

Estándar de competencias profesionales

Programar la maquinaria de Control Numérico Computerizado (CNC) en industrias de fabricación de mobiliario y elementos de carpintería

Familia Profesional	Madera, Mueble y Corcho
Nivel	3
Código	ECP2319_3
Estado	BOE
Publicación	RD 728/2020

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Adaptar el diseño de productos de madera y derivados, predefinido por otro departamento para su fabricación con centros de mecanizado CNC, robots y máquinas de corte y grabado por láser, cumpliendo la normativa aplicable de calidad, prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- IC1.1** El diseño de los productos de madera y derivados se ajusta a las características y limitaciones de los procesos y medios empleados en su fabricación, cumpliendo con las especificaciones de homologación.
- IC1.2** Los materiales de los productos a mecanizar se contrastan, según los requerimientos de resistencia, acabado, coste y calidad establecidos.
- IC1.3** El diseño de los productos de madera y derivados se adapta, utilizando el software específico o a través de ingeniería inversa.
- IC1.4** Los conjuntos diseñados se abaratan desde el punto de vista del coste de fabricación y mantenimiento sin alterar la calidad.
- IC1.5** La adaptación del diseño de los productos se corrige, teniendo en cuenta los resultados de los ensayos en los prototipos.

IC1.6 El diseño de los herrajes (tornillos, bisagras, guías, entre otros) establecido se adapta al mecanizado en función de los requerimientos a los que están sometidos y las características aportadas por el fabricante.

IC1.7 El fichero con el diseño establecido se exporta al software CAD-CAM para su posterior tratamiento.

EC2 Programar las máquinas de control numérico, robots y máquinas de corte y grabado por láser, mediante códigos alfanuméricos y software CAD/CAM, para el mecanizado a partir del proceso establecido, en industrias de fabricación de mobiliario y elementos de carpintería.

IC2.1 El programa de CNC se estructura, a partir del proceso establecido, obteniendo información en relación con las operaciones, herramientas, parámetros de operación y trayectorias.

IC2.2 Las máquinas de CNC, robots y máquinas de corte y grabado por láser se programan, a partir de la documentación del proceso, estableciendo los siguientes parámetros:

- 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.
- Dimensiones en bruto de la pieza antes de su montaje en la máquina.
- El "cero" máquina o pieza.
- Tipo de herramientas y útiles requeridos.
- Almacenamiento o alimentación automática de herramientas, entre otros.
- Hoja de programa.

IC2.3 La documentación y/o gráficos de programación de CNC, robots y máquinas de corte y grabado por láser se generan, con el software correspondiente, permitiendo la preparación de la máquina o sistema.

IC2.4 La sintaxis del programa se comprueba, verificando sus componentes para garantizar su ejecución.

IC2.5 Las trayectorias de las herramientas en la programación de máquinas de CNC, robots y máquinas de corte y grabado por láser se comprueban, mediante simulación.

IC2.6 Los conjuntos o piezas repetidas se optimizan con el objetivo de minimizar tiempo de ejecución y desperdicios de madera y derivados.

IC2.7 Los programas mediante software CAD/CAM y códigos alfanuméricos se archivan, según los procedimientos establecidos en la empresa, en soporte informático, papel, u otros.

EC3 Controlar la ejecución de la primera pieza con las máquinas (centros de control numérico, robots y máquinas de corte y grabado por láser), para verificar su funcionamiento y los parámetros de calidad del producto, cumpliendo con la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en industrias de fabricación de mobiliario y elementos de carpintería.

IC3.1 El programa de CNC se carga, según protocolos establecidos.

IC3.2 El estado y funcionalidad de las herramientas y accesorios de las máquinas y equipos de CNC se comprueban, verificando el programa de CNC cargado anteriormente, tanto a nivel posicional como dimensional, con la calidad y seguridad requerida.

IC3.3 El programa pieza se ejecuta en el aire para detectar posibles errores, colisiones o movimientos descontrolados.

IC3.4 La primera pieza se mecaniza, pudiendo comprobar que el programa de CNC, la preparación de los equipos y las operaciones, cumple con los requisitos establecidos en el proceso.

IC3.5 La primera pieza mecanizada se controla, verificando que cumple con las especificaciones dimensionales y de calidad requeridas.

EC4 Definir las operaciones requeridas según el plan de mantenimiento en centros de mecanizado CNC, robots y máquinas de corte y grabado por láser para controlar el funcionamiento de los equipos de producción de mobiliario y elementos de carpintería.

IC4.1 La periodicidad de las operaciones de mantenimiento operativo de máquinas, instalaciones y utillaje de mecanizado de CNC se establece, en función de las instrucciones facilitadas por el fabricante y del uso que se realice del equipo.

IC4.2 El responsable y la documentación a cumplimentar de mantenimiento operativo de cada equipo, instalaciones y utillaje de mecanizado de CNC se determina, según el plan de mantenimiento establecido por la empresa.

IC4.3 El valor de los parámetros de funcionamiento de cada equipo de mecanizado de CNC se determina a partir de las especificaciones del fabricante, de las pruebas de uso que se hayan realizado y de los valores históricos alcanzados.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Robots industriales. Máquinas de mecanizado de CNC. Máquina de corte y grabado por láser. Escáner 2D y 3D. Tabletas digitalizadoras. Software de diseño gráfico y CAD-CAM para máquina de corte y grabado por láser. Software para el tratamiento de superficies. Software de CNC, CAM, CAD, CAD/CAM. Herramientas y útiles de medición y marcaje. Útiles y herramientas de máquinas. Instalaciones industriales (aire comprimido, extracción, entre otros). Paneles de control. Equipos informáticos. Dispositivos para transmisión de datos.

Información utilizada o generada

Planos y documentación técnica. Piezas a desarrollar mediante ingeniería inversa. Procesos de trabajo. Instrucciones y manuales de funcionamiento y mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones. Normas de prevención de riesgos laborales y medio ambientales.