

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	COMPROBACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PROGRAMA CNC PARA EL MECANIZADO POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES	Duración	70
		Específica	
Código	UF1013		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Operaciones mecánicas		
Certificado de profesionalidad	Mecanizado por arranque de viruta	Nivel	2
Módulo formativo	Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Proceso de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	80
	Verificación del producto mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales		30
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales (Transversal)		30

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP4 en lo referente a la comprobación y optimización del programa de CNC de la UC0094 2 MECANIZAR LOS PRODUCTOS POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Comprobar que las variables tecnológicas del programa se corresponden con la orden de fabricación de un proceso de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

CE1.1 Verificar las coordenadas del programa y la posición "cero pieza", corrigiéndolas si fuera preciso, para minimizar recorridos y tiempos.

- Comprobar que las herramientas son las especificadas en la orden de fabricación, así como su estado de operatividad.
- Verificar que la pieza está amarrada correctamente, así como su posición y orientación respecto a la máquina.

CE1.2 Comprobar que la secuencia del programa se corresponde con la del proceso de mecanizado establecido

CE1.3 Realizar la "simulación" del proceso de elaboración de la pieza, ajustando los parámetros necesarios.

CE1.4 Transmitir programas vía DNC para la ejecución de programas orientados a la mecanización de diseños CAD-CAM

C2: Mecanizar y optimizar el programa CNC realizando mecanizados de primeras piezas (en aquellos procesos que sea posible) comprobando las especificaciones del plano de la pieza y corrigiendo, en su caso, los errores detectados.

CE2.1 Controlar en pantalla el proceso de operación y resolviendo las contingencias producidas.

CE2.2 Modificar las variables con objeto de adecuar el programa a la fabricación de piezas semejantes y/o unitarias.

CE2.3 Realizar los cálculos matemáticos necesarios, aplicando las fórmulas correspondientes, para determinar tiempos de mecanizado operando con las variables de avance y velocidad de corte.

C3: Comparar el resultado obtenido, con el plano de la pieza a mecanizar, modificando en programa los posibles causantes.

CE3.1 Adaptar el programa de CNC para la fabricación de piezas mecánicas, modificando "a pie de máquina" las variables tecnológicas (avance, vueltas, profundidad de pasada, excedentes para operaciones posteriores, etc...).

CE3.2 Identificar y proponer alternativas en aquellas partes mejorables del programa.

CE3.3 Eliminar del programa aquellos desplazamientos innecesarios, retiradas y aproximaciones alejadas.

CE3.4 Ajustar las trayectorias, reduciendo los espacios muertos sin mecanización, para optimizar tiempos.

C4: Controlar la marcha del mecanizado en procesos automáticos, comprobando el correcto funcionamiento de los elementos que intervienen en la producción así como el cumplimiento de los tiempos y plazos de entrega.

CE4.1 Sustituir los útiles de corte cuando se detecten desgaste o deformaciones en los perfiles.

CE4.2 Mantener la comunicación con los demás miembros del departamento para garantizar la óptima continuidad de la producción.

C5: Redactar informes y registros de producción con los resultados de las comprobaciones realizadas en el entorno real de trabajo.

CE5.1 Elaborar un manual de instrucciones dirigido al operador de máquina que refleje: la metodología de las operaciones a realizar, los puntos críticos de la producción, aquellas propiedades de la pieza que requieran un control especial.

CE5.2 Completar la ficha técnica con aquellas circunstancias de la producción no reflejadas en la hoja de proceso, pero importantes para la correcta fabricación del producto.

CE5.3 Tratar estadísticamente los resultados recogidos durante el proceso de mecanización, para generar actuaciones que optimicen el proceso.

## Contenidos

### 1. Funciones básicas de programación con CNC.

- Estructura de un programa CNC
- Identificación de las funciones relacionadas con las condiciones tecnológicas.
- Interpolaciones circulares en avance programado y máximo de máquina.
- Interpolaciones circulares sentido horario y anti-horario.
- Utilización de subprogramas y funciones de repetición
- Interpretación de macros.
- Significación de las funciones M
  - Genéricas.
  - Fabricante.

### 2. Utilización de ordenadores a nivel usuario.

- Entorno Windows y MSDOS.
- Gestión de carpetas o directorios.
- Reenumerar archivos.
- Copiar archivos a unidades extraíbles.
- Configuración de programas de comunicación
- Ejecución de programas de transmisión.

### 3. Modos de operación en máquinas CNC.

- Acceso a pantallas.
- Manual. Desplazamiento en continuo, incremental y volante electrónico.
- Introducción de datos manuales (MDI).
- Editor de programas. Normal, programación asistida, play back y teach-in.
- Simulación gráfica por pantalla.
- Mecanizado en modo automático. Ejecución en vacío, bloque a bloque y continua.
- Comunicación. Entrada y salida de datos.
- Tabla de orígenes.
- Tabla de correctores.
- Funciones específicas de la botonera y teclas del panel de mando.

### 4. Detección de errores, medidas correctoras e informes del programa de CNC.

- Análisis de las causas que producen el error.
  - Errores dimensionales.
  - Geométricos.
  - Superficiales.
- Deformación de pieza.
- Determinación y aplicación de medidas correctoras.
- Creación de un registro de incidencias.
- Cumplimentación de partes de averías.
- Elaboración de informes de gestión de incidencias.

## Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

