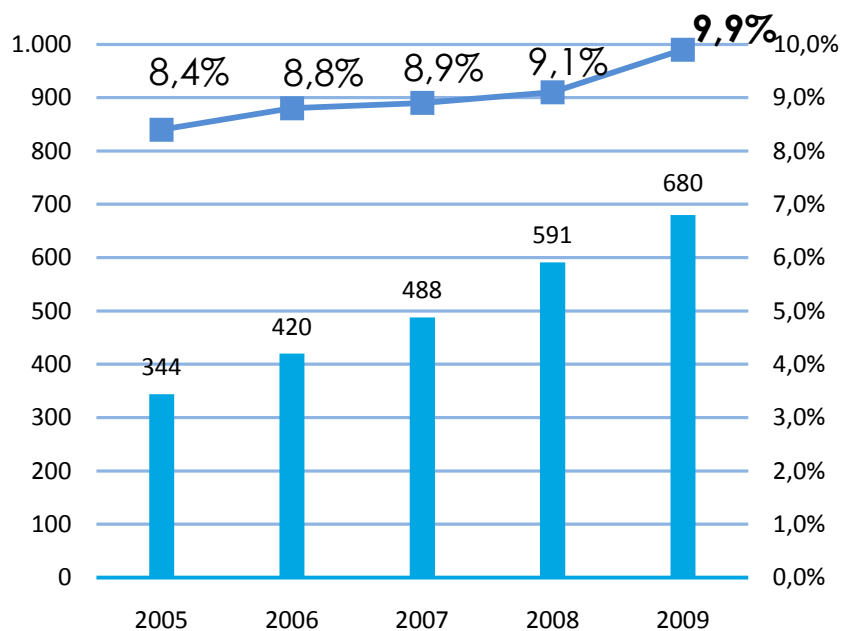
El Vehículo Eléctrico

ACS Servicios Industriales y Energía



Servicios Industriales y Energía

(Millones de Euros)	2007	2008	2009	Var.
Ventas	5.489	6.477	6.862	+ 6 %
EBITDA	488	591	680	+ 15,1 %
Beneficio neto	265	317	348	+ 9,8 %



■ Bº bruto de explotación

■ margen Bº bruto de explotación

■ Bº neto

■ margen Bº neto

Presentación de la División Industrial de ACS

El grupo ACS Servicios Industriales y Energía

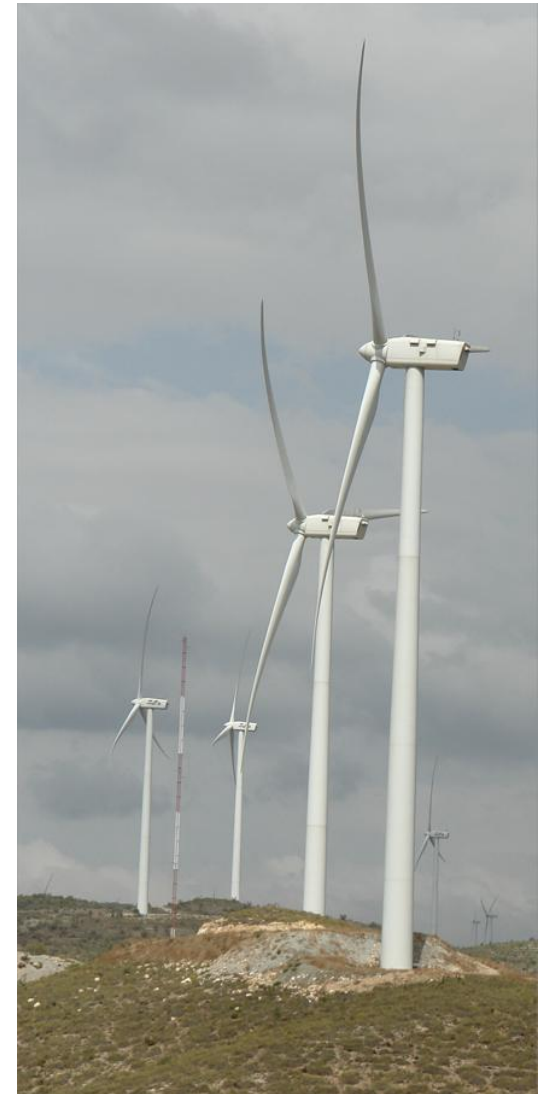
Compromiso con el Medio Ambiente

Energía Renovable Gestionable

El Vehículo Eléctrico

Compromiso con el Medio

- **82%** de la facturación de ACS Servicios Industriales y energía cubierta por el sistema de gestión medioambiental certificado **ISO 14001**
- **196** auditorias medioambientales en 2009
- Proyectos destinados a la reducción de GEI:
 - Energías renovables
 - Mejora de eficiencia
 - Control de emisiones



Energías Renovables : ACS

- ACS contribuye a que España alcance el objetivo de un **20%** de generación renovable en **2020**.
- ACS generó **2.575 GWh** en **2009** que equivale al **4,8%** del total de la generación renovable en España

