

Estándar de competencias profesionales

Planificar el mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento

Familia Profesional **Fabricación Mecánica**
Nivel **3**
Código **ECP2166_3**
Estado **BOE**
Publicación **RD 1032/2011**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Determinar las máquinas y características de las herramientas y utillajes a utilizar en el proceso para mecanizar a alta velocidad o alto rendimiento.

IC1.1 El tipo de máquina (centro de mecanizado, rectificadora, torno, entre otros) se determina en función de las formas geométricas a obtener.

IC1.2 El cubo de trabajo de la máquina se determina en función de las dimensiones y el peso de la pieza.

IC1.3 La arquitectura de la máquina se determina en función de las operaciones a realizar y la precisión requerida.

IC1.4 Las dimensiones de la mesa o dispositivo para sujetar la pieza o utillaje se determinan en función de la superficie de amarre de la pieza y su peso.

IC1.5 El número de ejes necesarios en la máquina se establece en función de las superficies a mecanizar y la productividad necesaria.

IC1.6 Las necesidades de cabezales o herramientas especiales se determinan en función de la accesibilidad a la zona de mecanizado.

IC1.7 La potencia y par del cabezal o ejes principales se determina en función de los parámetros de corte óptimos para un alto rendimiento.

- IC1.8** La capacidad de avance y aceleraciones se determinan en función de los parámetros de corte óptimos para un alto rendimiento.
- IC1.9** El tipo de control numérico se selecciona en función de las características de la máquina, número de ejes y las operaciones a realizar.
- IC1.10** La extracción de la atmósfera del mecanizado y su depuración se determina en función de los materiales y lubricantes y refrigerantes utilizados.

EC2 Planificar el mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento, estableciendo los parámetros del proceso, utillajes y herramientas, para asegurar la factibilidad de la fabricación, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- IC2.1** La secuencia de operaciones se establece en función de las formas a mecanizar.
- IC2.2** Las operaciones para la eliminación de las superficies auxiliares de mecanizado se establecen después de cumplir su función.
- IC2.3** La secuencia de operaciones en cada canal de las máquinas multiproceso se coordinan con criterios de alto rendimiento.
- IC2.4** Las herramientas de corte se seleccionan en función del tipo de operaciones a realizar y del material de la pieza.
- IC2.5** Los parámetros de corte se establecen en función de la operación, tipo de proceso (alta velocidad, alto rendimiento), material a mecanizar y de la herramienta y las tolerancias a conseguir.
- IC2.6** Los utillajes se seleccionan en función de la secuencia de operaciones y las características de la operación.
- IC2.7** Las condiciones de refrigeración y lubricación del mecanizado se determinan en función del material a mecanizar y la operación de corte, con la calidad requerida y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

EC3 Generar programas para la mecanización de las piezas (CAM) a partir del proceso establecido, atendiendo a criterios de calidad y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- IC3.1** Los datos y geometría de las herramientas seleccionadas se introducen en el programa CAM para su modelización.
- IC3.2** La estrategia de corte se establece en función de las calidades a conseguir, tiempo de corte y duración de la herramienta.

- IC3.3** La estrategia de desbaste se establece en el programa para minimizar la cantidad de material residual.
- IC3.4** El mecanizado de los restos del desbaste se programa para optimizar el mecanizado.
- IC3.5** La estrategia de acabado se establece en el programa en función de la geometría a obtener y la calidad superficial exigida.
- IC3.6** La programación de las trayectorias de la herramienta se genera acorde a las estrategias de corte.
- IC3.7** El programa CAM se depura y optimiza para su postprocesado.
- IC3.8** El fichero CNC generado con el CAM es acorde al lenguaje empleado en el control numérico de la máquina.
- IC3.9** Los programas para la mecanización de las piezas (CAM) se elaboran atendiendo a criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

EC4 Simular el mecanizado con aplicaciones informáticas específicas para detectar interferencias y desplazamientos en vacío, con la calidad requerida y resolviendo las contingencias que se presenten.

- IC4.1** Los dibujos y datos para la modelización geométrica y cinemática de la máquina se cargan en la aplicación informática.
- IC4.2** Los dibujos y datos para la modelización geométrica y cinemática del utillaje se cargan en la aplicación informática.
- IC4.3** Los dibujos y datos para la modelización geométrica de las herramientas y portaherramientas se cargan en la aplicación informática.
- IC4.4** Los movimientos de aproximación se optimizan disminuyendo su trayectoria o aumentando la velocidad de desplazamiento.
- IC4.5** Las operaciones en multiprocesos se simultanean al máximo rendimiento.
- IC4.6** El proceso, tanto de corte como de desplazamiento, se valida cuando las trayectorias están libres de interferencias con la máquina y el utillaje y el tiempo de ejecución es el estipulado.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Aplicaciones informáticas de CAD, CAM multiejes y simulación de mecanizado.

Información utilizada o generada

Planos de pieza Planos de utillaje Planos de herramientas Catálogo de herramientas Catálogo de porta-herramientas Manuales de máquinas y accesorios (multiprocesos, centros de mecanizado, centros de torneado, entre otros).