

## INTERCAMBIADORES DE CALOR

El desarrollo de los intercambiadores es variado y de una amplia gama de tamaños y tecnología como plantas de potencia de vapor, plantas de procesamiento químico, calefacción y acondicionamiento de aire de edificios, refrigeradores domésticos, radiadores de automóviles, radiadores de vehículos especiales, etc.

### Objetivo general del curso

Lograr que los participantes adquieran las competencias necesarias para realizar la Selección, Diseño, Operación y Mantenimiento de Intercambiadores de Calor, Hornos, Enfriadores por Aire y Generadores de Vapor. Esto se hace con el fin que los participantes obtengan los conocimientos necesarios para llevar a cabo, en forma óptima y segura, las operaciones antes mencionadas.

### Objetivos específicos

- Realizar el balance de energía del intercambiador, tanto en la sección de calentamiento, como en la sección de enfriamiento. Determinar las pérdidas por radiación del sistema.
- Elaborar una gráfica de temperatura vs longitud para la zona de enfriamiento, calentamiento y para todo el intercambiador.
- Determinar los coeficientes de película para cada uno de los intercambiadores: vapor-aceite y agua-aceite.
- Determinar los coeficientes globales de transferencia de calor para los dos intercambiadores.

### Contenido programático

#### **Definición - Clasificación. Principios de Transferencia**

- Definición.
- Clasificación.
- Principios de Transferencia de Calor: Conducción, Convección y Radiación.

#### **Intercambiadores de Calor**

- Definición.
- Clasificación.
- Diseño.
- Reseña Histórica.
- Tipos de Intercambiadores.
- Configuraciones de Intercambiadores.
- Valores típicos de temperaturas de acercamiento.
- Fases.
- Configuraciones de los tubos.
- Dimensiones típicas.

### A quien esta dirigido

Personal Profesional, Técnico y Operadores con experiencia que laboren en las áreas siguientes: Tratamiento de Producción petrolera, Hidrocarburos, Plantas Compresoras, Plantas Criogénicas, Plantas de Fraccionamiento, Plantas de Refinerías, Plantas Petroquímicas, Plantas Mejoradoras de Hidrocarburos, Plantas de Inyección de Fluidos, Servicios Industriales y Áreas afines.

### Metodología

El programa educativo se desarrollará con un balance teórico - práctico, con énfasis práctico mediante análisis de casos, ejercicios, ejemplos, asegurándose de esta manera que los participantes adquieran los conocimientos relacionados con los temas incluidos en el alcance y se lo logren los objetivos planteados.

---

---

### **Beneficios de este curso**

- Desarrollar la capacidad de aprendizaje requerida.
- Ser un agente multiplicador dentro del grupo para generar un espacio de reflexión en la importancia del tema.
- Poner en práctica las técnicas y herramientas adquiridas en sus actividades diarias y bajo su responsabilidad.

### **Duración**

Cuarenta (40) horas, cinco (5) días.

### **Síntesis curricular del instructor**

#### **Ing. Antonio Borges**

Ingeniero Mecánico (UCV 1986) con especialidades en Sistema de la Calidad y en Gerencia de Proyectos de Ingeniería. Más de veinticinco (25) años de experiencia en el campo laboral y docente en forma integral. Como Ingeniero Mecánico en las áreas de Diseño, Mantenimiento y Análisis de Procesos Productivos asociados al área energética (termodinámica, térmica). Asesor en análisis y seguimiento para la Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad orientados a la mejora en la efectividad y eficiencia operacional en procesos de producción, mantenimiento y control de calidad. Director de Escuelas, Coordinador y Profesor Universitario de Escuelas de Ingeniería Mecánica y Civil, Área Energética, Termodinámica, Térmica, Turbo máquinas, Mantenimiento y Matemáticas. Habilidades en Procesos de Producción y Mantenimiento. Generación de Potencia. Implantación de Sistemas de Gestión de la Calidad. Manejo de Personal. Pedagogía y Enseñanza.

---