

# **ANATOMÍA DE UN HORNO PARA TRATAMIENTO TÉRMICO**

Por

Carlos Carrasco y Rafal Walczak

## **Objetivo**

Los participantes conocerán, en primera instancia la importancia de conocer las especificaciones del tratamiento térmico a ser realizado para seleccionar el horno adecuado a sus requerimientos. Conociendo esto, ahora entenderán los diferentes sistemas que componen el horno; Calefacción, aislante, mecánico, eléctrico, atmósfera, bombeo, control y seguridad.

**Duración:** 3 horas.

## **Temario**

### **1. Especificaciones del tratamiento térmico.**

- Materiales.
- Tipo de tratamiento térmico (proceso).
- Especificaciones del tratamiento térmico.

### **2. Selección del tipo, tamaño y número de hornos necesarios.**

- Proceso solicitado.
- Opciones de tecnologías disponibles.
- Tiempos de proceso según la tecnología.
- Volumen de producción.

### **3. Hornos de atmósfera controlada de lote (batch)**

- Ensamble general.
- Estructura metálica.
- Arreglo aislante refractario.
- Mesa de carga y descarga.
- Diagrama de enfriamiento.
- Sistema de combustión.
- Diagramas eléctricos de fuerza y control.
- Equipos Auxiliares: Generador de atmósfera endotérmico, lavadora horno de revenido.

### **4. Horno al vacío para carburizado**

- Ensamble general.
- Recipiente metálico.
- Zona caliente y aislamiento térmico.
- Tanque de temple.
- Diagrama eléctrico de fuerza y control.

- Sistema de calefacción.
  - Sistema de enfriamiento del horno.
  - Sistema control de carburizado.
  - Tecnologías avanzadas.
- 

## **ANATOMY OF A HEAT TREATMENT FURNACE**

By

Carlos Carrasco and Rafal Walczak

### **General objective**

Participants will know, in the first instance, the importance of knowing the specifications of the heat treatment to be carried out to select the furnace appropriate to their requirements. Knowing this, they will now understand the different systems of the furnace: Heating, insulation, mechanical, electrical, atmosphere, pumping, control and security.

Duration: 3 hours.

### **Content**

#### **1. Heat treatment specifications.**

- Materials.
- Type of heat treatment (process).
- Heat treatment specifications.

#### **2. Selection of the type, size and number of furnaces needed.**

- Requested process.
- Available technology options.
- Process times according to technology.
- Output.

#### **3. Batch controlled atmosphere furnaces**

- General assembly.
- Metallic structure.
- Refractory insulating arrangement.
- Loading and unloading table.
- Cooling diagram.
- Combustion system.
- Electrical diagrams of power and control.
- Auxiliary Equipment: Endothermic atmosphere generator, tempering furnace, washer.

#### 4. Vacuum carburizing furnace

- General assembly
- Metallic Vessel
- Hot zone and thermal insulation
- Pumping system
- Quenching tank
- Electrical diagram of force and control.
- Heating system.
- Furnace cooling system.
- Carburizing control system.
- Advanced technologies.

