

PRESENTACIÓN

La construcción de Plantas Termosolares demanda en la actualidad una importante cantidad de profesionales, especialmente, ingenieros industriales, para acometer tanto los trabajos de diseño, como los de construcción, y puesta en marcha de este tipo de centrales.

Debido a las condiciones establecidas en el RD 661/07 y el RDL 6/2009, es previsible que está demanda aumente de forma considerable en los próximos años.

Con objeto de profundizar en los conocimientos impartidos en el Curso Técnico General de Plantas Termosolares y en el proceso de formación iniciado el pasado mes de octubre de 2009, con el curso de iniciación proporcionado en el conocimiento sobre esta tecnología la AIIA en colaboración con las empresas VEA y RENOVETEC, han considerado de interés la impartición del presente curso de Diseño de Plantas Termosolares.

OBJETIVOS

El curso, desde un punto de vista estrictamente técnico, profundiza en los aspectos que caracterizan la tecnología termosolar, primordialmente de Colector Cilindro Parabólico, con acento en el Diseño de las Plantas. Así, aspectos como el software, las pérdidas de calor, el stress de tuberías, la elección de equipos, el análisis de las distintas posibilidades...etc. centrarán el contenido del curso.

PROGRAMA

1. PLANTAS TERMOSOLARES: GENERALIDADES

- 1.1. Marco regulatorio y tarifario. Situación actual y prevista.
- 1.2. Tipos de plantas termosolares
- 1.3. Esquema general de plantas de concentrador cilindro parabólico
- 1.4. Posibilidades de hibridación:
 - 1.4.1. Biomasa
 - 1.4.2. Ciclos combinados (ISCC)
 - 1.4.3. Turbina de gas

2. ETAPAS EN LA INGENIERÍA DEL DISEÑO DE UNA CENTRAL TERMOSOLAR

- 2.1. Ingeniería Conceptual
- 2.2. Ingeniería básica
- 2.3. Ingeniería de detalle

3. SOFTWARE DE DISEÑO

- 3.1. Programas de cálculo
- 3.2. Programas de dimensionamiento de equipos
- 3.3. Programas de maquetación 3D
- 3.4. Programas de cálculo de estrés de tuberías
- 3.5. Programas de diseño eléctrico
- 3.6. Programas para el diseño de edificios y obra civil

4. EL CAMPO SOLAR

- 4.1. Evaluación del recurso solar
- 4.2. Dimensionamiento del campo solar: cálculo del número de lazos
- 4.3. Obra civil en el campo solar
 - 4.3.1. Inclinación óptima
 - 4.3.2. Elección del sistema de cimentación
 - 4.3.3. Protección anti-viento

5. LAY OUT DEL BLOQUE DE POTENCIA

- 5.1. Criterios generales para la ubicación de equipos
- 5.2. Lay out óptimo

6. SISTEMA HTF

- 6.1. Esquema general del sistema HTF
- 6.2. Cálculo de la presión de bombeo
- 6.3. Elección de la bomba y del tipo de sello
- 6.4. Estrés de tuberías. Factores a considerar
- 6.5. Cálculo de los tanques de expansión
- 6.6. Sistema de filtrado y depuración del HTF
- 6.7. Calorifugado de tubería
- 6.8. Otros aspectos a tener en cuenta en el diseño del sistema HTF
- 6.9. Problemas habituales en el sistema HTF

7. EL TREN DE GENERACIÓN DE VAPOR

- 7.1. Criterios de selección
- 7.2. Problemas habituales en el tren de generación de vapor
- 7.3. Opciones en el mercado

8. CICLO AGUA-VAPOR

- 8.1. Balances de Energía
- 8.2. Tanque desgasificador
- 8.3. Bombas de alimentación: opciones
- 8.4. Trampas de vapor
- 8.5. Válvulas de bypass
- 8.6. Sistema de limpieza del condensador
- 8.7. Elección del sistema de vacío del condensador

9. TURBINA DE VAPOR

- 9.1. Criterios de selección
- 9.2. Aspectos a tener en cuenta en la elección de la turbina

10. POSIBILIDADES DE OPTIMIZACIÓN

- 10.1. Optimización de costes de ejecución
- 10.2. Optimización de la calidad de construcción
- 10.3. Optimización del tiempo de ejecución
- 10.4. Optimización de costes de explotación

COSTE DE INSCRIPCIÓN:

280 Euros

**Asociados de la AIIA 15% de descuento
Colegiados del COIIAR 15% de descuento**

**Asociados de la AIIA y Colegiados del
COIIAR 30% de descuento**

Se incluye documentación y manual.

ABONO:

- Transferencia bancaria a la cuenta
2086 0000 24 3300870045.**
- Cheque Bancario nominativo a la
Asociación de Ingenieros Industriales
de Aragón.**
- Pago en metálico en la sede de la
Asociación.**

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES:

**Asociación de Ingenieros
Industriales de Aragón**
C/ Sanclemente, 6, 4º E
50001 – Zaragoza

Teléfono/fax: 976 23 85 44

**e-mail: asiar@iies.es / info@aiaa.es
www.aiaa.es**

Inscripción: puede hacerse remitiendo el boletín de inscripción por fax o e-mail.

El curso se podrá seguir on-line desde las sedes de Huesca y Teruel, previa inscripción indicando la sede desde la que desea asistir.

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN: INGENIERÍA DE PLANTAS TERMOSOLARES. DISEÑO DE PLANTAS TERMOSOLARES

DATOS DEL ALUMNO/A:

Apellidos _____ Nombre _____

Tifno. _____ E-mail _____

Nombre Empresa _____

Lugar de asistencia Zaragoza Huesca Teruel.

DATOS FACTURACIÓN: EMPRESA PERSONAL

C.I.F. o N.I.F. _____

Dirección _____ C.P. _____

Población _____ Provincia _____

ORGANIZAN



FECHA DE CELEBRACIÓN

12, 13 y 14 de mayo
de 16:30 a 20:30 horas

LUGAR DE CELEBRACIÓN

AULA DEL
CENTRO COLUMBUS IBS
GRAN VIA, 22
50005 ZARAGOZA

COLABORA



Departamento de Industria,
Comercio y Turismo



CURSO MONOGRÁFICO

**INGENIERÍA DE
PLANTAS
TERMOSOLARES.
DISEÑO
DE
PLANTAS
TERMOSOLARES**

Zaragoza, del 12 al 14
de mayo de 2010

Ponente:

D. Santiago Garrido.
Director Técnico RENOVETEC