

MANUAL DE SEGURIDAD



I.E INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL

Versión: 1.0

Fecha de Actualización: 21/05/2025

ÍNDICE

1. **Objetivo**
2. **Alcance**
3. **Normativa Aplicable**
4. **Política de Seguridad**
5. **Organización de la Seguridad**
6. **Normas Generales de Seguridad**
7. **Normas Específicas por Taller**
 - 7.1 Taller de Soldadura
 - 7.2 Taller de Mecánica Industrial
 - 7.3 Taller de Ebanistería
 - 7.4 Taller de Electrónica
 - 7.5 Taller de Electricidad
 - 7.6 Taller de Diseño de Modas
 - 7.7 Taller de Diseño Arquitectónico
 - 7.8 Taller de Electromecánica
8. **Plan de Emergencias y Evacuación**
9. **Primeros Auxilios**
10. **Anexos**
 - Matriz de riesgos**

1. OBJETIVO

Establecer normas y procedimientos de seguridad que garanticen la integridad física de estudiantes, docentes y personal administrativo, así como la protección de instalaciones y equipos, durante el desarrollo de actividades en los talleres técnicos.

2. ALCANCE

Este manual aplica a todas las personas que ingresen, permanezcan y laboren en los talleres técnicos de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL.

3. NORMATIVA APLICABLE

- Ley 1562 DE 2012 Seguridad y Salud en el Trabajo
 - Normas Técnicas de Seguridad Industrial
 - Manual de convivencia del Colegio Técnico
 - Códigos de seguridad eléctrica, contra incendios y de maquinaria
-

4. POLÍTICA DE SEGURIDAD

El INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL se compromete a brindar un ambiente seguro y saludable, promoviendo el cumplimiento de normas de seguridad, capacitación continua y el uso adecuado de los equipos de protección personal en cada taller.

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

Cargo	Responsabilidad
Docentes Técnicos	Cumplimiento y enseñanza de las normas específicas de seguridad
Estudiantes	Cumplir las normas y reportar incidentes

6. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Usar siempre el equipo de protección personal (EPP) adecuado para cada taller.
 - Mantener orden y limpieza en áreas de trabajo.
 - Respetar las señalizaciones de seguridad.
 - No operar máquinas o equipos sin autorización.
 - Reportar inmediatamente cualquier accidente o condición peligrosa.
 - No consumir alimentos ni bebidas dentro de los talleres.
 - No usar joyas ni ropa suelta.
 - Mantener el cabello recogido.
 - Mantener una postura adecuada.
 - Atención y concentración.
 - Participar en simulacros de emergencia.
 - Capacitación.
-

7. NORMAS ESPECÍFICAS POR TALLER

7.1 Taller de Soldadura

1. Escucha y sigue todas las instrucciones del docente o instructor.
2. Revisa los equipos antes de usarlos.
3. No uses ropa sintética ni suelta.
4. Mantén siempre puesta tu careta al soldar.
5. No juegues ni corras dentro del taller.
6. Mantén tu área de trabajo ordenada y limpia.
7. Reporta cualquier incidente o situación insegura de inmediato.

● CONDUCTA EN EL TALLER

- - Respeta las herramientas y a tus compañeros.
- - No uses equipos sin autorización.
- - No distraigas a quienes están soldando o trabajando.
- - Mantén una actitud responsable en todo momento.
- - No juegues y corras dentro del taller.
- - No chanzas ni juegos de manos dentro del taller.
- - La camisa debe ir dentro del pantalón.

● EN CASO DE EMERGENCIA

- - Mantén la calma.
- - Informa de inmediato al instructor.
- - Dirígete a la salida de emergencia si es necesario.
- - Usa los extintores solo si estás capacitado

- Usar careta de soldador, guantes, mandil de cuero y botas de seguridad.
- Revisar las conexiones de gases y electricidad antes de soldar.
- No soldar cerca de materiales inflamables.
- Mantener extinguidores tipo ABC accesibles.

● EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP). OBLIGATORIO

- - Careta de soldador con filtro adecuado.
- - Guantes de cuero para soldar y guante tipo ingeniero.
- - Ropa de algodón (no sintética), pantalón y camisa de jean, manga larga
- - Buso cuello de Tortuga en algodón. Preferiblemente azul.
- - Zapatos de seguridad (botas de soldador).
- - Mascarilla para humos metálicos y mascarilla para polvos, pintura respirador si se requiere.
- - Protectores auditivos en zonas ruidosas.
- - Delantal de cuero o peto.
- - Capuchón.

7.2 Taller de Mecánica Industrial

- Prohibido usar audífonos, celulares, parlantes u otros aparatos que distraigan las tareas asignadas.
- Evitar Pasear, correr, saltar, empujar, zancadillas, movimientos bruscos, juegos, y todo tipo de bromas son actos que conllevan al bajo rendimiento del trabajo, interferencia con los compañeros, esto implica un alto riesgo de accidentes.
- Conservar los espacios del taller siempre limpios y secos, arrojar la basura en los recipientes destinados para ello. Secar toda humedad.
- Para utilizar las máquinas-herramientas y herramientas sólo se puede realizar bajo la supervisión y autorización del profeso. Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas y los bancos de trabajo, de manera que la actividad a realizar pueda hacerse con comodidad y evitar situaciones inseguras (empujones al pasar, exceso de ruido, juegos bruscos etc.).
- Cada estudiante debe mantener ordenado y limpio el lugar de trabajo, recoger todos los materiales que sobran o ya no se utilizan e igual las herramientas
- Mantener ordenadas las herramientas y ubicadas en el debido lugar.
- Todos los estudiantes para trabajar con taladros o máquinas eléctricas deberán hacerlo provistos de gafas, y con el uniforme correctamente abotonado, para evitar de esta manera posibles accidentes.
- Los estudiante o persona ajenas al taller que por una u otra razón sufra un accidente en él, por pequeño que éste sea, debe comunicarlo inmediatamente al profesor.
- Revisar que las máquinas están en buenas condiciones y disponen de los elementos y guardas de protección, para iniciar las actividades.
- Al dejar de operar una máquina o alejarse de ella, se debe detener la misma y verificar que todas sus partes móviles estén completamente estáticas o quietas.
- Prohibido llevar bancos y asientos a las zonas de trabajo del taller.
- Mantener un nivel de ruido lo más bajo posible dentro del taller.
- Evitar conversar o distraerse mientras que está operando máquinas y equipos que estén en movimiento.

NORMAS PARA EL USO DE PRENSAS DE BANCO

- Abrir completamente la mandíbula corrediza, y asegurarse de que las mordazas estén limpias de grasa, aceite y partículas extrañas.

- Sujetar la pieza lo más bajo que sea posible, y en el centro de las mordazas; obsérvese que la superficie que se ha de trabajar quede paralela a las mordazas.
- Apretar la pieza con un firme golpe de manija que empuñara por una de sus extremidades.
- No se golpear la manija para apretar más la pieza.
- Apretar con suavidad Las piezas pequeñas y los materiales blandos.
- Ajustar las piezas pesadas y los materiales duros con fuerza entre las mordazas; pero sin exagerar, para no causar daño a la prensa.
- Para quitar la pieza de la prensa, tómese la con la mano izquierda, y empujar reciamente la manija con la derecha.
- Evitar usar la prensa paralela para trabajos que obliguen a esfuerzos violentos, como doblar chapas gruesas.
- Engrasar a menudo las guías, pero sin exceso, pues al mezclarse las limaduras con la grasa y el aceite, quedarían adheridas a las partes vitales de la prensa.

NORMAS PARA EL USO DE LAS LIMAS

- Procurar que la pieza este bien iluminada.
- Usar siempre la lima apropiada para cada trabajo.
- Evitar usar limas sin mangos.
- Correr la lima en toda su longitud.
- Los ojos deben estar a una distancia prudente de la pieza.
- No soplar sobre la limadura.
- Evitar golpear las limas.
- Utilizar adecuadamente la lima, no como juguete o arma.

