

# II Conferencia Especializada

# Energía Solar Termoelectrica

## Novedades en aspectos financieros, legales y operativos



Madrid, 8 de octubre de 2009 • Hotel Hesperia Madrid

### Intervención especial:

**NUEVO RÉGIMEN ECONÓMICO CONTEMPLADO EN EL NUEVO REAL DECRETO DE ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA**

**D. Santiago Caravantes**

*Jefe de Área de Producción de Régimen Especial*

**MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO**

■ **Project Finance analizado por los tres protagonistas**

✓ Entidad Financiera – **SANTANDER**

✓ Asesor Legal – **GARRIGUES**

✓ Promotor – **ABENGOA SOLAR**

**Análisis de las Novedades en la Planta GEMASOLAR: Planta Valle 1 y Planta Valle 2 – TORRESOL ENERGY**

### Y ADEMÁS...

■ **De la planificación de un proyecto a la puesta en marcha, gestión, explotación y mantenimiento de una planta**  
*GRUPO CAPITAL ENERGY • MILENIO SOLAR • CIEMAT-PLATAFORMA SOLAR DE ALMERÍA*

■ **Fortalezas y debilidades de los Proyectos Termosolares**  
*ACS COBRA • IBERDROLA • ACCIONA ENERGÍA*

■ **Comparación entre las distintas tecnologías solares termoelectricas y fotovoltaica**  
*CSP SOLUTIONS CONSULT GMBH*

Colaboran:

# ¿Sabía qué...?

La energía solar termoeléctrica promete llegar como mínimo a los 500 MW instalados en España en 2010, aunque en estos momentos hay una potencia instalada de menos de 100 MW.

El retraso de esta tecnología, en relación con la solar fotovoltaica o eólica se debe principalmente a la escasez de regulación, así la firma del **nuevo Real Decreto 661** ha supuesto un cambio importante para este sector renovable. En particular la prima de 0,25 €/kwh (para dichos 500 MW) establecida para la electricidad producida con plantas solares de concentración ha activado el interés de las empresas e inversores.

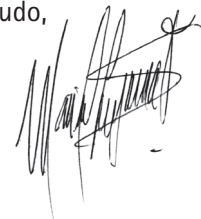
El objetivo de la Unión Europea de que las renovables produzcan el 20% de la energía en el horizonte de 2020 también ha significado un apoyo significativo para la termoeléctrica.

No obstante, a pesar de las virtudes de esta tecnología, aún existen algunos puntos susceptibles de desarrollo que pueden perjudicar su evolución. **El elevado coste** todavía constituye el principal obstáculo para el aprovechamiento de su potencial a nivel comercial, aunque éste se ha visto suavizado gracias a la prima. Asimismo existen ciertos **problemas en el suministro de agua y alternativas de abastecimiento**.

*Intereconomía Conferencias* con el fin de analizar los aspectos financieros, legales y operativos de esta energía, ha organizado una jornada específica sobre **Energía Solar Termoeléctrica**, donde los expertos abordarán aspectos clave como:

- Propuestas del real decreto de retribución para la tecnología solar termoeléctrica
- Modalidades de financiación: **Project finance**
- Análisis de proyectos **due – dilligence**
- Rentabilidad y desarrollo de **negocio** en las inversiones en instalaciones termoeléctricas
- Caso de estudio Planta **Gemasolar** y sus dos **nuevas plantas Valle 1 y Valle 2**
- Costes asociados a la explotación y al mantenimiento
- Análisis y posición frente al sector de la energía solar termoeléctrica

En espera de tener la oportunidad de saludarle personalmente, reciba un cordial saludo,



Marisol Lezama Ocejo  
Intereconomía Conferencias

9.00h Recepción de asistentes

9.15h Bienvenida a cargo del Presidente y Moderador de la mañana:

**D. Francisco Espinosa**

*Secretario General*

ASOCIACIÓN DE CONSUMIDORES DE ELECTRICIDAD - ACE

9.30h **I NOVEDADES EN EL MARCO REGULATORIO**

**Ponencia Inaugural:**

**Marco Regulatorio de la Energía Solar**

**Termoeléctrica: Nuevo régimen económico**

- Propuesta del real decreto de retribución para la tecnología solar termoeléctrica
- Mecanismo de preasignación de retribución
- Cupos de potencia y primas
- Trámites administrativos específicos para la construcción y explotación de plantas solares termoeléctricas
- Perspectivas futuras

