

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MECANIZADO DE COMPONENTES DE TROQUELES POR ARRANQUE DE VIRUTA.	Duración	70
		Específica	
Código	UF2159		
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	Elaboración de componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Mecanizado de componentes de troqueles en rectificadora convencional y CNC	Duración	30
	Mecanizado de componentes de troqueles por electroerosión		50

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3, en lo referido al mecanizado de los componentes de un troquel con máquinas por arranque de viruta.

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

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de preparación de máquinas para el mecanizado por arranque de viruta de los componentes de troqueles, utilizando los equipos y medios necesarios a partir de documentación y especificaciones técnicas.

CE1.1 Describir los sistemas de amarre de pieza para el mecanizado por arranque de viruta.

CE1.2 Explicar los procedimientos del montaje y alineado de los utillajes en las máquinas por arranque de viruta.

CE1.3 Explicar los procesos de centrado y alineado de la pieza en el utillaje de amarre y máquina.

CE1.4 Describir las condiciones de limpieza de las piezas, útiles y herramientas para su uso y conservación.

CE1.5 Identificar los medios adecuados para la manipulación de piezas teniendo en cuenta la forma, peso y dimensiones.

CE1.6 Describir los sistemas de carga de programas CNC en el control de la máquina para el mecanizado por arranque de viruta.

CE1.7 En un caso práctico de preparación de la máquina herramienta para el mecanizado de un componente de troquel:

- Amarrar la pieza en la máquina.
- Medir la herramienta e introducir los decalajes en la máquina.
- Montar las herramientas de corte en la máquina.
- Centrar y alinear el útil y la pieza con los diferentes ejes de la máquina.
- Cargar el programa de CNC en la máquina.
- Realizar una simulación en vacío del proceso de mecanizado.
- Corregir los parámetros de mecanizado en función de la máquina y el acabado a obtener.
- Comprobar el desgaste de la herramienta y corregir los decalajes en el CNC.

C2: Operar máquinas-herramienta para el mecanizado de componentes de troqueles por arranque de viruta, cumpliendo las especificaciones del proceso y obteniendo la calidad requerida.

CE2.1 Explicar el uso de las máquinas-herramienta por arranque de viruta utilizadas en la mecanización de piezas de troquel.

CE2.2 Describir los comportamientos necesarios para cumplir con las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

CE2.3 Explicar los procesos de verificación de componentes de troquel mecanizado por arranque de viruta.

CE2.4 Identificar las acciones a realizar en el mantenimiento de usuario de las máquinas-herramienta por arranque de viruta.

CE2.5 Describir los efectos del mecanizado en la generación de tensiones residuales.

CE2.6 En un caso práctico de mecanizado por arranque de viruta de un componente de un troquel:

- Realizar las operaciones de mecanizado por arranque de viruta siguiendo la hoja de proceso.
- Comprobar el centrado y alineación de la pieza en cada nueva atada.
- Mecanizar el componente del troquel.

- Verificar las dimensiones y la forma de la pieza antes de moverla del útil de fijación.
- Manipular la pieza y la máquina-herramienta de arranque de viruta siguiendo las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental necesarias.

## Contenidos:

### 1. Mecanizado de componentes de troqueles en torno

- Tornos (convencional, CNC, centro de torneado).
  - Tipos.
  - Partes.
  - Accionamientos.
- Sistemas de amarre para componentes del troquel.
- Diferentes montajes de piezas a mecanizar.
- Refrigeración
- Preparación de tornos para mecanizado de componentes del troquel.
- Operaciones fundamentales en el torno paralelo para mecanizado de componentes del troquel, así como los cálculos necesarios para su correcta aplicación.
  - Torneado cilíndrico y cónico. Exterior e interior.
  - Taladrado, refrentado, tronzado, moleteado, roscado, pulido, etc.
- Accesorios del torno paralelo.
- Carga de programas de CNC en máquina.
  - Montaje de piezas y toma de referencias en máquinas de CNC.
  - Simulación de programas en torno.
  - Mecanizado de componentes del troquel en torno CNC.
  - Herramientas y portaherramientas necesarios para cada operación.
  - Medios de manipulación de materias primas o componentes del troquel mecanizados.
  - Prevención de riesgos laborales en la utilización del torno.
  - Mantenimiento de usuario del torno.

### 2. Mecanizado de componentes de troqueles en fresadora

- Fresadoras (convencional, CNC, centro de mecanizado).
  - Tipos.
  - Partes.
  - Accionamientos.
- Sistemas de amarre para componentes del troquel.
- Diferentes montajes de piezas a mecanizar.
- Refrigeración.
- Operaciones fundamentales de mecanizado de componentes del troquel en la fresadora universal, así como los cálculos necesarios para su correcta aplicación:
  - Fresado plano, frontal, tangencial, fresado de perfiles y formas poligonales.
  - Ranurado, chaveteros, corte con sierra circular.
  - Mortajado, taladrado y mandrinado.
  - Herramientas y portaherramientas necesarias para cada operación.
- Accesorios de la fresadora universal.
  - Aparato divisor. Cabezal universal. Mortajadora. Mandrinadora.
- Carga de programas CNC en máquina.
- Montaje de piezas y toma de referencias en máquinas CNC.
- Simulación de programas.
- Mecanizado de componentes del troquel en fresadora CNC. Centros de Mecanizado.
- Preparación fresadora y centros de mecanizado.
- Medios de manipulación de piezas.
- Prevención de riesgos laborales en la utilización de la fresadora.
- Mantenimiento de usuario de fresadora y centros de mecanizado.

### 3. Mecanizado de componentes de troqueles en máquinas herramientas auxiliares

- Sistemas de amarre de componentes de troqueles para su mecanizado en las máquinas auxiliares.
- Sistemas de montaje de las piezas y herramientas en las máquinas auxiliares.
- Refrigeración.
- Partes principales y funcionamiento.
- Preparación de máquinas herramientas auxiliares para el mecanizado de componentes de troqueles.

- Trabajos que se pueden realizar en cada una de ellas.
- Mecanizado con máquinas herramientas auxiliares.
- Herramientas que se emplean.
- Parámetros de corte: Velocidad de corte, rotación y avance.
- Prevención de riesgos laborales en la utilización de las máquinas herramientas auxiliares.
- Mantenimiento de usuario en las máquinas auxiliares.

### **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.