

MÓDULO TÉCNICO PROFESIONAL N° 03 MECANIZADO CON MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Asociado a la Unidad de Competencia N° 03: Fabricar elementos mecánicos y máquinas garantizando la calidad del producto.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar documentación técnica al proceso de fabricación	<p>A partir de un plano, croquis de piezas o máquina a fabricar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identifica la forma y características dimensionales de los elementos y máquinas.2. Reconoce los signos convencionales y la información normalizada del plano.3. Elabora la lista de piezas a mecanizar de acuerdo con el tipo de material, dimensiones y acabados superficiales.4. Realiza dibujos a mano alzada con claridad.5. Calcula el material necesario para el trabajo a ejecutar.6. Efectúa mediciones y trazado de piezas para su operación y fabricación, utilizando con destreza los instrumentos adecuados.7. Identifica e interpreta procesos de fabricación.8. Analiza e interpreta los manuales de funcionamiento y planos de la máquina a construir9. Interpreta las instrucciones y documentación necesaria para informar u ordenar la secuencia de trabajo.
2. Fabricar elementos mecánicos con máquinas herramientas considerando normas técnicas de producción.	<ol style="list-style-type: none">1. Identifica y clasifica los diferentes tipos de materiales comerciales (perfiles, planchas, ejes, tubos, etc.) metálicos y no metálicos, así como las herramientas e instrumentos.2. Identifica la calidad de los materiales de acuerdo a especificaciones técnicas.3. Reconoce y diferencia los diversos métodos de fabricación.4. Realiza los diferentes procesos de mecanizado considerando normas técnicas de fabricación.5. Identifica y utiliza los diferentes sistemas de medida y los instrumentos de medición y verificación.6. Ejecuta el montaje de las piezas a mecanizar en la máquina seleccionada.7. En supuestos prácticos que impliquen verificar y regular la máquina herramienta adecuadamente.<ul style="list-style-type: none">• Elige la herramienta de corte adecuada.• Realiza el afilado de la herramienta de corte considerando las condiciones de corte y operación a realizar.• Describe las secuencias de trabajo que caracterizan a la operación.• Identifica las partes y accesorios de las máquinas herramientas.8. Fabrica elementos de máquinas empleando las máquinas herramientas convencionales.

	<p>9. Aplica las tolerancias y ajustes para la fabricación de elementos mecánicos.</p> <p>9. Aplica las técnicas de mecanizado en la fabricación de elementos mecánicos, donde se aprecie la importancia del acabado superficial.</p> <p>10. Utiliza las técnicas para la determinación de tiempos de mecanizado en las diversas máquinas.</p> <p>11. Al efectuar el mecanizado de piezas en una máquina de control numérico:</p>
3. Efectuar el montaje de los componentes necesarios para la construcción de máquinas	<p>1. Realiza el montaje de acuerdo a procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>2. Identifica y selecciona las máquinas y herramientas necesarias para el montaje.</p> <p>3. Describe el proceso de montaje y desmontaje, indicando la secuencia de las operaciones.</p> <p>4. Identifica las condiciones de trabajo adecuadas para la realización del montaje o desmontaje.</p> <p>5. Aplica las normas y medidas de seguridad pertinentes.</p>
2. Realizar proyectos de fabricación de maquinaria.	<p>En un caso práctico, debidamente caracterizado:</p> <p>1. Planifica el trabajo y los procesos de mecanizado, para la fabricación de las piezas que componen el proyecto.</p> <p>2. Calcula los costos y presupuestos del proyecto.</p> <p>3. Fabrica las piezas del proyecto siguiendo la secuencia de los procesos, en las máquinas y condiciones técnicas previstas.</p> <p>4. Efectúa el control de calidad.</p> <p>5. Monta el conjunto de piezas que forman el proyecto y comprueba su funcionamiento.</p> <p>6. Redacta el informe del proyecto ejecutado que incluya todos los documentos empleados en el desarrollo del proyecto, así como un resumen de las incidencias y conclusiones extraídas durante su realización.</p>

CONTENIDOS BÁSICOS

Lectura e interpretación de croquis y planos

- Lectura de planos.
- Perspectivas, vistas y secciones de piezas y conjuntos mecánicos.
- Acotado y representación.
- Acabado superficial.
- Ajustes y tolerancias.

Medición

- Sistemas de medidas. Conversiones.
- Instrumentos de medida. Manejo y cuidado.
- Trazado de piezas. Fundamentos e Instrumentos.
- Medios de verificación de longitudes y ángulos.
- Calibración.

Mecanizado

- Materiales e insumos metálicos y no metálicos.
- Máquinas herramientas convencionales.
- Cadenas cinemáticas y mandos de las máquinas herramientas. Útiles y herramientas.
- Herramientas de corte.
- Montaje, posicionamiento y sujeción de piezas.
- Verificación de máquinas herramientas.
- Procesos y tiempos de mecanizado.
- Análisis y mejora de métodos.
- Técnicas de mecanizado de elementos mecánicos.
- Montaje de componentes mecánicos.

Máquinas de control numérico

- Características técnicas de máquinas CNC.
- Comando numérico. Estructura. Componentes. Funcionamiento. Fundamentos.
- Programación. Instrucciones. Tipos. Métodos. Lenguajes. Ejecución.
- Cerramiento. Técnicas y tipos.
- Herramientas de cortes. Tipos y características técnicas.