

# Maquinado de piezas en torno, taladro, fresadora y cepillo





# Maquinado de piezas en torno, taladro, fresadora y cepillo

**Capítulo 1** Maquinado de piezas en torno y taladro

**Capítulo 2** Maquinado de piezas en fresadora y cepillo



## Índice

Presentación.	15
Introducción general.	17
Capítulo 1.	21
Introducción.	23
Unidad 1. Fabricación de piezas en taladro y torno.	25
1.1 RAP* Identifica la nomenclatura de las partes principales del torno para establecer los procedimientos de uso y manejo de acuerdo con las normas de seguridad.	25
1.1.1 Historia del arte de tornear piezas.	25
1.2 RAP* Efectúa el montaje de las herramientas de sujeción y corte, de acuerdo al proceso para asegurar la fijación de las herramientas o piezas.	26
1.2.1 Cuchillas de torno y útiles de metal duro.	26
1.3 RAP* Elabora piezas en el torno de acuerdo a las instrucciones del diseño para cumplir con los requerimientos de la industria metalmecánica.	38
1.3.1 Montaje de un plato de mordazas en un husillo cónico.	40
1.3.2 Ajuste de las velocidades del husillo del torno.	43
1.3.3 Ajuste de los avances en el torno.	45
1.3.4 Centrado de la pieza de trabajo en un plato ajustable de 3 mordazas.	48

\* RAP: Resultado de aprendizaje



1.3.5 Centrado de la pieza de trabajo en un plato de cuatro mordazas.	50
1.3.6 Centrado de la pieza de trabajo en un plato ajustable de 3 mordazas.	53
1.3.7 Centrado de la pieza de trabajo en un plato de cuatro mordazas.	56
1.3.8 Montaje de una boquilla de tracción.	58
1.3.9 Montaje de un plato de boquillas en la nariz del husillo.	60
1.3.10 Refrentado en un plato de mordazas.	63
1.3.11 Centrado en el torno.	65
1.4 RAP* Explicar los procedimientos prácticos para cuando las piezas se barrenan en el torno para producir un agujero a un diámetro requerido o para eliminar la cantidad correcta de material en una operación subsecuente.	67
1.4.1 Barrenado de agujeros de 1/2 pulgada y menores.	67
1.4.2 Barrenado de agujeros mayores de 1/2 pulgada.	68
1.5 RAP* Conocer el rimado en el torno.	69
1.5.1 Montaje de piezas entre centros.	69
1.5.2 Montaje de piezas entre centros	72
1.6 RAP* Grabar un moleteado en el torno.	74



1.6.1 Moleteado en el torno.	74
1.6.2 Torneado interior.	77
1.6.3 Operación de corte en el torno.	79
1.6.4 Corte de una rosca externa a 60°.	81
1.7 RAPs Identifica la nomenclatura de las partes del taladro para establecer los procedimientos de uso y manejo de acuerdo con las normas de seguridad. Efectúa el montaje de los herramientales de sujeción y corte, de acuerdo al proceso para asegurar la fijación de las herramientas o piezas. Elabora piezas en el taladro de acuerdo a las instrucciones del diseño para cumplir con los requerimientos de la industria metalmetálica.	88
1.7.1 Taladros en las piezas.	88
1.7.2 Movimientos al taladrar con taladradora.	89
1.7.3 Tipos de maquinas taladradoras y constitución de las mismas.	90
Capítulo 2. Maquinado de piezas en fresadora y cepillo.	127
Introducción.	129
Unidad 1. Fresadora.	131
2.1 RAP* Identificar las partes constitutivas de un fresadora, así como su nomenclatura.	131
2.1.1 Montaje de una prensa.	133



2.1.2 Alineación de una prensa de fresadora.	135
2.1.3 Montaje de una boquilla de fresadora.	137
2.1.4 Montaje de un portafresas.	139
2.1.5 Selección de las velocidades del husillo de la fresadora.	141
2.1.6 Operación del engranaje reductor en una fresadora bridgeport brj.	142
2.1.7 Alineación del cabezal de la fresadora.	144
2.2 RAP* Aprender el montaje de los herramentales de sujeción y corte, de acuerdo al proceso de asegurar la fijación de herramientas y piezas en fresadoras.	148
2.2.1 Uso de un localizador de aristas.	148
2.2.2 Uso de de un cortador voladizo.	152
2.3 RAP* Aprender teóricamente como maquinar piezas en fresadora, de acuerdo a los requerimientos de la industria metal-mecánica.	154
2.3.1 Uso de un dispositivo divisor hardinge.	158
2.4 RAP* Aprender a herramienta un fresadora en forma práctica.	161
2.4.1 Montaje de una prensa.	163
2.4.2 Alineación de la prensa .	165