NORMAS PARA EL USO DE LAS SIERRAS O SEGUETAS

- Trabajar con precaución, pues la ruptura de la hoja de segueta puede causar heridas en las manos y en la cara.
- Al terminar el corte de una pieza larga debe ser sostenida por la mano izquierda o de ser posible pedir ayuda a algún compañero.
- Guiar el corte al comienzo realizando una muesca o ranura con una lima cuadrada o triangular.

NORMAS PARA EL USO DEL TALADRO

- Verificar el perfecto funcionamiento del taladro, descargar la viruta con frecuencia, refrigerar abundantemente.

- Prohibido echar agua fría sobre el cortante, cuando éste se haya recalentado.
- Verificar el tipo de broca y el uso respectivo según el material a perforar.
- Antes de iniciar el taladrado, asegurarse de que la pieza esta bien sujeta, contrapunteada, para evitar rompimiento de la broca.
- No golpear la punta de la broca en la pieza al comenzar el agujero.
- Jamás sujetar la pieza con las manos, usar prensas de buen ajuste.
- Reducir el avance cuando la broca está por salir del agujero.
- Observar con cuidado los valores de la velocidad y del avance.
- Sujetar el mandril con la mano mientras se retira el husillo, para evitar que se estropee.

NORMAS PARA EL USO DE LAS BROCAS

- Asegurar rígidamente la espiga de las brocas al mandril de la máquina.
- No apoyar directamente la punta de la broca sobre la mesa de la máquina.
- Utilizar centro punto para guiar la broca antes de perforar.
- Para sacar la broca del husillo, solo utilizar la llave de piña.
- Es indispensable que las brocas trabajen bajo un abundante chorro de algún líquido que facilite su acción cortante y asegurar el enfriamiento.
- Es necesario retirar la broca tanto para descargar la viruta, como para limpiar y lubricar, evitando enfriamientos bruscos.
- Utilizar la velocidad respectiva de acuerdo con la dureza del material y al diámetro de la broca.

NORMAS PARA EL USO DEL ESMERIL – TALADRO

- Utilizar gafas de seguridad al momento de (afilarse la herramienta) en el esmeril.
- Verificar que la piedra esté libre de elementos que impidan su rotación.
- Evitar bromas o juegos mientras se está utilizando el esmeril.
- Utilizar periódicamente refrigerante mientras se está afilando la herramienta.
- Para utilizar el torno solo se puede realizar bajo la supervisión y autorización del docente, en ninguna circunstancia se debe cambiar las instrucciones impartidas por el docente.
- Prohibido hacer bromas y juegos bruscos mientras se manipula el torno.
- El utilizar audifonos y celulares causa distracción, desconcentración, provocando accidentes graves.
- Respetar la línea amarilla que limita el área de trabajo del torno.
- El torno se limpia únicamente cuando esté completamente detenido o apagado (sin movimiento alguno).
- El área de trabajo debe permanecer limpia, sin obstáculos y libre de aceite
- Usar guantes, gafas de seguridad y botas industriales.
- Mantener protecciones de seguridad en todas las máquinas.

- Prohibido usar prendas sueltas.
- Lubricar y ajustar máquinas con ellas apagadas y desconectadas.

USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP

- Uso obligatorio de prendas y equipos de protección individual de seguridad industrial en el área técnica.
- Gafas de seguridad o caretas: usar siempre que las operaciones en el taller puedan causar que objetos extraños entren a los ojos como (Cortar, pulir, residuos y partículas que vuelan).
- Tapa oídos: La utilización de los protectores auditivos permite atenuar los altos niveles de ruido generados por las máquinas y las herramientas en determinados usos.
- Guantes: utilizar cuando se hace movimiento de materia prima, mientras no genere riesgo de atrapamiento, No se debe usar guantes cuando se opere cualquier clase de máquina.
- Zapatos o botas: utilizar con suelas resistentes y antideslizantes para evitar resbalones y perforaciones.
- Usar calzado con refuerzo de metal para prevenir que los dedos de los pies queden aplastados o golpes de piezas pesadas, cuando se trabaja alrededor de equipo pesado u objetos que caen, evitar pisar clavos u objetos cortopunzantes.

