

ACCIÓN FORMATIVA**MÁQUINAS HERRAMIENTA DE CONTROL NUMÉRICO (CNC)****OBJETIVO**

Mecanizar piezas con máquinas herramientas de control numérico.

CONTENIDOS**1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL NUMÉRICO**

- 1.1. Definición de control numérico.
- 1.2. Ventajas de la aplicación en máquinas herramientas.
- 1.3. Funcionamiento del equipo de CNC.
- 1.4. Nomenclatura de ejes y movimientos

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS EQUIPADAS CON CNC

- 2.1. Características físicas.
- 2.2. Elementos de captación.
- 2.3. Medios internos y externos.
- 2.4. Introducción al CNC.

3. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN MANUAL.

- 3.1. Programación de cotas.
- 3.2. Programación de los movimientos de las máquinas herramienta.
- 3.3. Programación de velocidades.
- 3.4. Programación de la herramienta.
- 3.5. Programación de cotas.
- 3.6. Coordenadas cartesianas, polares y cilíndricas.
- 3.7. Dos ángulos (A1, A2).
- 3.8. Ángulo y una coordenada cartesiana.
- 3.9. Construcción de un programa.
- 3.10. Formato de un programa.
- 3.11. Numeración de un programa.
- 3.12. Bloques de programa.
- 3.13. Funciones preparatorias y auxiliares.
- 3.14. Funciones auxiliares.
- 3.15. Funciones preparatorias.
- 3.16. Programación absoluta e incremental.
- 3.17. Selección de planos.
- 3.19. Formas de desplazamiento.
- 3.20. Interpolación lineal. Interpolación circular.
- 3.21. Movimientos de transición entre bloques.
- 3.22. Trayectoria circular tangente a la trayectoria G08.
- 3.23. Trayectoria circular definida mediante 3 puntos. G09.
- 3.24. Redondeado controlado de aristas G36.
- 3.25. Imagen espejo. G10, G11, G12, G13.
- 3.26. Preselección de cotas G93.
- 3.27. Almacenamiento y recuperación del origen G31.
- 3.28. Traslados de origen G53, G59.

- 3.29. Unidades de medida G70, G71.
- 3.30. Factor de escala G72.
- 3.31. Búsqueda de referencia máquina G74.
- 3.32. Programación del avance F.
- 3.33. Velocidad de giro del cabezal y parada orientada del cabezal.
- 3.34. Avance F en mm/min G94.
- 3.35. Avance F en mm/rev G95.
- 3.36. Velocidad de avance superficial constante G96.
- 3.37. Velocidad de avance del centro de la herramienta constante G97.
- 3.38. Programación de la herramienta T.

4. OTROS TIPOS DE PROGRAMACIÓN UTILIZADAS EN CNC: ISO, conversacional, diálogo, etc.

- 4.1. Sistemas de comunicación con el CNC.
- 4.2. Introducción a la programación ISO
- 4.3. Sistemas de comunicación con el CNC.
- 4.4. Construcción de un programa de CNC-ISO.
- 4.5. Estructura de un programa.
- 4.6. Formato del bloque.
- 4.7. Numeración de los bloques.
- 4.8. Funciones preparatoria.
- 4.9. Selección de herramienta y avances.
- 4.10. Funciones auxiliar.
- 4.11. Programación de movimientos.
- 4.12. Sistemas de referencia.
- 4.13. Traslados de origen.
- 4.14. Programación básica DE CNC.
- 4.15. Programación de coordenadas cartesianas.
- 4.16. Programación de coordenadas absolutas.
- 4.17. Programación de coordenadas incrementales.

5. EL EQUIPO DE CNC

- 5.1. Funcionamiento del equipo de CNC
- 5.2. Sistemas de comunicación con el CNC
- 5.3. Movimientos de posicionamiento y mecanizado
- 5.4. Subrutinas estándar y saltos
- 5.5. Obtención de perfiles simétricos
- 5.6. Funciones complementarias
- 5.7. Tipos de Posicionamiento.
- 5.8. Compensación del radio de la herramienta.
- 5.9. Compensación en trayectorias de desbaste y en acabado.
- 5.10. Mecanizado en las aristas.
- 5.11. Repetición de secuencias y enlace tangencial entre dos trayectorias.

6. EL PROCESO DE MECANIZADO

- 6.1. Análisis del proceso de mecanizado
- 6.2. Estudio de los ejes
- 6.3. Centros de mecanizados horizontales y verticales CNC

7. MODULO ESPECÍFICO DE CADA MÁQUINA HERRAMIENTA