



Universidad  
Continental

# Introducción a la Ingeniería Mecánica

---

**Guías de Laboratorio**

---



## **Visión**

Ser la mejor organización de educación superior posible para unir personas e ideas que buscan hacer realidad sueños y aspiraciones de prosperidad en un entorno incierto

## **Misión**

Somos una organización de educación superior que conecta personas e ideas para impulsar la innovación y el bienestar integral a través de una cultura de pensamiento y acción emprendedora.

**Universidad Continental**

Material publicado con fines de estudio

ASUC00517



## Índice

VISIÓN	2
MISIÓN	2
ÍNDICE	3
<b>Primera unidad</b>	
Mecánica de banco. Trazos y cortes de materiales según plano	4
<b>Segunda unidad</b>	
Fabricación de bastidor y/o tolvas según plano	7
<b>Tercera unidad</b>	
Fabricación de elementos mecánicos según plano	9
<b>Cuarta unidad</b>	
Montaje y acabado del sistema mecánico según plano	11



## UNIDAD: 01

## Guía de práctica N° 1

## Mecánica de banco. Trazos y cortes de materiales según plano

Sección : ..... Docente: Ing. José Antonio Taipe Castro  
Fecha : ...../...../..... Duración: 90 min

**Instrucciones:** Para hacer uso del laboratorio, los estudiantes deben utilizar su EPP, cuidar las máquinas herramientas, equipos y herramientas utilizadas, rellenar la descripción del trabajo realizado durante su práctica detallando el avance del proyecto que realiza.

**1. Propósito /Objetivo** (de la práctica):

Obtener nociones de trabajo de las herramientas en la mecánica de banco.  
Desarrollar destrezas y habilidades en trazos y corte de materiales para la realización de su proyecto de la asignatura.

**2. Fundamento Teórico**

Mecánica de banco es la aplicación de la física transformando los metales mediante un conjunto de operaciones mecánicas, con el fin de elaborar y acabar a mano, sobre un banco una pieza mecánica. El trazado es la operación que consiste en marcar sobre la superficie exterior de un metal, las líneas que limitan las partes que deben ajustarse para darles las formas y medidas estipuladas en los planos o croquis de la pieza que se desea realizar.

El corte de metales es el primer paso de inicio de la fabricación de cualquier pieza, considerando un buen aprovechamiento y desarrollo adecuado a los procesos de fabricación.  
Las herramientas y útiles con los que se realizan estas operaciones son variados.

**3. Máquinas/Equipos, Herramientas e insumos****3.1. Máquinas/Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Amoladora	4 ½"	2
2	Taladro eléctrico	½"	2
3			

**3.2. Herramientas**

Ítem	Descripción	Característica	Cantidad
1	Compás de puntas		3
2	Granete		2
3	Escuadra de 90°		6
4	Regla metálica		6
5	Arco de sierra		2
6	Martillo de bola		2
7	Flexómetro	3m	2
8	Brocas	Φ 1/8" - ½"	3
9	Limas planas	Bastarda de 10"-12"	6
10	Limas planas	Fina de 10"-12"	6



**3.3. Insumos**

Ítem	Descripción	Característica	Cantidad
1	Hoja de sierra	Nº 24, Nº 18	1
2	Disco de corte	4 1/2"	1
3	Disco de desbaste	4 1/2"	1
4			

**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 Organizar el sitio de trabajo teniendo en cuenta las normas de seguridad industrial.
- 4.2 Analizar los croquis relacionadas con el material a trazar, según proyecto a desarrollar.
- 4.3 Realizar cortes y limado de una pieza rectangular, según proyecto a desarrollar.
- 4.4 Trazar y distribuir los desarrollos en el material teniendo en cuenta su máximo aprovechamiento.
- 4.5 Seleccionar el proceso de corte teniendo en cuenta las especificaciones del producto terminado.
- 4.6 Cortar los materiales teniendo en cuenta las especificaciones definidas en un plano.
- 4.7 Verificar las dimensiones de las piezas obtenidas de acuerdo a un plano.

**5. Procedimientos:**

**Primero**

**Segundo**

**Tercero**

**Cuarto**

**6. Resultados**

- 1. ....  
.....  
.....  
.....
- 2. ....  
.....  
.....  
.....
- 3. ....  
.....  
.....  
.....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....



