

# Cursos Sistemas Vapor 2012



## Cursos para:

Directores de producción

Diseñadores de planta

Gerentes de fábrica

Ingenieros de proceso

Ingenieros de proyecto

Instaladores

Gestores de energía

Gestores de compras

Técnicos de operación

Técnicos de mantenimiento

## **SPIRAX SARCO S.A.U.**

Sant Josep, 130 – Polígon El Pla  
08980 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

Tel: 93 6857929 Fax: 93 6857011

[www.spiraxsarco.com/es](http://www.spiraxsarco.com/es)

**spirax**  
**/sarco**

# Contenido



Oficinas y centro de formación



Sala de conferencias



Area de entrenamiento práctico



Demostración en sala de calderas

**El compromiso de Spirax Sarco con la formación**..... Pág. 3

**Introducción a los sistemas de vapor y condensado**..... Pág. 4

Este curso de dos días es conveniente para cualquiera que desee iniciar o mejorar el conocimiento del vapor y su utilización, incluyendo instaladores, gestores de diseño, energías y compras, técnicos de proyecto, proceso y mantenimiento.

**Técnicas para el uso eficiente del vapor**..... Pág. 5

Este curso de tres días es apropiado para gerentes, directores, ingenieros y técnicos que desarrollan su actividad en instalaciones de vapor y desean mejorar conocimientos en temas relacionados con el diseño de la instalación y especificación de equipos.

**El vapor en la industria**..... Pág. 6

Es un curso de un día, dirigido a personal de una sola empresa que desee iniciar o mejorar el conocimiento del vapor y su utilización. Está basado en el curso introducción a los sistemas de vapor y se hace especial énfasis en algún tema concreto relacionado con el tipo de industria.

**Formulario de inscripción**..... Pág. 7

**Programa de cursos**..... Pág. 8

## Spirax Sarco proporciona conocimiento, servicio y soporte técnico.

**El conocimiento es la llave de un proceso eficiente y de conservación de la energía.**

El programa de cursos Spirax Sarco 2012 se ha desarrollado para proporcionar una variedad de opciones, que permitan desarrollar un plan de entrenamiento adaptado de la mejor forma a las necesidades de formación.

Nuestro objetivo es ayudar a clientes diseñadores, instaladores, usuarios, operadores y mantenedores de sistemas de vapor, a conseguir el máximo rendimiento de su planta, con seguridad y eficacia.

Ofreceremos nuestro curso básico de vapor (ISV) y el curso enfocado a la ingeniería y diseño (TEV).

Otra opción que se puede escoger es uno de nuestros cursos específicos (VAI), que combina principios de vapor y utilización con un enfoque de aplicación o industria particular.

El lugar de realización de los cursos será principalmente en el centro de entrenamiento de nuestras instalaciones en Sant Feliu de Llobregat, muy próximo a Barcelona, en donde se podrá utilizar una instalación de vapor real, para prácticas en cursos específicos. En los programados ISV y TEV se mostrará, pero el tiempo disponible no permite entrar en mucho detalle.

El uso de nuestra instalación de vapor no queda limitado únicamente a la realización de un curso. Se puede solicitar una visita en cualquier momento y sin compromiso alguno.

También realizaremos algunos cursos en salas de hotel de diversas zonas del país, que facilitan la asistencia a los que no puedan desplazarse.

***En la página 7 está el formulario de inscripción, que necesitamos recibir antes de las dos semanas anteriores a los cursos realizados en Barcelona y tres semanas para los cursos que se realicen en otras ciudades. En la página 8 encontrará el programa básico.***

***Los cursos estarán condicionados a su realización en función del número de inscripciones.***

## Equipamientos y demostraciones en el centro de entrenamiento:



Caldera de vapor



Purgadores transparentes



Material seccionado



Sistema de intercambio de calor



Control electroneumático



Reductor autoaccionadas

# Introducción a los sistemas de vapor y condensado

**Curso ISV**

**Duración** 2 días (10 h.) **Coste** 285 € + 18% IVA

## ¿Quién debe asistir?

Cualquiera que desee iniciar o mejorar el conocimiento del vapor y su utilización, incluyendo Instaladores, Gestores de diseño, energías y compras, Técnicos de proyecto, proceso y mantenimiento.

## Objetivo

Proporcionar conocimientos básicos del vapor, su utilización y componentes de la instalación, para que los responsables del diseño, montaje, operación y mantenimiento puedan obtener mejoras en la producción, seguridad y eficiencia energética.