Ropa: usar en forma adecuada, por ningún motivo ajustada o excesivamente holgada, mantener el pantalón desdoblado, el overol abotonado o con cremallera, evitar que puedan engancharse con las partes móviles de la maquina. Las máquinas, equipos o herramientas en movimiento tienen la posibilidad de enredar, atrapar o enganchar cualquier cosa, por lo tanto evitemos accidentes recogiendo el cabello y guardando todo tipo de accesorios como relojes, anillos, cadenas, pulseras, piercing, etc.

7.3 Taller de Ebanistería

Todas las personas dentro del taller son responsables del aseo de las instalaciones y seguridad personal.

Está completamente prohibido fumar, comer, tomar bebidas y prender fósforos en cualquier área del Taller.

No correr por ningún motivo dentro de las instalaciones.

Si va a transportar objetos asegúrese de que tiene visibilidad por encima de estos

Se deben evitar grupos de gente junto a las puertas o escaleras interfiriendo el paso de la gente.

Es indispensable conocer la ubicación de los extintores de incendio y aprender usarlos.

Antes de iniciar la labor el trabajador debe seleccionar los elementos adecuados a las tareas que vaya a desarrollar.

Recuerde las instrucciones dadas por el Docente para llevar a cabo su labor, ya que métodos abreviados de ejecución pueden causar lesiones.

Cualquier anomalía o accidente que se observe o se presente en la ejecución de la labor debe ser comunicada a la mayor brevedad posible al Docente del Taller.

las herramientas no deben estar colocadas indebidamente en el puesto de trabajo.

NUNCA deje los equipos y máquinas solas cuando estén funcionando.

Para retirar las virutas, se deben utilizar cepillos, equipo de aspiración o herramientas especiales, Solo se debe permitir utilizar aire comprimido a personal calificado y cuando no haya más trabajadores cerca.

Las herramientas deben ser entregadas con la mano, y nunca deben ser lanzadas.

Es importante tener las manos alejadas del punto de trabajo en movimiento, por ejemplo sierra, piedra de esmerilar o pulir, varilla de soldadura.

No haga ajustes ni mantenimiento en la máquina mientras esté en funcionamiento.

No utilice gasolina para el lavado de piezas o de herramientas. Se deben usar líquidos no irritantes, no tóxicos y de baja inflamabilidad, por ejemplo Varsol.

Al finalizar la práctica de Taller es obligatorio limpiar el área de trabajo: barrer, organizar las herramientas y equipos utilizados, en el mismo lugar donde se encontraron.

Nunca juegue en el Taller: El Taller y las máquinas no es lugar para bromas, estas actividades pueden dar lugar a daños de serias consecuencias para usted, para cualquiera de sus compañeros o para un trabajador. La práctica de bromas es muy peligrosa, lo que pudiera ser motivo de risa podría convertirse en un accidente desastroso. En la industria jugar y hacer bromas son a menudo motivo de despido de un empleado

Es prohibido salir del salón durante las prácticas de taller.

Se debe cumplir el reglamento estudiantil y las normas de seguridad, la persona que no lo haga deberá retirarse del Taller.

● HERRAMIENTAS

A continuación se menciona aspectos a tener en cuenta para la manipulación de herramientas:

● GENERALIDADES

Los accidentes producidos por el uso indebido de herramientas o el empleo de herramientas defectuosas pueden ocasionar la pérdida de la vista y heridas punzantes debidas a virutas desprendidas y astillas procedentes de herramientas de impacto, amputaciones, cortes de tendones y arterias producidas por herramientas de corte, fractura de huesos, contusiones, infecciones y otras lesiones por la gran variedad ocasionadas por el uso de herramientas e inclusive algunos materiales empleados.

Por lo tanto, es indispensable tener en cuenta las siguientes prácticas de seguridad, para evitar los accidentes que se derivan del manejo de herramientas manuales o accionadas a mano. Los puntos más relevantes que se deben tener en cuenta para el manejo seguro de las herramientas son:

Seleccionar la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Se debe instruir al usuario sobre el uso correcto y adecuado de las herramientas

Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones.

Establecer una inspección periódica de las herramientas. Tener la posibilidad de arreglar aquellas herramientas que así lo ameriten o desechar aquellas que ya no prestan ningún beneficio. por el contrario representa peligro para el usuario"

Los mangos de madera para las herramientas deben ser lisos, libres de astillas y bien ajustados, de lo contrario no se utilizarán. Se tendrá especial atención en los martillos y mazos.

