

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MATRICERÍA	Duración	60
		Específica	
Código	UF2040		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área profesional	Producción mecánica		
Certificado de profesionalidad	FABRICACIÓN DE TROQUELES PARA LA PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE CHAPA METÁLICA	Nivel	3
Módulo formativo	Diseño de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica.	Duración	180
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Cálculo y dimensionado de elementos del troquel.	Duración	30
	Diseño de troqueles Asistido por Ordenador (CAD).		90

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Interpretar información técnica para el diseño de troqueles identificando las formas, material y características de piezas a obtener por estampación.

- CE1.1 Identificar en los planos de piezas las características de forma, dimensiones y acabados que influyen en el diseño del troquel.
- CE1.2 Identificar en pedidos de troqueles la vida útil o prensa prevista, entre otras características que influyen en el diseño del troquel.
- CE1.3 Identificar formas que pueden presentar dificultades para la conformación de piezas.
- CE1.4 Identificar el material de la pieza a estampar.

C2: Analizar las características de los troqueles para definir su forma, dimensiones, soluciones constructivas y coste.

- CE2.1 Identificar el comportamiento de la chapa en el proceso de estampación (troquelado, plegado, embutición, entre otros).
- CE2.2 Describir los tipos de troqueles en función de las formas a estampar y el tipo de prensa.
- CE2.3 Identificar formas de la pieza que pueden dificultar o impedir su obtención por procesos de estampación
- CE2.4 Identificar los costes de fabricación del troquel.
- CE2.5 Describir las operaciones del mantenimiento de troqueles.
- CE2.6 Relacionar los materiales y sus tratamientos térmicos, superficiales y recubrimientos necesarios con las funciones de los componentes del troquel.
- CE2.7 Describir los ensayos que se aplican en el troquelado y conformado.
- CE2.8 Identificar los contenidos de los manuales de uso y mantenimiento de troqueles.
- CE2.9 Describir los elementos estandarizados de troqueles.
- CE2.10 En un supuesto práctico de definición de un troquel convenientemente caracterizado por la documentación técnica del pedido de una pieza de chapa metálica:
 - Determinar la secuencia de operaciones a realizar sobre la chapa para obtener la pieza troquelada.
 - Seleccionar el tipo de troquel en función de la pieza a obtener por estampación y la prensa a utilizar.
 - Determinar los elementos comerciales estandarizados a utilizar en el troquel.
 - Seleccionar los materiales y tratamientos a realizar en los componentes del troquel.
 - Determinar los ensayos a realizar en el troquel.
 - Estimar los costes de fabricación del troquel.
 - Determinar las acciones de mantenimiento del troquel.

Contenidos:

1. Documentación técnica para fabricación de troqueles

- Hojas de pedido de troqueles.

- Normas de diseño y fabricación de troqueles.
- Interpretación de planos de conjunto para la definición del troquel.
- Interpretación de planos de despiece, listas de materiales y elementos normalizados y catálogos de componentes normalizados de troqueles.
- Dossier técnico del producto (manuales de uso y mantenimiento de troqueles, planos de conjunto, esquemas, listado de repuestos...) e informes técnicos relacionados con la factibilidad del diseño y necesidades de fabricación.

2. Fabricación por troquelado

- Tipo de flujo del producto:
 - En línea.
 - Intermitente.
- Tipo de servicio al cliente:
 - Fabricación para inventario.
 - Fabricación para surtir pedidos.
- Configuración de la maquinaria y útiles.
- Recorrido de los materiales en el taller.
 - Materia prima.
 - Embalaje.
 - Producto terminado.
 - Material de desecho reutilizable y no reutilizable.
 - Otros materiales.
 - Servicios externos al taller.
 - Almacenes.
 - Servicio de mantenimiento.
 - Servicio de taller del troqueles.
 - Servicio de planificación.
- Costes de fabricación de piezas troqueladas.
- Ensayos de troqueles.
- Mantenimiento de troqueles.

3. Características de las prensas de troquelado

- Definición y tipos.
- Descripción de las prensas.
- Características básicas de las prensas.
- Otros datos:
 - Velocidad de la máquina.
 - Máximo paso de alimentación.
 - Ancho máximo de banda admisible.
 - Espesores.

4. Útiles de corte y conformado

- Operaciones de deformación. Comportamiento de diferentes materiales ante la deformación. Operaciones básicas de deformación.
- Cinemática y estática del proceso de corte y estampación. Análisis de la deformación. Relación entre velocidades de deformación.
- Procesos de deformación volumétrica:
 - Estampación en frío.
- Procesos de deformación mecánico:
 - Doblado, embutido, conformado de chapa, corte (corte estándar y fino).
- Útiles de estampación en frío:
 - Clasificación de los troqueles.
 - Criterios de elección de un troquel.
- Útiles para troquelaría. Introducción. Punzones y portapunzones. Matrices y portamatrices. Topes. Guías. Extractores y alimentadores. Materiales para útiles de troquelaría.
- Tipos de troqueles:
 - Troqueles de corte: Según tipo de proceso. Según la estructura del troquel.
 - Troqueles de repasar.
 - Troqueles de corte interrumpido.
 - Troqueles de corte por seccionado.
 - Troqueles de dentar.
- Troqueles con punzón de goma.

- Componentes de un troquel: Placa base. Placa matriz. Punzón. Mango.
- Útiles para troquelaría. Matriz simple de embutir. Matriz de cortar-embutir-perforar. Matriz de embutir de efecto múltiple. Troquel progresivo. Troquel para automoción.
- Útiles de doblar y curvar: útiles dobladores simples. Útiles dobladores de acción múltiple
- Útiles de embutir: útiles de embutir simples. Útiles de embutir con expulsor.
- Útiles de embutir con pisador. Útiles de embutir con punzón de goma. Útiles de embutir de acción hidráulica.
- Útiles de embutir por prensado. Útiles de embutir combinados. Útiles de embutir progresivos.

5. Selección de materiales para útiles de corte y conformado:

- Clasificación, características y usos de los materiales empleados.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales usados en los útiles de procesado de chapa y estampación.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos utilizados en los útiles de procesado de chapa y estampación.
- Materiales metálicos, cerámicos y polímeros más usuales en los útiles de procesado de chapa y estampación. Clasificación, características y usos.
- Formas comerciales de los materiales. Designación. Utilización de catálogos comerciales.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

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 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 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.