

# FICHA CURSO

## Inspección, Mantenimiento y Reparación de Intercambiadores de Calor de C&T



Curso de inspección, mantenimiento y reparación de Intercambiadores de Calor de Carcasa y Tubos para aplicaciones industriales.

### ¿A quién está dirigido?

Estudiantes, técnicos, diseñadores, profesionales libres e ingenieros relacionados con el cálculo, diseño, selección, fabricación, seguridad, calidad y mantenimiento de sistemas y equipos en procesos industriales.

No son necesarios conocimientos previos para la inscripción en este curso.

### Objetivo del Curso

El objetivo es **transferir a los participantes las habilidades y conocimientos teóricos y prácticos requeridos en proyectos**, obtenidos de la experiencia y de las mejores prácticas de Ingeniería.

### Metodología

Curso de capacitación dirigido por un instructor en formato de aprendizaje para adultos con debates, ejercicios individuales y casos de estudio simplificados, lo que brinda conocimientos prácticos para implementar en el campo.

### Duración

La duración de este curso de formación es de **32 hs**, dividida en varias sesiones para facilitar el proceso de aprendizaje

### ¿Qué esperar del Curso?

Adquirir el vocabulario y fundamentos.

Conocer los códigos aplicables al diseño, inspección y reparación de intercambiadores de C&T.

Entender la aplicación, organización y alcance de los códigos aplicables.

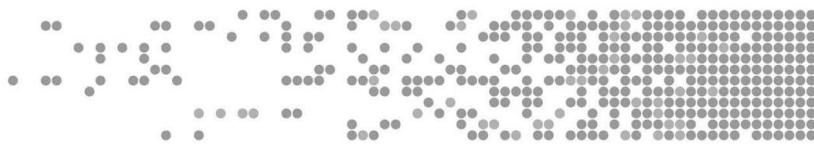
Comprender las configuraciones de intercambiadores de C&T y los principios de diseño.

Conocer las pautas de inspección.

Identificar y localizar tipos de daños y fallas.

Distinguir entre varios métodos de reparación, modificación, y pruebas.

Conocer los procedimientos adecuados de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.



## Contenidos

### Introducción y Códigos de Diseño

Introducción

Código TEMA: Aplicación, Organización, Alcance

Código HEI: Aplicación, Organización, Alcance

Código API 660: Aplicación, Organización, Alcance

Comparación y Compatibilidad

### Configuración de Intercambiadores de calor C&T (TEMA)

Intercambiadores de calor de carcasa y tubos

Lado tubos | Lado carcasa

Elementos principales

Tipos de intercambiadores de calor

Configuraciones de intercambiadores de calor C&T

Disposición de los tubos: número de pasos (lado tubo/lado carcasa)

### Bases de diseño de intercambiadores de carcasa y tubos (TEMA y ASME VIII-1)

Condiciones de diseño

Selección de materiales

Eficiencia conjunta

Diseño de componentes lado carcasa

Cálculo del espesor de la carcasa

Diseño del haz tubular

Cálculo del espesor del tubo

Cálculo del espesor de la placa tubular

Diseño de boquillas

Diseño de silletas / cunas

### Inspección de intercambiadores de calor de carcasa y tubos (API 510)

Categorías de problemas | Posibles tipos de daños

Frecuencias de inspección adecuadas

Inspección inicial

Inspección de componentes

Localización de tubos con fugas

Localización de fugas, juntas de tubo-placa tubular

Causas de vibraciones

Limpieza de intercambiadores de calor

### Diseño de la Reparación, Modificaciones y Pruebas (ASME PCC-2)

Depósito de soldadura externa

Parches soldados con filete

Alternativas al PWHT

Excavación de fallas y reparación por soldadura

Reparación y conversión de bridas

Extracción de pernos en caliente y alternados

Reparación de Intercambiadores de C&T

Tubos, placas tubulares, juntas de tubo a placa tubular, haz tubular

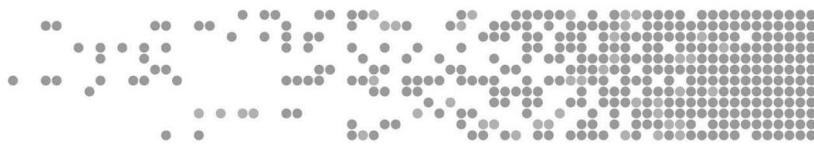
Carcasa, distribuidor y otros componentes presurizados

