

# Guía de Seguridad y Uso de Herramientas para Talleres de Maquinaria 101

**Primero lo primero: la seguridad.**

Es imprescindible usar zapatos **cerrados**.

**Es imprescindible usar lentes de seguridad.** No importa si van a trabajar dos segundos o dos horas; **usen lentes de seguridad**.

No importa si no están cortando nada, si no se está haciendo nada o si simplemente están parados; **usen gafas de seguridad**.

¿Por qué? Porque alguien podría acercarse por detrás, encender una máquina y un trozo de aluminio podría salir volando y golpearlos. ¿Entendido? Bien.

## Resumen general

Los llevaré al taller, les mostraré cada herramienta y les explicaré cómo sujetar el material correctamente. **Sujetar es la parte más importante** del manejo de cualquiera de estas herramientas. Una vez que se lo muestre, lo intentarán ustedes mismos. Si lo hacen correctamente, estarán listos para empezar.

Antes de que me olvide: **si tienen el pelo largo, recógelo**. Ya hemos tenido incidentes, como el de una chica cuyo pelo se enganchó en el taladro de la columna. Estuvo cerca; casi tuvimos que cortarle el pelo.

## Máquinas en el taller

Tenemos una variedad de máquinas:

- Lijadora de banda
- Sierra de mesa
- Sierra de cinta
- Sierra de cinta horizontal
- Sierra ingletadora compuesta
- Taladro de columna
- Taladros eléctricos (inalámbricos y con cable)

- Torno
- Fresadora
- CNC
- Chorro de agua
- Grabador láser
- Impresora 3D

## Sierra de cinta

Esta es una sierra de cinta básica. La mayoría de ustedes están acostumbrados a este tipo: una hoja que gira sobre dos ruedas. **Nunca meta los dedos dentro**, incluso si está apagada. He visto máquinas que se enciendan accidentalmente debido a fallas electrónicas.

Con esta sierra, cortará principalmente tubos de aluminio, ejes y láminas de Lexan. Si está cortando algo pequeño, **la sierra de cinta vertical** es su mejor opción, no la sierra ingletadora horizontal o compuesta.

Al cortar:

- Use la guía para cortes rectos.
- Mida y sujete el material firmemente.
- Mantenga los dedos **alejados de la cuchilla**.

**No utilice una abrazadera** en este caso, ya que está presionando el material contra la cuchilla.

Regla general:

- Si tiene más de 3 mm de grosor, **ve despacio**.
- Si vas rápido, la hoja se atasca, pierde velocidad y se oirá ese extraño olor a quemado.  
Evítalo.

# Taladro eléctrico

Inalámbrico o con cable: ambos son útiles.

Los con cable son más resistentes, pero necesitan una llave de mandril.

Los inalámbricos tienen ajustes de par de apriete.

Usa un **par de apriete bajo para tornillos/pernos** para no desgastarlos.

**Desgastar un tornillo** significa que has desgastado tanto la cabeza que ya no cabe la broca.

¿Cuáles son tus opciones entonces?

- Perforarlo
- Usar mordazas
- Convertirlo en un taladro de cabeza plana (si queda suficiente material)

Cada vez que alguien desgasta un tornillo, me debes 50 centavos. En serio.

Al insertar una broca, asegúrate de que:

- Está bien apretada
- Está bien apretada

De lo contrario, podría salir disparada mientras taladras.

# Sierra de cinta horizontal

Una de las máquinas más seguras.

Se puede usar horizontal o verticalmente, pero no la bloquee verticalmente a menos que un instructor lo autorice.

Tiene una abrazadera incorporada; **úsala**.

Coloca el material, sujétalo y luego baja suavemente la hoja.

Esta herramienta es ideal para:

Cortar material grueso

Cortes largos, limpios y rectos

Si parece lenta, es porque estás golpeando una superficie plana y hay más dientes trabajando a la vez.