**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- Gerling. (2006). Alrededor de las máquinas herramientas. 3ª ed. Barcelona: Editorial Reverté
- Construcción de piezas metálicas [Leído: 15 de febrero de .....]. Disponible en web:  
[http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones\\_Intranet/Material\\_Formacion/pdf/INDUSTRIA%20COMERCIO%20Y%20SERVICIOS/CALDERERO%2043412551/CUADERNOS/CALDERERO/CONSTRUCCION%20DE%20PIEZAS%20METALICAS.pdf](http://www.inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/INDUSTRIA%20COMERCIO%20Y%20SERVICIOS/CALDERERO%2043412551/CUADERNOS/CALDERERO/CONSTRUCCION%20DE%20PIEZAS%20METALICAS.pdf)



## UNIDAD: 02

## Guía de práctica N° 1

## Fabricación de bastidor y/o tolvas según plano

Sección : .....

Docente: Ing. José Antonio Taipe Castro

Fecha : ...../...../.....

Duración: 90 min

**Instrucciones:** Para hacer uso del laboratorio, los estudiantes deben utilizar su EPP, cuidar las máquinas herramientas, equipos y herramientas utilizadas, rellenar la descripción del trabajo realizado durante su práctica detallando el avance del proyecto que realiza.

**1. Propósito /Objetivo (de la práctica):**

Desarrollar destrezas y habilidades en apuntalamiento y soldadura de materiales para la realización del bastidor y tolvas de su proyecto de la asignatura.

**2. Fundamento Teórico**

Soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que han de soldarse. Soldar consiste en reunir las partes integrantes de una construcción asegurando la continuidad de la materia entre ellas, entendiendo por continuidad no sólo la de carácter geométrico sino la homogeneidad en todo tipo de propiedades.

**3. Máquinas/Equipos, Herramientas e Insumos****3.1. Máquinas/Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Soldadura por arco eléctrico		1
2	Soldadura MIG/MAG		1
3	Soldadura TIG		1
4	Máscara de soldar		6
5	Guantes de cuero		6
6	Delantal de cuero		6
7	Amoladora	4 1/2"	2

**3.2. Herramientas**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Martillo de soldador		3
2	Alicate de presión		3
3	Escobilla de acero		3
4	Escuadra de 90°		3
5	Flexómetro	3 m	3
6	Martillo de bola		3

**3.3. Insumos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Electrodos	AP E6011	20 unid.
2	Hilo	Φ0.8 mm, Φ1.0 mm	1 rollo
3	Varilla	Φ0.8 mmx1000mm	3
4			
5			



**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 Antes de empezar, inspeccione todo el equipo, la máquina debe estar en un lugar limpio, despejado donde haya buena ventilación y que no haya humedad; los cables de alimentación de energía deben estar en buenas condiciones, el encauchado no debe tener averías y el enchufe en buenas condiciones. La máquina debe tener una conexión a tierra externa y visible para evitar choques eléctricos al hacer contacto el cuerpo del operario con la carcasa.
- 4.2 Nunca suelde sin utilizar todos los elementos de protección personal.
- 4.3 Antes de iniciar a soldar debe inspeccionarse el área adyacente para evitar que haya elementos combustibles al alcance de las chispas producidas por el electrodo.
- 4.4 Desconecte la máquina al terminar la tarea.

**5. Procedimientos:**

**Primero**

**Segundo**

**Tercero**

**Cuarto**

**6. Resultados**

- 1. ....  
.....  
.....  
.....
- 2. ....  
.....  
.....  
.....
- 3. ....  
.....  
.....  
.....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- EXSA-OERLIKON. (2002). Manual de soldadura. 3º ed.
- Manual de prácticas de soldadura por arco eléctrico manual (TIG, MIG, SMAW). [Leído: 15 de febrero de .....]. Disponible en web: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/32944/1/landasalas.pdf>



**UNIDAD: 03****Guía de práctica N° 1:****Fabricación de Elementos Mecánicos Según Plano**

Sección : ..... Docente: Ing. José Antonio Taipe Castro

Fecha : ...../...../..... Duración: 90 min

**Instrucciones:** Para hacer uso del laboratorio, los estudiantes deben utilizar su EPP, cuidar las máquinas herramientas, equipos y herramientas utilizadas, rellenar la descripción del trabajo realizado durante su práctica detallando el avance del proyecto que realiza.

**1. Propósito /Objetivo (de la práctica):**

Desarrollar destrezas y habilidades en operaciones de mecanizados en las máquinas herramientas para la realización de su proyecto de la asignatura.