2.4.3 Montaje de un árbol estilo “b”.	167
2.4.4 Desmontaje de un árbol estilo “b”.	169
2.4.5 Desmontaje de un soporte del árbol con chumacera de bolas.	170
2.4.6 Desmontaje de un soporte del árbol con chumacera a de bronce.	170
2.5 RAP* Aprender a montar la herramienta de corte y piezas a maquinar en la fresadora y cepillado.	171
2.5.1 Ajuste de la velocidad del husillo.	171
2.5.2 Ajuste del avance de la mesa.	174
2.5.3 Montaje de una fresa circular.	175
2.6 RAP* Aprender a montar la herramienta de corte y piezas a maquinar en la fresadora	178
2.6.1 Constitución de una limadora o cepilladora corta.	179
2.6.2 Accionamiento del Avance.	185
2.6.3 Útiles de Cepillar.	187
2.6.4 Sujeción de Piezas.	190
2.6.5 Reglas prácticas.	191
Glosario.	223
Bibliografía.	253



## Presentación

Te invito a explorar este manual técnico que presenta un índice que te proporcionará un panorama general del contenido de cada capítulo. Al leerlo encontrarás un apoyo a tu aprendizaje. El manual contiene los temas más representativos en el desarrollo de tus competencias.

Este material contiene actividades que te invitan a reflexionar, repasar, tomar decisiones, proponer innovaciones; en las prácticas pondrás a prueba tus conocimientos, que te ayudarán a identificar posibles problemas y soluciones. La autoevaluación te permitirá comprobar tu aprendizaje; tus respuestas las puedes verificar al término de cada capítulo o bien tendrás que volver a revisar los temas estudiados para encontrar la respuesta y así llegar a conocer la estructura del manual técnico. Lo anterior no se presenta en el índice porque es parte del contenido.

Recuerda, tú eres quien decide si estás aprendiendo o no. El manual contiene lo esencial; por ello está conformado para que investigues y refuerces tu formación académica.

En la última parte cuentas con un glosario que te ayudará a comprender la idea; puede estar al final del manual o intercalado en el texto. La bibliografía es el último apartado de este manual técnico.

*Bienvenido a este espacio del saber*



## Introducción general

El manual técnico Maquinado de piezas en torno, taladro, fresadora y cepillo corresponde al núcleo de formación profesional de las carreras de Profesional Técnico (PT) y Profesional Técnico-Bachiller (PT-B) en Máquinas Herramienta y Metalmecánica. Tiene como finalidad brindarte información que te permita emplear técnicas y llevar a cabo pruebas para lograr los resultados que se especifican en los diseños de maquinado propuestos. El campo de acción es en la industria de la madera, maquinas herramientas, centros de maquinado, y ventas de maquinaria por citar solo algunos.

El manual está conformado por dos capítulos: el primero “Maquinado de piezas en torno y taladro”, se imparte en el tercer semestre y te proporciona las técnicas requeridas para maquinar piezas en torno y taladro, además, de producir partes de acuerdo a la calidad especificada en los diseños propuestos, utilizando las herramientas apropiadas.

El segundo capítulo “Maquinado de piezas en fresadora y cepillo” se cursa en el cuarto semestre, práctica los conceptos teóricos que te permitirán operar las herramientas necesarias en el maquinado de piezas.

La contribución de cada uno de los capítulos a tu perfil de egreso es significativa, ya que su estudio te permite fabricar piezas de diversos materiales, utilizando las máquinas-herramienta, cumpliendo con los requerimientos de producción, y cumplir con las especificaciones del proceso, dándote la oportunidad de explotar la creatividad y cumplir con los requerimientos establecidos por el cliente.

La formación de profesional PT y el PT-B está diseñada con un enfoque basado en el desarrollo de competencias profesionales, lo cual implica realizar trabajo con eficiencia y calidad, considerando que el conocimiento, actitudes, aptitudes, consistencia y, por ende, el compromiso genera calidad en las acciones; utilizarás de manera constante métodos definidos, procedimientos escritos y detallados, documentación, y la realización de mediciones, de acuerdo con los requerimientos del sector productivo y los



indicadores del desarrollo tecnológico en el área industrial y comercial, así logras una actualización y mejora continua y garantizar la competitividad y excelencia en el campo profesional.

Adquirir estas competencias fortalece tu formación integral y te prepara para comprender los procesos productivos en los que estarás involucrado, para resolver problemas, tomar decisiones y desempeñarte en diferentes ambientes laborales con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva.

Al estudiar este manual debes recordar que siempre estás rodeado de compañeros y compañeras que te pueden ayudar a comprender mejor los contenidos. Es necesario que dediques un tiempo a la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que alcanzaste los resultados de aprendizaje (RAP).