Reparación de tubos: obturación, manguitos, férulas, reemplazo de tubos

Reparación de placas tubulares

Reparación con materiales no-metálicos

Prueba de presión



## Instructor

Ingeniero Mecánico Sénior y Máster en Administración de Empresas. Más de 20 años de experiencia en el diseño, cálculo y fabricación de equipos mecánicos: recipientes sometidos a presión, intercambiadores de calor, tanques de almacenaje, sistemas de tuberías y estructuras en general.

Las responsabilidades de los cargos mencionados abarcan desde la **concepción inicial de equipos, delineación, diseño, cálculo, hasta la compra, aprobación de documentaciones de vendedores, asistencia en el izado y puesta en marcha**. Entre los proyectos desarrollados se destacan clientes tales como SHELL, EXXON, REPSOL, CHEVRON, GALP, CEPSA, TUPRAS.

**Dilatada experiencia impartiendo cursos de formación especializados, modalidad presencial y online. Más de 75 sesiones de entrenamiento impartidas** en distintas instituciones y empresas del medio, formación dirigida a alumnos universitarios, diseñadores, ingenieros y profesionales con experiencia.

## Formación a Medida

La formación más efectiva es la que está en línea con las necesidades de cada empresa o institución. **Adaptamos nuestros programas de formación a cada requerimiento específico, ofreciendo soluciones para cada necesidad.** El resultado obtenido son programas 100% personalizados, desarrollados para maximizar el tiempo, inversión y el retorno en equipos de trabajo.

Tras una fase de diagnóstico, se diseña conjuntamente un plan de formación a medida centrado en potenciar las capacidades del grupo de trabajo. **Apostamos por una formación práctica, dinámica y participativa de la mano de los mejores instructores en cada materia.**

## Arveng Training

Arveng Training imparte actividades formativas específicas y de alta calidad en las disciplinas de Ingeniería, en la modalidad presencial, online y a medida. Estamos orgullosos de haber impartido más de 250 cursos presenciales, 1200 cursos online y 65 sesiones in-company. Nuestras acciones formativas han alcanzado a 4500 profesionales. Sin duda nuestra mejor carta de presentación en este ámbito.

**El tiempo de nuestros alumnos es lo más valioso.** Por ello, todos los cursos han sido diseñados con el principal objetivo de **mejorar las competencias profesionales de los participantes.** A través de nuestros instructores expertos en distintas especialidades, estimulamos la creatividad, la innovación y la iniciativa, acercando las buenas prácticas de ingeniería y las lecciones aprendidas a los alumnos.

## Nuestra Empresa

Arveng Training & Engineering SL es una empresa dedicada a la **Formación y a la Ingeniería con base en Madrid, España**, integrada por profesionales motivados, con altos niveles de capacitación y más de veinte años de experiencia. Nuestro objetivo es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y **superar sus expectativas a través de servicios de excelencia** sustentados en soluciones eficientes, innovadoras y rentables.

**Establecida en julio de 2010 orientada principalmente al sector industrial,** desde sus comienzos se desempeñó con cercanía, responsabilidad y compromiso en los distintos ámbitos de su actividad. **A través de la experiencia recogida mediante la participación en proyectos multidisciplinares** de ingeniería en sectores como el Petroquímico, el de Generación de Energía o el Industrial, proporcionamos respuestas y soluciones a requerimientos concretos, esforzándonos en construir relaciones duraderas y recíprocamente beneficiosas.