Siempre que no se esté utilizando la herramienta eléctrica se debe desconectar de la fuente de energía.

NUNCA transporte herramientas que puedan obstaculizar el empleo de las dos manos, es mejor utilizar un talego o bolsa resistente.

Los cinces, destornilladores y herramientas de punta NUNCA deben cargarse con la punta o el filo hacia arriba, o en el bolsillo, deben transportarse en una caja de herramientas.

La persona encargada del mantenimiento o reparación de las herramientas debe estar debidamente capacitado para realizar este tipo de labor.

Las herramientas de corte, o de punta deben tener un mantenimiento periódico de sus superficies de corte o de impacto, con una rueda de esmeril, lima o piedra.

● USO DE HERRAMIENTAS

En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada, empleándola para la función que fue diseñada. No se emplearán, por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc.

Cada usuario comprobará el buen estado de las herramientas antes de su uso, inspeccionando cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección, y será responsable de la conservación tanto de las herramientas que él tenga encomendadas como de las que utilice ocasionalmente. Deberá dar cuenta de los defectos que se observe a su superior inmediato, quien las sustituirá si aprecia cualquier anomalía.

Se prohíbe lanzar herramientas; deben entregarse en la mano.

Nunca se deben llevar en los bolsillos. Deben transportarse en cajas portátiles,

Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial atención en disponer las herramientas en lugares desde los que no puedan caerse y originar daños a terceros.

Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado mediante tapabocas de caucho, plástico, cuero, etc.

Las herramientas deberán estar ordenadas adecuadamente, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al Docente antes de ponerse a su uso.

● USO ESPECÍFICO DE HERRAMIENTAS EN PRO DE LA SEGURIDAD EN EL TALLER.

A continuación se enuncia las normas de seguridad a tener en cuenta para cada herramienta empleada en el Taller de Ebanistería.

A.MARTILLOS Y MAZOS

Como protección, se usarán gafas de seguridad en todos los trabajos con estas herramientas.

No utilizar un mango rajado aunque se haya reforzado con una ligadura.

Emplear martillos cuya cabeza presente aristas y esquinas limpias, evitando las rebabas, que pueden dar lugar a proyecciones

En las herramientas con mango se vigilará el estado de solidez de este y su ajuste en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas ni fisuras. Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas.

En el golpeo con mazos se cuidará de que ninguna persona ni objeto esté en el radio de acción del mazo.

B. LIMAS

Se prohíbe utilizar estas herramientas sin mango, con las puntas rotas o los dientes engrasados o desgastados. La espiga debe montarse sobre un mango liso sin grietas y la fijación debe asegurarse mediante una abrazadera

No se podrá utilizar las limas como palanca, martillo, punzón o para otros fines distintos a los que son propios.

Para mantenerlas limpias de grasa y restos de materiales se limpiarán con cepillo de alambre.

C.LLAVES

No se debe usar una llave con fisuras o que esté en mal estado. Está prohibido utilizarla a modo de martillo o para hacer palanca.

Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.

Se debe utilizar para cada trabajo el tipo y el calibre de llave adecuada. La llave deberá ajustar a la tuerca se sitúa perpendicularmente al eje del tornillo.

El esfuerzo sobre la llave se hará tirando, no empujando. Si no existiera posibilidad

de tirar, se empujará con la mano abierta.

En caso de Llaves ajustables o inglesas, la mandíbula fija se colocará al lado opuesto de la dirección de tiro o empuje de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.

Nunca rectificar llaves en la muela o esmeril para adaptar su abertura.

Preferiblemente se usarán llaves fijas o de estrella en lugar de llaves ajustables.

No se emplearán tubos o cualquier elemento para aumentar el brazo de palanca en llaves fijas o ajustables no concebidas para ello.

Se prohíbe utilizar suplementos en las bocas de las llaves para ajustarlas a las tuercas.

D. Destornilladores

Se prohíbe utilizarlos con el mango agrietado o suelto.