□ Plantas Termosolares

■ 3 en operación (149,7 MW)

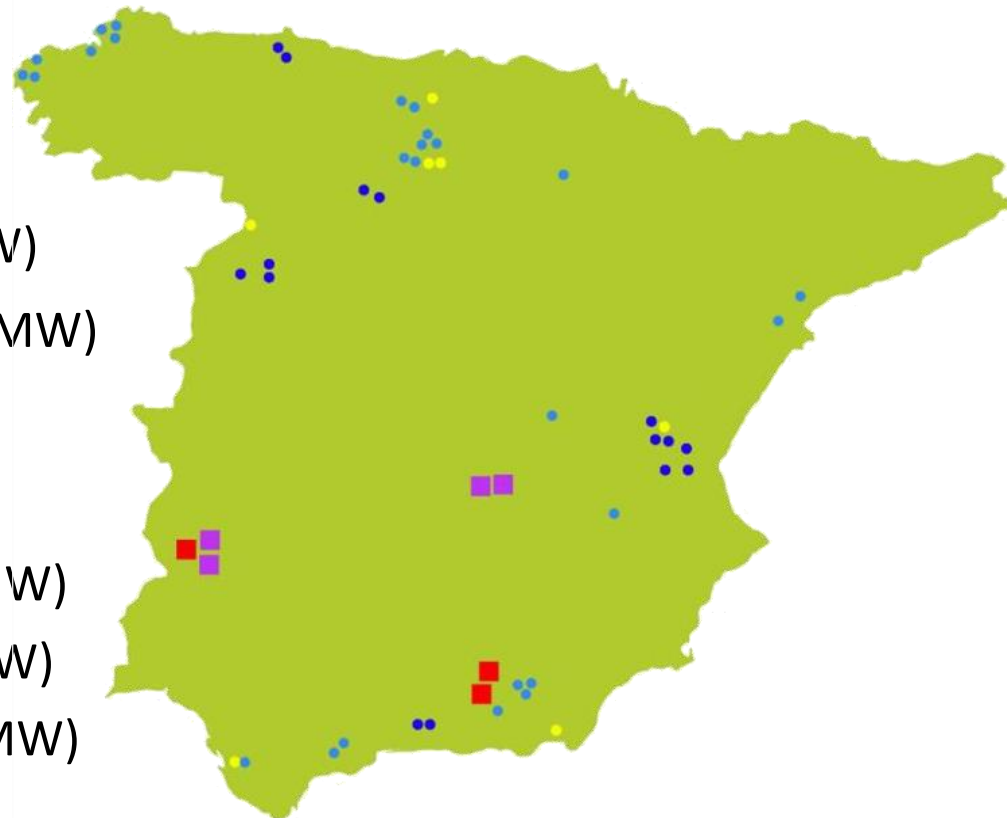
■ 4 en construcción (199,9 MW)

○ Parques Eólicos

● 43 en operación (1.175 MW)

● 6 en construcción (288 MW)

● 19 en promoción (1.452 MW)



- El viento como combustible de generación eléctrica
- No produce emisiones de CO₂ u otros gases contaminantes. No genera residuos.
- Puede instalarse en espacios no aptos para otros fines (otros usos del suelo).
- Impacto ambiental mínimo, exceptuando el paisajístico.
- Su instalación es rápida, entre 6 meses y un año.
- **ACS:**
 - **43 parques** con una potencia total instalada de **1.175 MW** (6,27% del total de la instalada en España)
 - **6 parques** en construcción con una potencia total de **288 MW**
 - **19 parques** en fase de financiación o promoción con una potencia total de **1.452 MW**
- Papel de **ACS**: promoción, construcción, explotación y mantenimiento de parques

Energías Renovables: **Termosolar**

- El sol como fuente de calor para los ciclos de vapor termosolares
- **ACS** líder en potencia instalada en España (35% de la potencia total)
 - Plantas termosolares de **ACS** (EPC y O&M):
 - **3 plantas** termosolares **operando**
 - **4 plantas** en fase avanzada de **construcción**
 - Plantas termosolares de ACS (EPC – llave en mano)
 - **3 plantas** en **construcción**



Planta termosolar Manchasol



Colectores cilindro parabólicas en Andasol

- El agua, almacén de energía y vector de generación renovable
- Energía renovable. Contribuye al desarrollo sostenible.
- No produce emisiones de CO2 y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- No genera residuos. Impacto ambiental relativo (menor que la combustión de residuos)
- Gran potencial a nivel mundial
- **ACS** tiene una larga experiencia (más de 40 años) en la construcción de infraestructuras hidráulicas
 - Más de 42 plantas construidas por todo el mundo con potencias de hasta 50 MW
 - Potencia total instalada > 450 MW
 - Modalidad de construcción: EPC llave en mano

Presentación de la División Industrial de ACS

El grupo ACS Servicios Industriales y Energía

Compromiso con el Medio Ambiente

Energía Renovable Gestionable

El Vehículo Eléctrico

- En **Marzo de 2009** entro en operación la **primera planta comercial** del mundo que utiliza la tecnología de almacenamiento de energía térmica: **andasol-1**.
- El objetivo de la compañía era implementar una tecnología renovable que fuese **GESTIONABLE** y que nos situase a la vanguardia del sector de la energía termosolar.



