

## CURSO SOBRE INSTALACIONES GEOTÉRMICAS PARA LA CLIMATIZACIÓN DE EDIFICIOS

20, 21 y 22 de octubre de 2009

### Inscripciones:

Por riguroso orden de recepción (aforo limitado).

**INSCRIPCIONES ON LINE EN [www.fenercom.com](http://www.fenercom.com)**

### Forma de pago

Una vez aceptada su solicitud, deberá realizar en el plazo de 10 días naturales, la transferencia bancaria a favor de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, al nº de cuenta 2038 1525 45 6000019140 (En el ingreso deberá figurar nombre y apellidos de la persona inscrita al curso) y enviar el comprobante de pago por fax.

### Política de cancelaciones

La política de cancelaciones se llevará a cabo cumpliendo los siguientes plazos: hasta el 9 de octubre de 2009 (inclusive). 20% de cobro de gastos de cancelación.

A partir del 9 de octubre de 2009. 100% de cobro de gastos de cancelación.

Las cancelaciones deben dirigirse por escrito a la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid por Fax o e-mail.

---

Coste: 812 € (IVA incluido), de los cuales se devolverá el 70% a aquellos alumnos que asistan al 90% de las clases lectivas.

### Lugar y Fecha:

Hotel Don Pío (Avda. Pío XII, 25. 28016 Madrid).  
20 horas presenciales.  
20, 21 y 22 de octubre de 2009.

### Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

Teléfono: **91 353 21 97** Fax: **91 3532198**

**[secretaria@fenercom.com](mailto:secretaria@fenercom.com)**

## Objeto del curso

Las instalaciones geotérmicas para climatización de edificios es una tecnología ampliamente utilizada en los países de nuestro entorno pero de muy escaso aprovechamiento en nuestra Región.

Dada esta situación y el amplio potencial que este tipo de energía presenta, es de gran importancia la formación de profesionales expertos en el diseño e instalación de sistemas de intercambio geotérmico, capaces de dimensionar correctamente los componentes básicos que garanticen el buen funcionamiento del conjunto de la instalación, como puede ser la perforación de los sondeos, la construcción de pilotes termoactivos o la colocación de los intercambiadores.

En este sentido, y continuando con el impulso que la Comunidad de Madrid está realizando para el desarrollo de la geotermia, la Dirección General de Industria, Energía y Minas, junto con la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, organizan este Curso en el que se desarrollarán todos los aspectos relacionados con las instalaciones de climatización de edificios, así como cuestiones prácticas para el dimensionamiento de sus diferentes elementos y el estudio de casos reales. Para ello, se contará con profesorado docente universitario, así como técnicos pertenecientes a las empresas con mayor experiencia en el sector.

Colabora:



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



## CURSO SOBRE INSTALACIONES GEOTÉRMICAS PARA LA CLIMATIZACIÓN DE EDIFICIOS

20, 21 y 22 de octubre de 2009



[www.fenercom.com](http://www.fenercom.com)



Comunidad de Madrid

[www.madrid.org](http://www.madrid.org)

## Temario

- 1 Presentación del curso.
- 2 Recursos geotérmicos. ¿Qué son y para qué se utilizan?
- 3 Aplicaciones y utilización de la geotermia de baja entalpía.
- 4 Sondeos geotérmicos superficiales. Técnicas de perforación.
- 5 Dimensionamiento de intercambiadores horizontales y sondas verticales para instalaciones sencillas.
- 6 Teoría de las bombas de calor.
- 7 Tipos de bombas de calor.
- 8 Planificación de sistemas con bombas de calor.
- 9 Técnicas de cimentación. Pilotes geotérmicos.
- 10 Técnicas de cimentación. Dimensionamiento e instalaciones de colectores en pilotes geotérmicos.
- 11 Programas informáticos de cálculo de intercambiadores geotérmicos enterrados (I).
- 12 Programas informáticos de cálculo de intercambiadores geotérmicos enterrados (II).
- 13 Sistemas de calefacción, refrigeración y producción de ACS con bombas de calor.
- 14 Análisis económico y de rentabilidad.
- 15 Normativa aplicable.
- 16 Estudio de casos prácticos.

## Profesorado

Carlos López Jimeno- Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Guillermo Llopis- UPM. ETSI Minas.

Nicolás Martín- SoluTec.

Eduardo Conde- UPM. ETSI Minas.

David de la Merced- Lennox.

Juan Antonio de Isabel- Geoter.

Fernando del Valle- Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Agustín Maillo- Ciatesa.

Alberto Ramos- UPM. ETSI Minas.

Juan Pedro Luna- Dirección General de Industria, Energía y Minas.

Juan Franqueza- Edasu.

Juan Pablo Mariño y Miguel Madero- Girod.

José María Gutiérrez- Ingelco.

Marcel Hendriks- IFTec.

Luis de Pereda y José Fernández- Eneres.

## Horario

	20 octubre	21 octubre	22 octubre
9:00 – 9:30	Entrega documentación		
9:00 – 10:00	Presentación (9:30 - 10:00)	Técnicas de cimentación / Pilotes geotérmicos	Normativa aplicable
10:00 – 11:00	Recursos geotérmicos ¿Qué son y para qué se utilizan?	Técnicas de cimentación / Dimensionamiento e instalaciones de colectores en pilotes geotérmicos	Casos prácticos (EDASU)
11:00 – 11:15	Coloquio	Coloquio	Coloquio
11:15 – 11:45	Café	Café	Café
11:45 – 12:45	Aplicaciones y utilización de la geotermia de baja entalpía	Dimensionamiento de intercambiadores horizontales y sondas verticales para instalaciones sencillas	Casos prácticos (GIROD)
12:45 – 13:45	Sondeos geotérmicos superficiales Técnicas de perforación	Análisis económico y de rentabilidad	
13:45 – 14:00	Coloquio	Coloquio	Coloquio
14:00 – 15:30	Comida	Comida	Comida
15:30 – 16:30	Teoría de las bombas de calor	Programas informáticos de cálculo de intercambiadores geotérmicos enterrados (I)	Casos prácticos ((INGELCO)
16:30 – 17:30	Tipos de bombas de calor	Sistemas de calefacción, refrigeración y ACS con bombas de calor	Casos prácticos (IFTec)
17:30 – 18:00	Café	Café	Café
18:00 – 19:00	Planificación de sistemas con bomba de calor	Programas informáticos de cálculo de intercambiadores geotérmicos enterrados (II)	Casos prácticos (ENERES)
19:00 – 19:30	Coloquio	Coloquio	Coloquio
19:30 – 20:00			Clausura