## Programa

- ❖ **Principios básicos del vapor**  
Producción, condensación, transferencia de calor  
Tipos, calidad y uso del vapor
- ❖ **Circuito de vapor y condensado**
- ❖ **Equipamiento sala de calderas**  
Tanque alimentación agua  
Control y alarmas de nivel. Purgas de caldera
- ❖ **Distribución del vapor**  
Medición de caudal. Tuberías, drenaje del condensado  
Dilataciones. Reducción de pérdidas térmicas
- ❖ **Equipos de proceso**  
Tipos de control. Calidad del vapor en equipos de control  
Reducción de presión y regulación de temperatura  
Purgadores para drenaje de condensado
- ❖ **Retorno del condensado**  
Recuperación de condensado. Bombas mecánicas
- ❖ **Mantenimiento en instalaciones de vapor**  
Factores que afectan al mantenimiento correctivo  
Equipos para el mantenimiento preventivo

## Ciudad y Fechas

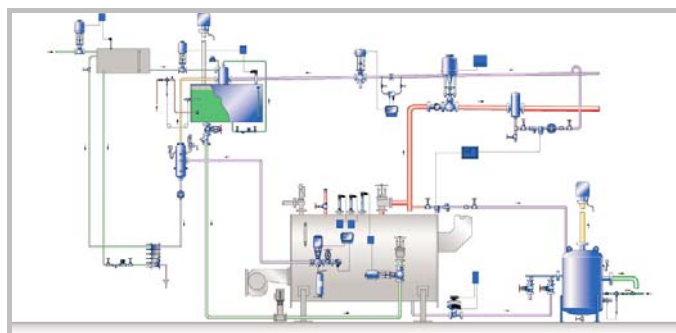
Barcelona	6-7 Marzo	Vic	26-27 Junio
Gijón	23-24 Octubre	Vitoria	20-21 Marzo
Madrid	17-18 Abril		

*Ver también programación en página 8*

*En caso necesario y dependiendo del número de inscripciones, pueden anularse o cambiar de fecha*

## Horario

La duración será de 5 horas cada día, iniciándose a las 9:00 y finalizando a las 14:00



Esquema generación de vapor

# Técnicas para el uso eficiente del vapor

**Curso TEV**

**Duración** 3 días (15 h.) **Coste** 395 € + 18% IVA

## ¿Quién debe asistir?

Gerentes, Directores, Ingenieros y Técnicos que desarrollan su actividad en instalaciones de vapor y desean mejorar conocimientos en temas relacionados con el diseño de la instalación, especificación de equipos y ahorros energéticos.

### Nota:

Curso igual al anterior DSV, con algún cambio de formato y presentación.

## Objetivo

Proporcionar conocimiento de prácticas habituales en la ingeniería de vapor y factores a considerar en la selección de los sistemas que incorporan las instalaciones, para optimizar el rendimiento y la eficiencia energética.

## Ciudad y Fechas

Barcelona	6-7-8 Noviembre	Valencia	22-23-24 Mayo
Galicia	9-10-11 Octubre	Valladolid	19-20-21 Junio
Madrid	20-21-22 Noviembre	Zaragoza	24-25-26 Abril
Sevilla	8-9-10 Mayo		

Ver también programación en página 8

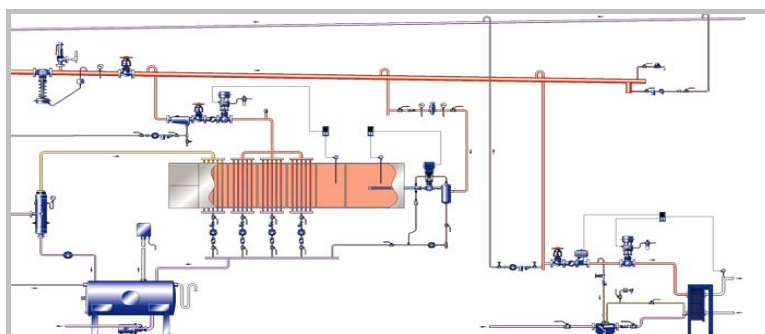
En caso necesario y dependiendo del número de inscripciones, pueden anularse o cambiar de fecha

## Horario

La duración será de 5 horas cada día, iniciándose a las 9:00 y finalizando a las 14:00

