

UNIDAD DE COMPETENCIA Programar el Control Numérico Computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico

Nivel 3

Código UC0596_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Programar las máquinas de control numérico, para el mecanizado y conformado a partir del proceso establecido.

CR 1.1 El proceso establecido, la maquinaria, las herramientas, las características de las piezas a fabricar, entre otros, se analizan, identificando los condicionantes de programación.

CR 1.2 El programa de CNC se establece teniendo en cuenta: prestación de la máquina, potencia, velocidades, esfuerzos admisibles; características del control numérico, tipo de control, formato bloque, codificación de funciones; geometría de la pieza, tamaño de las series y acabados que se pretenden conseguir; dimensiones en bruto de la pieza antes de su montaje en la máquina; el "cero" máquina o pieza; tipo de herramientas y útiles necesarios; almacenamiento o alimentación automática de herramientas, entre otros.

CR 1.3 La sintaxis del programa se verifica para garantizar su ejecución.

CR 1.4 Las trayectorias de las herramientas se comprueban mediante simulación.

CR 1.5 La documentación técnica relativa a la programación de máquinas de control numérico se elabora incluyendo lista de herramientas, posicionamiento de cero máquina y pieza, hoja de programa, u otra manera que permita la preparación de la máquina o sistema.

CR 1.6 Los programas se archivan y almacenan de forma segura (soporte informático, papel, u otros).

RP 2: Programar el CAM (Computer Aided Manufacturing) para el mecanizado y conformado a partir del proceso establecido.

CR 2.1 El programa CAM se realiza teniendo en cuenta la secuencia del proceso, los parámetros de mecanizado establecidos, las capacidades de la máquina, las herramientas a utilizar y los utillajes de sujeción de la pieza.

CR 2.2 Las estrategias de mecanizado se programan para la consecución de la pieza con la calidad establecida y en el menor tiempo y coste posible.

CR 2.3 Las posibles colisiones o ineficiencias del programa se verifican ejecutando la simulación del mecanizado.

CR 2.4 El programa CAM se corrige en función de las deficiencias detectadas en la simulación del mecanizado.

RP 3: Supervisar la ejecución de los programas de CNC en los equipos, máquinas o instalaciones, durante la elaboración o prueba, para asegurar su correcto funcionamiento, cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR 3.1 El programa de CNC se transmite a la máquina, permitiendo la ejecución de la secuencia según el proceso establecido.

CR 3.2 Las herramientas de corte o conformado cargadas en las máquinas se supervisan, verificando que se corresponden con las establecidas en el programa CNC.

CR 3.3 Los datos de las herramientas de corte o conformado introducidos en el CNC se verifican, comprobando que se corresponden con las medidas de las mismas.

CR 3.4 Los útiles de sujeción de la pieza se comprueban, verificando que son los especificados en el programa de CNC o proceso de mecanizado y están posicionados teniendo en cuenta los datos del programa.

CR 3.5 El ciclo en vacío se ejecuta, comprobando la inexistencia de colisiones o movimientos descontrolados.

CR 3.6 El programa de CNC, la preparación de los equipos y las operaciones se validan verificando que la primera pieza se ha obtenido según las especificaciones técnicas recogidas en el plano de fabricación.

CR 3.7 El proceso y los parámetros de fabricación se corrigen según las desviaciones observadas en el proceso de validación del programa para el lanzamiento de la producción.

Contexto profesional

Medios de producción

Programas de CNC, CAM, CAD/CAM. Máquinas de mecanizado y conformado de CNC.

Productos y resultados

Programas de CNC para procesos de mecanizado y conformado. Programas de CAM para procesos de mecanizado y conformado. Verificación de los procesos de mecanizado y sus correspondientes programas de CNC o CAM. Puesta a punto de máquinas y equipos para el lanzamiento de la producción.

Información utilizada o generada

Planos. Procesos de trabajo. Tutoriales y manuales de programación CNC y CM Instrucciones y manuales de uso y mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medioambiente.