**2. Fundamento Teórico**

El proceso de mecanizado comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante remoción de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión. El material es arrancado con una herramienta de corte dando lugar a un desperdicio o viruta. La herramienta consta, generalmente, de uno o varios filos o cuchillas que separan la viruta de la pieza en cada pasada. En el mecanizado por arranque de viruta se dan procesos de desbaste (eliminación de mucho material con poca precisión; proceso intermedio) y de acabado (eliminación de poco material con mucha precisión; proceso final).

**3. Máquinas/Equipos, Herramientas e Insumos****3.1. Máquinas/Equipos**

Ítem	Máquinas	Característica	Cantidad
1	Torno universal		1
2	Fresadora universal		1
3			

**3.2. Herramientas**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Llave T		1
2	Llave de vaso		1
3	Cuchilla	¼" - 3/8"	1
4	vernier		1
5	Fresas		1
6	Limas		2
7	Brocas	Φ 1/8" - 1/2"	1
8	Brocas	3 - 12.5 mm	1

**3.3. Insumos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Cuchilla		1
2	Fresas		1
3	Lijas de fierro	N° 80, 100, 120, 160,180	1
4	Lijas de agua	N° 150, 300, 400, 800	1



**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 Observar las normas de seguridad y utilizar siempre los elementos de protección individual que requiera el equipo o el ambiente de trabajo.
- 4.2 Planear con anterioridad su trabajo para para conocer los procesos y los elementos necesarios para su elaboración.
- 4.3 Pedir exclusivamente las herramientas necesarias para realizar su práctica.
- 4.4 Todas las operaciones de comprobación, medición, ajuste, etc, deben realizarse con la máquina parada.
- 4.2 Limpiar los equipos y herramientas que haya utilizado después de la práctica y antes de entregarlo.

**5. Procedimientos:**

**Primero**

**Segundo**

**Tercero**

**Cuarto**

**6. Resultados**

- 1. ....  
.....  
.....  
.....
- 2. ....  
.....  
.....  
.....
- 3. ....  
.....  
.....  
.....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- Gerling, (2006). Alrededor de las máquinas herramientas. 3ª ed. Barcelona: Editorial Reverté
- Casillas. Cálculos de taller [Leído: 15 de febrero de .....]. Disponible en web: <http://www.ucefer.es/Datos%20%C3%BAtiles/LIBRO%20DE%20TALLER.pdf>

**UNIDAD: 04****Guía de práctica N° 1****Montaje y acabado del sistema mecánico según plano**

Sección : ..... Docente: Ing. José Antonio Taipe Castro

Fecha : ...../...../..... Duración: 90 min

**Instrucciones:** Para hacer uso del laboratorio, los estudiantes deben utilizar su EPP, cuidar las máquinas herramientas, equipos y herramientas utilizadas, rellenar la descripción del trabajo realizado durante su práctica detallando el avance del proyecto que realiza.

**1. Propósito /Objetivo** (de la práctica):

Desarrollar destrezas y habilidades en el montaje y acabado de prototipos de su proyecto de la asignatura.

**2. Fundamento Teórico**

El trabajo de Montaje de Máquinas consiste en la instalación completa y de acuerdo con lo indicado en las especificaciones de diseño, de los elementos fabricados: ejes, poleas, engranajes, etc., teniendo en cuenta tolerancias, ajustes y nivelación.

**3. Equipos, Herramientas e Insumos****3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			

**3.2. Herramientas**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	Alicates		1
2	Limas		1
3	Destornilladores		1
4	Llaves de boca		1
5	Llaves de dado		1
6	Llave francesa		1
7	Nivel		1
8	Martillo de goma		1
9	Regla metálica		1

**3.3. Insumos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1	Aceite		1
2	Grasa		1
3	Lijas de fierro		1
4	Lijas de agua		1
5	Azul de prusia		1



**4. Indicaciones/instrucciones:**

- 4.1 Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- 4.2 Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- 4.3 Uso correcto de las herramientas.
- 4.4 Guardar las herramientas en lugar seguro.

**5. Procedimientos:**

Primero

Segundo

Tercero

Cuarto

**6. Resultados**

- 1. ....  
.....  
.....
- 2. ....  
.....  
.....
- 3. ....  
.....  
.....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- Schrock. (2002). Montaje ajuste y verificación de elementos de máquinas. 2ª ed. Barcelona: editorial Reverté
- Montaje de elementos de máquinas [Leído: 15 de febrero de .....]. Disponible en web:  
<http://campusvirtual.edu.uy/archivos/mecanica-general/CURSO%20OPERADOR%20DE%20MANTENIMIENTO%20MECANICO%20INDUSTRIAL/1%20MONTAJE%20DE%20ELEMENTOS%20DE%20MAQUINAS.pdf>