

**UNIDAD DE COMPETENCIA Diseñar utillajes de amarre de pieza para el mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento**

**Nivel** 3  
**Código** UC2165\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

- RP 1: Definir el utillaje de amarre de la pieza para su mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento.**
- CR 1.1 El tipo de utillaje se determina teniendo en cuenta el proceso de mecanizado establecido.
  - CR 1.2 Los sistemas de amarre se definen en función de las exigencias de producción (manual, automático, en o fuera de máquina, entre otros).
  - CR 1.3 La forma y dimensiones de las distintas partes del utillaje se establecen para soportar las fuerzas de corte del mecanizado, el peso de la pieza y las fuerzas inerciales.
  - CR 1.4 Las zonas de amarre de la pieza en el utillaje se determinan a partir de las superficies que deben ser mecanizadas.
  - CR 1.5 El tipo de amarre del utillaje se define teniendo en cuenta la rigidez de la pieza.
  - CR 1.6 Los elementos de sujeción del utillaje a la máquina se determinan en función de su tipología, tipo de proceso, necesidad de repetibilidad de posicionamiento, alineación y concentricidad.
  - CR 1.7 El apriete de la pieza se calcula para asegurar las calidades de la pieza a mecanizar.
- RP 2: Realizar los cálculos técnicos necesarios para dimensionar los componentes del utillaje.**
- CR 2.1 Las solicitaciones de esfuerzo o carga se determinan analizando el fenómeno que las provoca.
  - CR 2.2 La aplicación del cálculo estructural (torsión, flexión, cizalladura, compresión, rotura, entre otras) responde a las solicitaciones requeridas.
  - CR 2.3 Los coeficientes de seguridad (rotura y vida útil) empleados en los cálculos son los requeridos por las especificaciones técnicas.
  - CR 2.4 La forma y dimensiones de los elementos diseñados (estructuras, elementos de unión, mecanismos, entre otros) se establecen teniendo en cuenta los resultados de los cálculos obtenidos.
  - CR 2.5 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 3: Diseñar el utillaje para el amarre de la pieza en función del proceso de mecanizado establecido.**
- CR 3.1 Los materiales de los componentes del utillaje se determinan en función de su funcionalidad, solicitaciones mecánicas (estáticas y dinámicas) y coste.
  - CR 3.2 La superficie o elemento de referencia del utillaje se establece acorde a la máquina donde se va a montar.
  - CR 3.3 Las dimensiones del utillaje se determinan en función del tamaño de la pieza y la capacidad de la máquina.
  - CR 3.4 Las tolerancias dimensionales y superficiales se especifican en función del tipo de ajuste entre las distintas piezas del utillaje.
  - CR 3.5 Las tolerancias geométricas se especifican en función de la precisión a obtener en el mecanizado de la pieza montada sobre el utillaje en la máquina.
  - CR 3.6 Los tratamientos térmicos y superficiales se especifican para las superficies o elementos del utillaje que lo requieran.
  - CR 3.7 El utillaje se compone del máximo número de componentes estándar.
  - CR 3.8 El modelo virtual del utillaje para la simulación CAM se realiza utilizando aplicaciones informáticas de CAD.
  - CR 3.9 El utillaje se diseña optimizando su proceso de fabricación y funcionalidad.
- RP 4: Generar la información necesaria para la fabricación del utillaje acorde con las normativas vigentes.**
- CR 4.1 Los planos se generan acorde a las normas de representación gráfica.
  - CR 4.2 Los componentes del utillaje se acotan según su proceso de fabricación.
  - CR 4.3 Los planos de fabricación se realizan con las perspectivas, vistas, cortes y detalles necesarios para su interpretación.
  - CR 4.4 La lista de componentes se elabora cumpliendo los estándares de la empresa y elementos especiales.
  - CR 4.5 Las pautas de control se establecen teniendo en cuenta el montaje y la funcionalidad del utillaje.
  - CR 4.6 Los planos se generan con aplicaciones informáticas de CAD.
  - CR 4.7 Los pares de apriete de los elementos de fijación se establecen en los planos de montaje del utillaje.
  - CR 4.8 Los elementos del utillaje que requieren mantenimiento se especifican en el plano de conjunto.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Aplicaciones informáticas de CAD (diseño asistido por ordenador).

### **Productos y resultados**

Utillaje de amarre de la pieza para su mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento definido. Cálculos técnicos para dimensionar los componentes del utillaje realizados. Utillaje para el amarre de la pieza diseñado. Información necesaria para la fabricación del utillaje generada (planos de construcción, pautas de control, proceso de fabricación, listado de materiales).

### **Información utilizada o generada**

Planos. Catálogo de elementos comerciales de fijación. Manuales de máquinas y accesorios.