

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PREPARACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS EN TRATAMIENTOS TÉRMICOS.	Duración	50
		Condicionada	
Código	UF1835		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Operaciones Mecánicas		
Certificado de profesionalidad	TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN FABRICACIÓN MECÁNICA.	Nivel	2
Módulo formativo	Operaciones de tratamientos térmicos en metales.	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Planificación de tratamientos térmicos en productos metálicos.	Duración	40
	Preparación de equipos y control de procesos en tratamientos térmicos y termoquímicos.		90
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en tratamientos térmicos en fabricación mecánica.		30

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar las propiedades que caracterizan las aleaciones ligeras y las aleaciones de cobre, determinar sus aplicaciones y características.

- CE1.1 Determinar las aplicaciones y características identificando las propiedades.
- CE1.2 Identificar las propiedades de las aleaciones en función de la variación del contenido de los metales que lo componen.
- CE1.3 Describir las estructuras cristalinas que constituyen las aleaciones ligeras y las aleaciones de cobre.
- CE1.4 Analizar la influencia de los elementos de aleación en la resistencia mecánica, tenacidad, ductilidad, fragilidad, etc.
- CE1.5 Identificar las características de las aleaciones ligeras y las aleaciones de cobre respecto a otros materiales de propiedades similares.
- CE1.6 Definir las aplicaciones industriales de las aleaciones ligeras y las aleaciones de cobre.

C2: Seleccionar los materiales férricos identificando las principales propiedades que han de cumplir y conocer sus características.

- CE2.1 Analizar las diferentes estructuras que puede tener una aleación hierro-carbono a diferentes temperaturas y concentraciones.
- CE2.2 Describir las propiedades mecánicas, eléctricas y magnéticas que poseen los componentes estables y metaestables del diagrama hierro-carbono.
- CE2.3 Determinar las formas comerciales que se pueden obtener en el mercado.
- CE2.4 Describir las transformaciones que se producen en función de la temperatura, porcentaje de carbono, tiempo, entre otros, utilizando el diagrama Hierro-Carbono.
- CE2.5 Determinar las temperaturas de los puntos críticos en el diagrama hierro-carbono y definir los contenidos de carbono.
- CE2.6 Identificar las líneas de solidificación de una aleación hierro-carbono y describir los principales constituyentes.
- CE2.7 Determinar las propiedades geométricas y características resistentes de las diferentes formas comerciales.

C3: Realizar las operaciones de preparación de las piezas a tratar, cumpliendo las especificaciones técnicas exigibles de limpieza y enmascarado, normas de calidad y las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

- CE3.1 Identificar las operaciones de desengrasado y limpieza y explicar las propiedades de los diferentes agentes alcalinos empleados.
- CE3.2 Relacionar los útiles, utillajes y productos necesarios para la preparación de piezas en función del tipo de tratamiento.
- CE3.3 Describir los sistemas de eliminación de cascarillas, óxidos y otras impurezas en los elementos a tratar.
- CE3.4 Describir los diferentes procesos de enmascarado de los elementos a tratar.
- CE3.5 Realizar la preparación de una pieza para tratamiento térmico, partiendo del plano de la pieza, la normativa aplicable y las especificaciones técnicas de los planos de fabricación:
  - Identificar y caracterizar el material base de la pieza (porcentaje de carbono, mayor o menor dureza que se puede conseguir, forma, posición y partes críticas en la curva de las «S»).
  - Comprobar que el estado del material de la pieza (ausencia de grietas, ralladuras, hendiduras) es el adecuado.

- Determinar la preparación y operaciones necesarias de la pieza a tratar en función del tipo de material y el proceso de tratamiento.
- Efectuar la limpieza de la pieza (grasas, aceites, manchas de fabricación entre otros).
- Efectuar la eliminación de cascarillas, óxidos y otras impurezas de la pieza.
- Seleccionar y realizar la protección (parcial, total, interior y exterior) de las zonas de las piezas que se van a enmascarar con baño de sales, tratamiento superficial (cobrizado, bronceado), atmósfera idónea, en función del tratamiento térmico posterior y del material de la pieza
- Identificar y aplicar las medidas que se deben tomar de seguridad y para la prevención de riesgos.

## Contenidos

### 1. Constitución y propiedades de los materiales.

- Características y propiedades de los materiales.
  - Mecánicas.
  - Físico químicas.
  - Tecnológicas.
- Materiales férricos y sus aleaciones.
  - Aceros.
  - Fundiciones.
  - Aleaciones férricas.
- Aleaciones ligeras y aleaciones de cobre.
  - Aluminio y sus aleaciones.
  - Titanio y sus aleaciones.
  - Magnesio y sus aleaciones.
  - Latón.
  - Bronce.
- Formas comerciales.
  - Barras, perfiles y palastros.
  - Alambres, chapas y lingotes.

### 2. Estructura, diagramas de equilibrio y curvas características de los materiales.

- Estructura atómica y cristalina.
  - Estructura del átomo.
  - Configuración de la red cristalina.
- Diagrama hierro-carbono.
  - Soluciones sustitucionales e intersticiales.
  - Diagramas de fase.
  - Diagramas de equilibrio binario.
  - Constituyentes
- Temperaturas y puntos críticos.
  - Curvas TTT.
  - Templabilidad.
  - Tratamientos de los aceros.

### 3. Preparación de las piezas a tratar.

- Desengrasado y limpieza.
  - Agentes alcalinos.
  - Disolventes y emulsionantes.
  - Métodos de limpieza.
- Metalizado.
  - Decapado mecánico
  - Preparación mecánica.
  - Preparación eléctrica.
  - Premetalización.
- Tratamientos superficiales.
  - Decapado electrolítico.
  - Ataque anódico.
- Descascarillado y enmascarado.
  - Decapado químico.
  - Decapado electrolítico.

- Abrasión.
- Procedimientos de enmascarado.

### Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.