## Programa

- ❖ **Principios básicos y circuito vapor** (resumen)
- ❖ **Selección de equipos en sala de calderas**  
Tanque alimentación agua (tratamiento, atmosférico, presurizado). Caldera (control nivel, seguridad, cálculo de purga, sistemas de purga). Cálculo coste del vapor y ahorro recuperando calor purga y combustión.
- ❖ **Selección del sistema de distribución vapor**  
Medidores de caudal. Dimensionado de tuberías. Condensación y sistemas de drenaje. Compensadores de dilatación. Cálculo del ahorro energético con aislamiento
- ❖ **Selección de equipos de control de procesos**  
Componentes, tipos y selección del equipo de control. Selección y dimensionado de válvulas. Controladores. Dimensionado e instalación de equipos reductores de presión y sistemas de control temperatura.
- ❖ **Selección de equipos de drenaje condensado**  
Tipos, aplicación y dimensionado de purgadores. Cálculo y detección de fugas de vapor
- ❖ **Selección del sistema de recuperación condensado**  
Cálculo del revaporizado y sistemas de recuperación calor. Cálculo del ahorro recuperando condensado. Selección de bombas mecánicas. Dimensionado de tuberías. Interrupción de flujo en intercambiadores calor



Esquema control de procesos y recuperación de energía

# El vapor en la industria

**Curso VAI**

**Duración** 1 día (5 h.)

**Coste** según cálculo

## ¿Quién debe asistir?

Cualquiera que desee iniciar o mejorar el conocimiento del vapor y su utilización, incluyendo Instaladores, Gestores y Técnicos de mantenimiento, proceso, energías y compras.

*Nota: Es un curso dirigido a personal de una sola empresa.*

## Objetivo

Proporcionar conocimientos básicos del vapor, su utilización y componentes de la instalación, para que los responsables del montaje, operación y mantenimiento puedan obtener mejoras en la producción, seguridad y eficiencia energética.

## Lugar

Los cursos pueden realizarse en las instalaciones de Spirax Sarco en Sant Feliu de Llobregat (Barcelona), en donde disponemos de instalación de vapor para prácticas o en las instalaciones de la empresa solicitante.

## Programa

- ❖ **Principios básicos del vapor**  
Producción, transferencia de calor, tipos de vapor, calidad, utilización
- ❖ **Circuito de vapor y condensado**  
Generación, Distribución, Procesos y Retorno de condensado
- ❖ **Elementos que forman parte de la instalación**  
Tanque alimentación agua. Caldera (control y alarmas de nivel, purgas de caldera). Medición de caudal de vapor. Drenaje de tuberías. Compensadores de dilatación. Aislamientos. Equipos de control. Válvulas reductoras de presión. Equipo de control de temperatura. Purgadores para drenaje de condensado. Recuperación del condensado. Bombas mecánicas accionadas por vapor
- ❖ **Mantenimiento en instalaciones de vapor**  
Factores que afectan al mantenimiento correctivo y equipos para mantenimiento preventivo

*Nota: Se hace especial énfasis en temas relacionado con el tipo de industria.*



# Formulario de Inscripción Cursos 2012

Complete este formulario y envíelo antes de las tres semanas anteriores al curso a:

**Departamento Formación**

E-mail: [formacion.es@es.spiraxsarco.com](mailto:formacion.es@es.spiraxsarco.com)

Fax: 93 6857011

## Deseamos ser inscritos a los cursos indicados a continuación:

Nombre y apellidos	Cargo	Curso*	Ciudad	Fechas

\* **ISV:** Introducción a los sistemas de vapor y condensado

**TEV:** Técnicas para el uso eficiente del vapor

<b>Empresa:</b>		CIF:
<b>Dirección:</b>		
	Código postal:	Población:
<b>Solicitado por:</b>	Cargo:	
	Tel:	Fax:
	E-mail:	
<b>Nº de Pedido:</b>	Fecha:	
<b>Cuota/asistente:</b>	Curso <b>ISV:</b> 285 € + 18% IVA, Curso <b>TEV:</b> 395 € + 18% IVA	
	En el precio está incluido el certificado de asistencia y documentación	
<b>Pago:</b>	<input type="checkbox"/> Cheque o transferencia previo al inicio del curso <input type="checkbox"/> Cheque el día de inicio del curso	
	Datos de Spirax Sarco: Cuenta Nº 0049 1806 94 2910730259 CIF: A-08134249	
<b>Firma:</b>		

Nota: Cursos bonificables por la Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. [www.fundaciontripartita.org](http://www.fundaciontripartita.org)

Recibirá confirmación de la inscripción con información complementaria.

En función de un número mínimo de inscripciones los cursos pueden anularse o cambiar de fecha.

Si desea más información contacte con:

### **SPIRAX SARCO S.A.U.**

Sant Josep, 130 – Polígon El Pla  
08980 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

**Departamento Formación**

Tel: 936857929 Fax: 936857011 [formacion.es@es.spiraxsarco.com](mailto:formacion.es@es.spiraxsarco.com)

**spirax sarco**  
[www.spiraxsarco.com/es](http://www.spiraxsarco.com/es)