Planta de Andasol en funcionamiento



Campo solar de colectores cilindro parabólicos

Datos de una planta tipo Andasol

- Potencia: 49,9 MWe.
- Campo solar: Colectores cilindro parabólicos
- Superficie de captación solar: 510.100 m²
- Superficie total: 200 Ha aprox.
- Fluido calorportador: Aceite térmico
- Almacenamiento térmico en sales: 7,5 h
- Generación ciclo de vapor
- Producción anual: 175 GW/h/year
- Se evitan 152.000 tm/año de CO₂
- Hibridación de gas



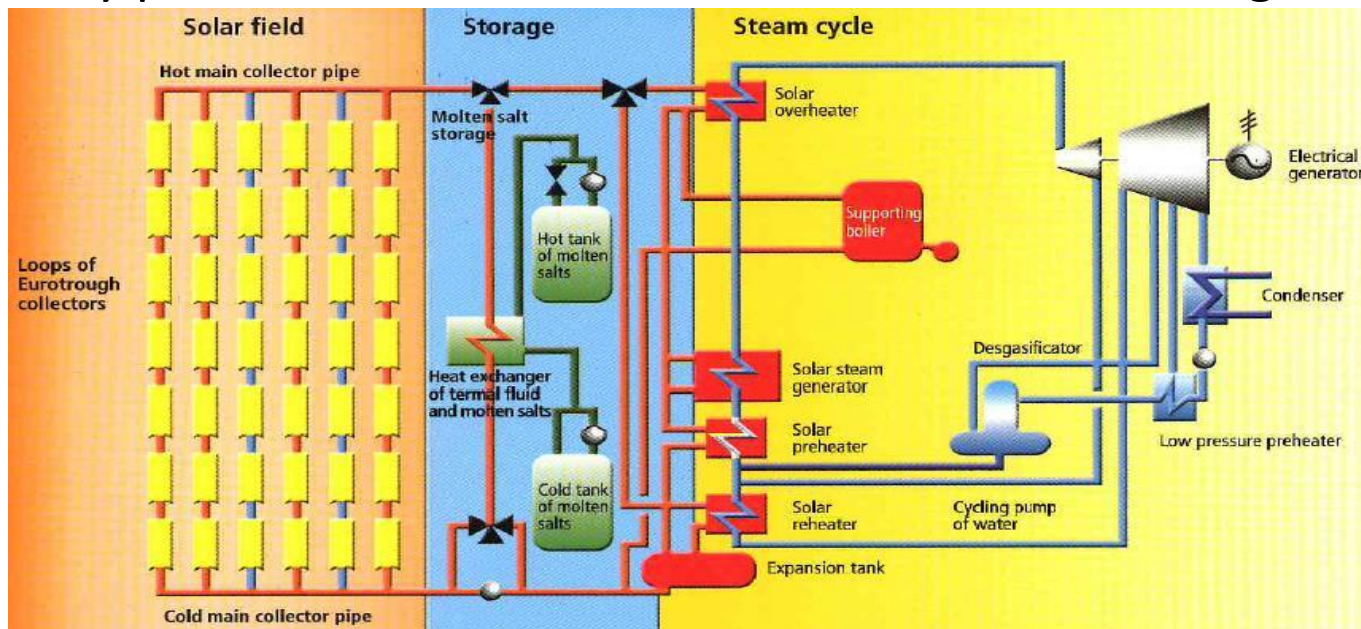
Colector cilindro parabólico



Manchasol-1 y 2

Funcionamiento

- El principio fundamental de una planta termosolar consiste en **transformar la energía** térmica del sol en **electricidad**
- La irradiación solar se **concentra** en los colectores cilindro parabólicos y calienta un **fluido calorportador**
- El calor es **almacenado** o empleado para **generar vapor** a alta temperatura y presión
- El vapor es utilizado para **generar electricidad** en una turbina de **50 MW** y parcialmente condensado en una torre de refrigeración



Esquema simplificado de una planta

Almacenamiento térmico

- El almacenamiento térmico de 7,5 h nos permite operar durante más de **3.500 h/año** y de manera **flexible y gestionable**
- La energía se almacena en un sistema de **dos tanques** que emplea **sales fundidas** como medio de almacenamiento:
 - El tanque de **sales calientes** se encuentra a **384 °C**
 - El tanque de **sales “frías”** se encuentra a **292 °C**



Sistema bitanque de almacenamiento térmico con sales fundidas



Extresol-1 funcionando durante la noche

Andasol, un año después

- Tras un año de operación se han logrado superar las expectativas previstas en el funcionamiento de la planta...