No usar con la punta de ataque redondeada, afilada o mellada.

El vástago del destornillador no puede estar torcido.

Nunca utilizar como cincel o palanca. Sólo debe emplearse para apretar y aflojar tornillos.

Se empleará el tamaño adecuado en cada caso, teniendo en cuenta que la palanca del destornillador debe ajustarse hasta el fondo de la ranura del tornillo, pero sin sobresalir lateralmente.

El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo

No utilizar sobre piezas sueltas y sujetar estas por la mano. En piezas pequeñas es más fácil que el destornillador se salga de la ranura. Por ello, la pieza se sujetará con tornillos de ajustador o con tenazas para evitar lesiones. Las manos se situarán siempre fuera de la posible trayectoria del destornillador. Ojo con poner la mano detrás o debajo de la pieza a atornillar.

Se evitará apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni tampoco se apoyará el cuerpo sobre la herramienta
Sus mangos serán aislantes a la corriente eléctrica

E. TENAZAS Y ALICATES

No emplearlos con las mandíbulas desgastadas o sueltas.
El filo de la parte cortante no debe estar mellado.
No se deben usar en lugar de laves para soltar o apretar tuercas o tornillos.

Tampoco se pueden emplear para golpear sobre objetos.
El uso de alicates para cortar hilos tensados exige sujetar firmemente ambos extremos del hilo para evitar que puedan proyectarse involuntariamente. Para estos trabajos se usará obligatoriamente las gafas de protección.

Las tenazas se emplearán únicamente para sacar clavos.

F. CORTAFRÍOS, CINCELES Y PUNZONES

Cuando se usen cortafríos, punteros, etc., se hará sujetándolos con las pinzas o tenazas o empleando protectores de goma en los mismos, nunca con las manos directamente.

Las herramientas que actúen por percusión se utilizarán con protectores de goma,

Debe realizarse una limpieza periódica de las rebabas existentes en las herramientas de percusión (cortafríos, cinceles, etc.).

Nunca utilizarlos con las cabezas astilladas, quebradas o con rebordes,

No usar con las cabezas y bocas de ataque mal templadas; el templado debe realizarlo personal especializado.

No emplearlos con los filos rotos o quebrados. Deberán estar afiladas para facilitar el trabajo. Se manejarán con guantes de protección y haciendo uso de gafas protectoras.

No manejarlos jamás a modo de palancas, destornilladores o laves

Usar el martillo suficientemente grande para el trabajo adecuado al tamaño del cincel.

Tener la pieza sobre la que se trabaje firmemente sujeta

Es imprescindible usar gafas protectoras.

G.FORMONES:

Se deben emplear bien afilados.

Nunca emplearlos con los mangos rajados, astillados o mellados

No utilizarlos como destornilladores, bien sea por su punta o por su filo

Los trabajos con estas herramientas se harán realizando los movimientos de corte desde el cuerpo del trabajador hacia fuera.

H. SIERRAS MANUALES Y SEGUETAS

No serrar con demasiada fuerza; la hoja puede doblarse o partirse y producir la consiguiente herida.

Las sierras se conservarán bien afiladas y engrasadas. Se recomendará el afilado a personas especializadas

Se protegerán, para su conservación y transporte con fundas de cuero o plástico adecuado.

MAQUINAS Y EQUIPOS.

GENERALIDADES

A continuación se menciona aspectos a tener en cuenta para la manipulación de máquinas y equipos:

El mantenimiento, ajuste, y reparación de cualquier máquina y equipo lo debe realizar el

Docente del Taller designará a la persona responsable de los mismos.

Ninguna máquina debe ser operada sin la colocación y uso de las protecciones y guardas recomendadas, ya que la ausencia de las mismas puede causar accidentes al usuario.

Se debe instruir y entrenar a los usuarios sobre los procedimientos seguros de operación, prohibiendo los métodos de trabajo abreviados (inseguros, arriesgados) que pueden causar accidentes

Todas las estructuras metálicas de las máquinas y equipos accionados por electricidad deben tener conexión a tierra y los cables deberán conectarse a tomas con polo a tierra.

Toda maquinaria debe estar sujeta al piso para evitar desplazamientos y vibraciones.