Ten paciencia: cortará y se apagará sola.

## Sierra ingletadora compuesta

**Esta es la herramienta más peligrosa del taller.** No es broma.

Esta máquina **te arrancará el dedo** antes de que digas "¡Ay!".  
Alguien terminó con dos varillas de acero en los dedos. Respeta la herramienta.

La usas para:

- Cortes rectos y cuadrados
- Material grueso
- Material de base como barras largas de aluminio

Sujétalo **todo** con abrazaderas.

Las piezas pequeñas son especialmente peligrosas: **pueden salir despedidas.**

Use **sargentos tipo F** o cualquier otro que tenga; solo asegúrese de que **la pieza no se mueva.**

Tenga en cuenta de **qué lado de la línea de corte** está cortando, ya que la hoja roe el material (llamado corte).

Al usarla:

1. Apriete el gatillo.
2. Corte lentamente el material.
3. Suelte el gatillo solo cuando haya despejado la pieza, no dentro de ella.

Siempre bloquee la hoja al terminar. Y **desenchúfela** al salir del taller.

# Caladora

Úsela para cortar:

- Láminas de aluminio
- Lexan
- Madera contrachapada
- Paneles de yeso

Funciona con las mismas baterías que los taladros.

Puede ajustar el modo de corte según el material. Use el **Modo 0** para aluminio y el **Modo 1** para Lexan.

Úsela sobre una mesa.

Presione hacia **abajo**, no hacia arriba: reduce la vibración y proporciona un corte más limpio. Use **sargentos tipo C** para láminas más grandes y **sargentos tipo F** para secciones pequeñas.

# Taladro de columna

Utilice el taladro de columna para:

- Agujeros rectos y precisos
- Rodamientos y componentes precisos

**No sujete el material con las manos**; utilice el tornillo de banco.

Si va a taladrar piezas pequeñas, **sujételas con abrazaderas**.

Brocas:

- Vaya despacio con las brocas más grandes.
- Empezar con brocas pequeñas y **aumente gradualmente** el tamaño (no se lance directamente a 9/16").

Ajuste el tope de profundidad según la profundidad a la que desee que llegue la broca. Asegúrese de que la broca esté bloqueada y que la abrazadera de altura esté bien sujeta antes de comenzar.

## Desbarbado

Los agujeros taladrados pueden dejar **bordes afilados (rebabas)**.

Utilice una **herramienta desbarbadora** o una **broca más grande** para limpiarlos manualmente.

Si un inspector puede cortarse un dedo con su robot, no pasará la inspección.

## Lijadoras

Usamos lijadoras para:

- Desbarbado
- Retirar **pequeñas** cantidades de material

**No utilice lijadoras** para retirar grandes cantidades, ya que obstruye o rompe las bandas, especialmente con aluminio.

Utilice lijadoras para el acabado:

- Limpieza ligera de bordes
- Redondeo de esquinas
- Suavizado de cortes

Nunca entregue a alguien un destornillador u objeto **afilado por la punta**. Entréguelo siempre **por el mango**.

# Dremel

Esta es la **estación Dremel** para:

- Lijado fino
- Minitaladro
- Limpieza de bordes

También disponemos de Dremels de mano.

## Consejos finales sobre seguridad

- Es **obligatorio** usar gafas de seguridad
- El cabello largo debe **estar recogido**
- Si no está seguro o se siente incómodo, **consulte con un asesor**.
- Nunca use una herramienta a menos que sepa cómo usarla correctamente.

Una vez que haya visto y probado las herramientas, debería saber:

- Para qué sirven
- Cómo sujetar el material
- Cómo operarlas de forma segura

No esperamos que sea perfecto. Pero sí esperamos que sea **seguro** y que **pregunte cuando tenga dudas**.

Si todos seguimos las reglas, podemos construir de forma segura, eficiente, pasar la inspección y **entrar en el campo más rápido**.