**D. Santiago Caravantes**

*Jefe de Área de Producción de Régimen Especial*

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

10.15h Coloquio y preguntas

10.30h **II FINANCIACIÓN DE PROYECTOS A TRAVÉS DE PROYECT FINANCE ANALIZADO POR LOS TRES ACTORES PRINCIPALES: ✓ LA ENTIDAD FINANCIERA ✓ EL ASESOR LEGAL ✓ EL PROMOTOR**

**La visión del banco: Inversión en Energía Termoeléctrica y Financiación a través de Project Finance**

- Análisis y viabilidad del proyecto
- Aplicación de fondos
- Rentabilidad del proyecto
- Modalidades de financiación: Project Finance
- Caso Práctico

**D. Ricardo Díaz González**

*Responsable de Inversión en Energías Renovables*

SANTANDER GLOBAL BANKING MARKETS

11.00h Coloquio y preguntas

11.15h Café

11.45h **Punto de Vista Jurídico: Cual es la estructura contractual de un P. F. aplicado a una planta termoeléctrica: relación jurídica entre los participantes del proyecto**

- Análisis de Proyectos - due diligence
- Proyectos de energía solar termoeléctrica
- Estructura contractual
- Estructura contractual básica
- Contratos de proyecto
- Contratos financieros
- Coyuntura actual en el sector termosolar

**D. Rodrigo Berasategui**

*Abogado*

GARRIGUES

12.15h Coloquio y Preguntas

12.30h **Perspectiva del promotor: ¿Por qué invertir en proyectos de energía solar termoeléctrica?**

- Rentabilidad y desarrollo de negocio en las inversiones en instalaciones termoeléctricas
- Identificación de un recurso solar
- Plazos del proyecto

**Plataforma Solucar: PS10 y PS20**

*La plataforma completa constará de 300 MW, 50 MW a partir de tecnología de torre, 250 MW obtenidos de colectores cilíndrico-parabólicos, 1,2 MW los produce la tecnología fotovoltaica y 80 KW a partir de tecnología disco Stirling. La plataforma está situada en Sanlúcar la Mayor y terminará su construcción en 2013. Con una potencia de 300 MW, se proporcionará electricidad limpia en una cantidad total equivalente a la que consumen 153.000 hogares y evitará la emisión de 185.000 toneladas anuales de CO2, un total de 4 millones de toneladas durante su vida útil. El proyecto de 1.200 millones de inversión, ocupará un área de 800 hectáreas. Actualmente, la plataforma tiene dos plantas en operación (Sevilla PV y PS10) inyectando energía a la red y otras tres plantas en construcción (PS20 y Solnova 1). La central solar PS10, posee un sistema de almacenamiento de 30 minutos y bajo condiciones de baja irradiación, está preparada para quemar entre un 12% y un*

15% de gas natural. La planta generará 24,3 GWh de energía limpia capaz de alimentar a 5.500 hogares y ahorrar 6.700 Tm. De CO2 al a, siendo la potencia instalada de 11 MW.

### Abengoa Solar en EE.UU.

#### Proyecto Solana

Abengoa Solar ha firmado con Arizona Public Service (APS) un contrato que le permitirá construir y operar la que será la mayor planta solar eléctrica en el mundo. La central, que se llamará "solana" tendrá una potencia de 280 megavatios, que permitirán suministrar electricidad a 70.000 hogares y evitará 400.000 toneladas de emisiones que de otro modo contribuirían al cambio climático. La nueva central utilizará tecnología de colectores cilindro-parabólicos desarrollada por Abengoa Solar y ocupará una superficie aproximada de 800 hectáreas.

### D. Pedro Robles

Consejero Delegado

ABENGOA SOLAR ESPAÑA

13.00h Coloquio y preguntas

### 13.15h Comparación entre las distintas tecnologías solares termoelectricas y fotovoltaica

- Estado actual de las tecnologías solares termoelectricas: Ventajas y desventajas
- Características técnicas y aplicaciones típicas
- Proyectos comerciales realizados
- Índices de las condiciones comerciales

### D. Dirk Michel

Director de Gestión de Proyectos

CSP SOLUTIONS CONSULT

13.45h Coloquio y preguntas

14.00h Almuerzo

Modera y preside la tarde:

