

UNIDAD DE COMPETENCIA	Planificar el mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento
Nivel	3
Código	UC2166_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Determinar las máquinas y características de las herramientas y utillajes a utilizar en el proceso para mecanizar a alta velocidad o alto rendimiento.

CR 1.1 El tipo de máquina (centro de mecanizado, rectificadora, torno, entre otros) se determina en función de las formas geométricas a obtener.

CR 1.2 El cubo de trabajo de la máquina se determina en función de las dimensiones y el peso de la pieza.

CR 1.3 La arquitectura de la máquina se determina en función de las operaciones a realizar y la precisión requerida.

CR 1.4 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.

CR 1.5 El número de ejes necesarios en la máquina se establece en función de las superficies a mecanizar y la productividad necesaria.

CR 1.6 Las necesidades de cabezales o herramientas especiales se determinan en función de la accesibilidad a la zona de mecanizado.

CR 1.7 La potencia y par del cabezal o ejes principales se determina en función de los parámetros de corte óptimos para un alto rendimiento.

CR 1.8 La capacidad de avance y aceleraciones se determinan en función de los parámetros de corte óptimos para un alto rendimiento.

CR 1.9 El tipo de control numérico se selecciona en función de las características de la máquina, número de ejes y las operaciones a realizar.

CR 1.10 La extracción de la atmósfera del mecanizado y su depuración se determina en función de los materiales y lubricantes y refrigerantes utilizados.

RP 2: 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.

CR 2.1 La secuencia de operaciones se establece en función de las formas a mecanizar.

CR 2.2 Las operaciones para la eliminación de las superficies auxiliares de mecanizado se establecen después de cumplir su función.

CR 2.3 La secuencia de operaciones en cada canal de las máquinas multiproceso se coordinan con criterios de alto rendimiento.

CR 2.4 Las herramientas de corte se seleccionan en función del tipo de operaciones a realizar y del material de la pieza.

CR 2.5 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.

CR 2.6 Los utillajes se seleccionan en función de la secuencia de operaciones y las características de la operación.

CR 2.7 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.

RP 3: 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.

CR 3.1 Los datos y geometría de las herramientas seleccionadas se introducen en el programa CAM para su modelización.

CR 3.2 La estrategia de corte se establece en función de las calidades a conseguir, tiempo de corte y duración de la herramienta.

CR 3.3 La estrategia de desbaste se establece en el programa para minimizar la cantidad de material residual.

CR 3.4 El mecanizado de los restos del desbaste se programa para optimizar el mecanizado.

CR 3.5 La estrategia de acabado se establece en el programa en función de la geometría a obtener y la calidad superficial exigida.

CR 3.6 La programación de las trayectorias de la herramienta se genera acorde a las estrategias de corte.

CR 3.7 El programa CAM se depura y optimiza para su postprocesado.

CR 3.8 El fichero CNC generado con el CAM es acorde al lenguaje empleado en el control numérico de la máquina.

CR 3.9 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.

RP 4: 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.

CR 4.1 Los dibujos y datos para la modelización geométrica y cinemática de la máquina se cargan en la aplicación informática.

CR 4.2 Los dibujos y datos para la modelización geométrica y cinemática del utillaje se cargan en la aplicación informática.

CR 4.3 Los dibujos y datos para la modelización geométrica de las herramientas y portaherramientas se cargan en la aplicación informática.

CR 4.4 Los movimientos de aproximación se optimizan disminuyendo su trayectoria o aumentando la velocidad de desplazamiento.

CR 4.5 Las operaciones en multiprocesos se simultanean al máximo rendimiento.

CR 4.6 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

Medios de producción

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

Productos y resultados

Máquinas y características de las herramientas y utillajes a utilizar en el proceso para mecanizar a alta velocidad o alto rendimiento determinadas. Mecanizado a alta velocidad y alto rendimiento planificado. Programas para la mecanización de las piezas (CAM) generados. Mecanizado simulado.

Información utilizada o generada

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