

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b>	<b>Diseñar troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica</b>
<b>Nivel</b>	3
<b>Código</b>	UC2155_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP 1: Obtener la información técnica para el diseño de troqueles a partir del plano de la pieza y de las especificaciones del pedido del troquel y proponiendo recomendaciones de mejora al diseño de la misma.**
- CR 1.1 El material que hay que conformar, la forma y dimensiones de la pieza a obtener y las tolerancias de forma y posición, el acabado superficial, entre otros, se identifican en el plano de fabricación.
  - CR 1.2 Las características funcionales del troquel, tipo de producción, vida útil esperada, prensa prevista para su funcionamiento, entre otros, se identifican en las especificaciones del pedido.
  - CR 1.3 Las formas que plantean dificultades para la conformación se identifican a partir del plano de la pieza y de las especificaciones del pedido del troquel.
- RP 2: Determinar la configuración del troquel para su fabricación, aportando soluciones constructivas y definiendo las características, disposición, dimensiones y coste de componentes y conjuntos, con la calidad requerida, y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.**
- CR 2.1 La pieza a estampar se rediseña para optimizar el proceso de troquelado y conformado.
  - CR 2.2 El diseño de los troqueles se realiza teniendo en cuenta las características y limitaciones de los procesos y medios empleados en su fabricación y su utilización posterior.
  - CR 2.3 Los materiales elegidos para el diseño de los útiles se seleccionan de acuerdo con la vida útil del troquel, acabados de la pieza, costes y calidad establecidos.
  - CR 2.4 Los tratamientos térmicos y superficiales a los que se debe someter el material para fabricar los componentes del troquel se determinan según su funcionalidad.
  - CR 2.5 Los conjuntos diseñados se optimizan desde el punto de vista del coste de fabricación y su mantenimiento.
  - CR 2.6 El diseño del útil se corrige teniendo en cuenta los resultados de los ensayos.
  - CR 2.7 Las especificaciones de homologación se tienen en cuenta en la definición del troquel.
  - CR 2.8 El manual de uso y mantenimiento se elabora en el formato especificado.
  - CR 2.9 La configuración del troquel se determina atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.
- RP 3: Realizar los cálculos técnicos para dimensionar los componentes y sistemas del troquel a partir de datos establecidos en la configuración del mismo.**
- CR 3.1 Las solicitaciones de esfuerzo o carga se determinan analizando el fenómeno que las provoca.
  - CR 3.2 La aplicación del cálculo (torsión, flexión, cizalladura, compresión, rotura, fluencia, entre otros) se realiza según las solicitaciones requeridas.
  - CR 3.3 Los coeficientes de seguridad (rotura, vida, entre otros) que se emplean en la aplicación de cálculos de elementos son los requeridos por las especificaciones técnicas.
  - CR 3.4 La forma y dimensión de los elementos que componen los troqueles (estructuras, elementos de unión, entre otros) se establecen teniendo en cuenta los resultados de los cálculos obtenidos.
  - CR 3.5 Los elementos normalizados (tornillos, pasadores, chavetas, guías, entre otros) se seleccionan en función de las solicitaciones a los que están sometidos y las características aportadas por el fabricante.
- RP 4: Diseñar con herramientas informáticas de diseño asistido por ordenador (CAD) el modelo virtual y los planos para la fabricación del troquel y sus componentes.**
- CR 4.1 La fabricación, mantenimiento y montaje (accesibilidad, utilización de herramientas normalizadas, facilidad de montaje, posibilidad de automatización, entre otros) se tienen en cuenta en el diseño del troquel.
  - CR 4.2 Los planos se realizan aplicando las normas de representación gráfica (formatos de planos, líneas de dibujo, acotación, tolerancias, vistas, secciones, entre otros).
  - CR 4.3 Los ajustes y tolerancias se establecen de acuerdo con la función que desempeñan las piezas y el tipo de fabricación prevista.
  - CR 4.4 El traslado y manipulación del troquel se determina en función de las dimensiones máximas, los elementos de sujeción, las protecciones para el transporte, el peso, entre otros.
  - CR 4.5 Los elementos del troquel se representan utilizando formas constructivas estandarizadas (entallas, estriados, tornillos, entre otros).

CR 4.6 La elección de elementos comerciales se realiza teniendo en cuenta las características técnicas de los elementos normalizados descritas por los proveedores (prestaciones, instrucciones de montaje, productos auxiliares de mantenimiento, entre otros).

**RP 5:** Verificar que el desarrollo del proyecto obedece a las especificaciones de diseño, para asegurar la calidad del producto y el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR 5.1 El procedimiento de verificación se realiza contemplando aspectos de calidad del producto, normativa y reglamentación específicas, funcionalidad, seguridad, costes, utillajes, fabricabilidad, materiales, elementos diseñados, planos de conjunto y despiece y manual de uso y mantenimiento, además del AMFE de diseño y su actualización.

CR 5.2 Los diferentes elementos diseñados responden al objetivo marcado por las especificaciones técnicas que hay que cumplir.

CR 5.3 Las verificaciones más relevantes que deben realizarse se especifican en las pautas de control.

CR 5.4 El acotado de planos se contrasta con las características técnicas y con los planos de conjunto del producto y se realiza en función del proceso de mecanizado al que debe someterse la superficie.

CR 5.5 Las pautas de mecanizado que se establecen aseguran la fabricación del utillaje según las características de diseño.

CR 5.6 La verificación del desarrollo del proyecto se determina atendiendo a criterios de calidad y al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Aplicaciones informáticas de CAD/CAE (diseño e ingeniería asistida por ordenador).

### **Productos y resultados**

Información para el diseño de troqueles obtenida. Configuración del troquel determinado. Dimensionado del troquel calculado. Troqueles de corte y conformado diseñados. Verificación del desarrollo del proyecto efectuada.

### **Información utilizada o generada**

Planos de la pieza a conformar. Modelo CAD de la pieza a conformar. Pedido del troquel. Normas técnicas de representación gráfica. Normas de construcción del cliente. Planos de fabricación del troquel. Modelos CAD de los componentes del troquel. Manual de uso y mantenimiento del troquel.