### Iñigo Aranzabal

Vicepresidente

A.T. KEARNEY IBERIA

### 16.00h III INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA TERMOSOLAR

#### Caso de estudio Planta GEMASOLAR y sus dos nuevas plantas Valle1 y Valle 2

### GEMASOLAR

La mayoría de las plantas termoelectricas en desarrollo carecen de almacenamiento de energía, por lo que sólo pueden funcionar en horas de insolación. El proyecto GEMASOLAR dispone por primera vez de un novedoso sistema de almacenamiento de calor en sales fundidas a alta temperatura, que permite extender el periodo de funcionamiento normal de estas plantas. El calor recogido por las sales sirve para la generación de vapor y así producir la energía eléctrica, el excedente de calor, acumulado durante las horas de insolación, se conserva en el tanque caliente. Esto permite seguir produciendo electricidad aún cuando no hay radiación solar. Gracias a este sistema, la autonomía de GEMASOLAR será de unas 15 horas, durante las cuales la planta podrá seguir produciendo energía en ausencia de irradiación. La prolongación del tiempo de funcionamiento de la planta, en ausencia de radiación solar, y la mejora de la eficiencia en el uso del calor del sol, consigue que la producción de GEMASOLAR triplique la alcanzable por las otras tecnologías en una instalación de igual potencia.

- La experiencia pionera de GEMASOLAR
- Almacenamiento de sales fundidas
- Análisis de prediseño de otra planta de torre
- Análisis económico y de eficiencia

### D. Juan Ignacio Burgaleta

Director de Tecnología

TORRESOL ENERGY

16.45h Coloquio y preguntas

### 17.00h IV ANÁLISIS DE PROYECTOS TERMOSOLARES PASO A PASO

#### Panel de Expertos: De la Planificación de un Proyecto de Energía Solar Termoelectrica a la puesta en marcha, gestión, explotación y mantenimiento de una Planta: Puntos más críticos

- ✓ El Antes:
- Financiación, subvenciones y ayudas
- Capacidad de instalación
- Ubicación de la instalación: búsqueda y emplazamientos
- Tecnología y producción
- Rendimiento de la planta
- Costes asociados a la explotación y al mantenimiento
- Plazos del Proyecto

### D. Rafael García-Valenzuela Guimón

Director de Negocio Nacional

GRUPO CAPITAL ENERGY

## D. Juan Enrique Martínez

Director Institucional  
MILENIO SOLAR

- ✓ El Durante:
  - Sistemas que componen una planta solar termoeléctrica
  - Puesta en marcha y operación
  - Mantenimiento
  - Gestión y explotación

## D. Javier León

Responsable de las instalaciones de Colectores Cilindro Parabólicos  
CIEMAT – PLATAFORMA SOLAR DE ALMERÍA

18.00h Coloquio y preguntas

## 18.15h V FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE CADA PROYECTO

### Panel de empresas promotoras: Proyectos de Energía Solar Termoeléctrica

- Análisis y posición frente al sector de la energía solar termoeléctrica
- Pasos para el desarrollo de los proyectos solares termoeléctricos:
  - Fundamentos de la gestión y desarrollo de una planta solar termoeléctrica
  - Gestión de la operación y mantenimiento de las plantas solares termoeléctricas
- Proyectos para desarrollar la innovación tecnológica en el sector termoeléctrico

### Andasol I y Andasol II

Situada en la comarca granadina del Marquedaso del Zenente, la central Andasol-1 está promovida por las empresas Cobra, filial de ACS, y Solar Millennium. A esta planta se unirán en unos años Andasol-2 y Andasol-3, con las mismas características de producción: 50 MW, siendo las tres capaces de suministrar electricidad a cerca de 45.000 hogares.

La central Andasol-1 se levanta sobre un terreno de 195 hectáreas, en el que se han instalado 625 colectores cilíndrico-parabólicos denominados "Skalet 150" de Flagsol. Los colectores generarán una potencia de 50 MW. La planta suministrará la red eléctrica limpia, evitando la emisión de 150.000 toneladas de CO2 al año.

19.30h

19.45h

## D. Antonio Gómez Zamora

Director General de ANDASOL  
ACS COBRA

### Iberdrola Renovables: Situación y perspectivas del sector termosolar

#### IBERSOL PUERTO LLANO

Iberdrola Renovables inició en marzo de 2007 las obras de construcción de la central termosolar de Puertollano (Ciudad Real) de una potencia de 50 MW, en la que participa con un 90% y el IDAE con el 10%. La planta estará formada por 352 colectores cilindro-parabólicos y poseerá un área de captación de 290.000 metros cuadrados.

En su construcción se instalarán unos 120.000 espejos parabólicos y 13.000 tubos absorbedores. Esta planta termosolar está situada en la zona de Valconejero.

## D. Cayetano Hernández

Responsable de Prospectiva Tecnológica  
IBERDROLA

### Proyectos Acciona Energía en USA

#### PLANTA DE NEVADA DE ACCIONA

Acciona Energía ha conectado a red en el estado de Nevada (EE. UU.) la mayor planta solar termoeléctrica instalada en el mundo en los últimos 16 años. El proyecto Nevada Solar One, de 64 MW de potencia, ha representado una inversión de 220 millones de euros. Ocupa una superficie de 1,4 millones de metros cuadrados y consta de 760 colectores cilindroparabólicos, que concentran la irradiación solar y permiten aprovechar la energía captada en forma de calor para producir electricidad. La instalación va a generar más de 130 millones de kWh anuales, producción que se inyecta en la red y es adquirida por las compañías eléctricas Nevada Power y Serra Pacific, según contrato de compra suscrito a 20 años. Ello favorecerá el cumplimiento de los requerimientos establecidos por el estado de Nevada para alcanzar en 2013 una cobertura del 20% del consumo eléctrico mediante energías renovables- un 5% exclusivamente a través de energía solar.

## D. José Monzonís

Director del negocio Termoeléctrico  
ACCIONA ENERGÍA

Coloquio y Preguntas

Fin de la conferencia

# Energía Solar Termoeléctrica

## Análisis de los aspectos financieros, legales y operativos

**Precio por inscripción : 1.290 € + 16 % IVA.**

**Descuento de 325 € antes del 31 de julio = 965 € + 16% IVA.**

**Descuento de 225 € del 31 de julio al 18 de septiembre = 1065 € + 16% IVA.**

Si pertenece a alguna de las asociaciones colaboradoras o es antiguo asistente consulte tarifas especiales. Para confirmar cumplimente la ficha y envíe este boletín, junto con el justificante de pago al fax 902 550 351. Es imprescindible haber realizado el pago para la entrada a la conferencia.

### Información e inscripciones:

Intereconomía Conferencias

Pº Castellana, 36-38. 9ª pl. 28046 Madrid.

Tlf. 902 100 091 Fax 902 550 351

www.intereconomiaconferencias.com

**Lugar de celebración:** Hotel Hesperia Madrid

Paseo de la Castellana, 57 28046 Madrid

Precio especial de alojamiento. Información y reservas: 91 210 88 03

Imprescindible presentarse como Intereconomía (Preguntar por Silvia Villanueva)

**Posibilidades de Patrocinio:** Marta Cosín Tel.: 91 510 92 86 Email: mcosin@intereconomia.com

## Ficha de inscripción. Madrid, 8 de octubre de 2009

Apellidos.....Nombre.....

Tel.....Fax.....E-mail.....

Empresa.....Sector.....

Dpto.....Cargo.....

CIF.....Web.....

Dirección.....

Población.....CP.....

Firma:

Ref: 926 PROTERMOSOLAR

### Forma de pago:

**Transferencia bancaria a:** Intereconomía Corporación, S.A. a la cuenta nº: 2100 4380 23 0200104795.

Imprescindible incluir como concepto "Energía Solar Termoeléctrica" y nombre de empresa

**Cheque bancario, a nombre de Intereconomía Corporación S.A. (Departamento de Formación).**

Pº de la Castellana, 36-38. 9ªpl. 28046 Madrid.

### Cancelaciones:

- Para cancelar su asistencia envíenos un fax al menos 24h. antes de la conferencia. En este caso será retenido un 10% en concepto de gastos de administración.
- En caso de no cancelar la inscripción o hacerlo en menos de 24 h., no será reembolsado el importe de la conferencia.



Los asistentes a los eventos que Intereconomía Conferencias celebre en 2009, obtendrán un descuento del 35% sobre tarifas completas en Business y un 40% sobre tarifas completas en Turista en los vuelos con Iberia (excepto para vuelos nacionales con Air Nostrum, para los cuales obtendrán un 30% de descuento sobre tarifas completas de Business y Turista. Para más información, contacte con las Oficinas de Iberia, en [www.iberia.com/ferias-congresos](http://www.iberia.com/ferias-congresos), Serviberia (902.400.500) y / o en la Agencia de Viajes Día Libre (91.344.03.99), indicándole el Tour Code BT9IB21MPE0014

Sus datos personales serán incluidos en un fichero titularidad de Intereconomía Corporación S.A. (paseo de la Castellana 36-38, 9ª Pl. 28046 Madrid) con el fin de ser utilizados para promociones publicitarias y prospección comercial del Grupo Intereconomía. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación mediante notificación escrita, según L.O. 15/1999, remitida al Grupo Intereconomía a la dirección indicada. La política de protección de datos personales se encuentra a su disposición llamando al 91 510 91 00.