● MAQUINAS- EQUIPOS Y SEGURIDAD EN EL TALLER

A continuación se enuncia las normas de seguridad a tener en cuenta para cada máquina empleada en el Taller de Ebanistería.

A.SIERRA DE CINTA O SIN FIN.

La causa habitual de las lesiones producidas con esta máquina consiste en que las manos se ponen en contacto con la cinta de la sierra. Por lo tanto:

Se recomienda siempre llevar gafas de seguridad

Mantenga la zona de trabajo limpia, ordenada y libre de herramientas de mano,

Antes de conectar la sierra, compruebe que la mesa de trabajo está sujeta al ángulo necesario para el trabajo que vaya a hacer.

Se debe revisar que la cinta esté perfectamente tensada, antes de empezar a trabajar.

Use siempre hojas afiladas del tipo diseñado para el material y trabajo a realizar.
Las cintas se deben examinar periódicamente para ver si tienen grietas o les falta algún diente.

Mantenga las manos alejadas de la hoja. Para las piezas pequeñas, utilice un taco de madera.

Por ningún motivo toque la cinta si está en movimiento.

No ponga nunca en marcha la máquina sin comprobar que la tapa superior está en posición cerrada.

Ajuste la protección superior lo más cercano posible a la pieza.

No usar sierras que estén dañadas o deformadas.

B. SIERRA CIRCULAR O DE BANCO.

En este tipo de máquina suceden dos tipos de accidentes principalmente, los cortes con los discos y los retrocesos, causados generalmente porque sus manos resbalan cuando están empujando el material, estos accidentes pueden reducirse al mínimo si se cumplen las recomendaciones dadas a continuación:

Acondicione perfectamente la sierra, para que esta no se enganche en el material
NUNCA utilice un disco de sierra roma.

Revise que la madera esté debidamente cepillada, y que este a escuadra.

No intente aserrar al hilo ni cortar transversalmente una madera demasiado grande para ser controlada sobre la mesa

Utilice los resguardos de la máquina. Los elementos de protección personal adecuados son:

Gafas plásticas de seguridad, tapa oídos y tapabocas.

Las sierras circulares deben protegerse mediante una visera que cubra la parte que sobresale por encima del material, se ajuste al material y se desplace sobre éste.

La parte de la sierra que está debajo de la mesa debe estar completamente protegida

NUNCA cambie una sierra de su diseño original, ni aumente la velocidad pues afecta su rendimiento y su seguridad.

No deje que los dientes de la sierra tengan tamaños diferentes pues los largos realizan la mayor parte del trabajo, y por tanto se aplica un esfuerzo desigual, el cual puede hacerla salir de línea, calentarse y alabearse.

Los discos de sierra han de ser revisados para ver si existen grietas cada vez que se limen.

En una sierra en buen estado no se debe forzar el material más rápidamente de lo que se debe.

Si la sierra no corta tan rápidamente como debiera o no produce una línea de corte limpia y recta, indica que algo anda mal.

Cuando esté realizando su labor tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

Al alimentar una sierra las manos deben mantenerse fuera de la línea de corte

Cuando se esté cortando al hilo con la guía de defensa próxima a la sierra, debe utilizar un listón de empuje para evitar que sus dedos entren en contacto con la sierra.

El material se mantendrá contra la guía, nunca se aserrará a mano limpia, pues pone en peligro las manos y puede hacer que el material se salga de la línea y se agarrote en la sierra.

A causa de las reculadas se debe mantener separado de la línea del material que esté cortando al hilo.

Para reducir la posibilidad de reculadas, el disco de la sierra debe estar todo lo alto que sea posible. Con el disco de sierra al descubierto, se incrementa el peligro de sufrir cortes y amputaciones.

No se utilizará un disco de tronzar para cortar al hilo ni un disco de cortar al hilo para tronzar.

El material largo a veces se corta transversalmente en una sierra de mesa. Esto constituye otra práctica peligrosa, ya que el material se extiende más allá de los extremos de la mesa obstaculiza otras operaciones y puede ser golpeado por persona o carretillas.

La sierra circular debe pararse cuando se deje de utilizar. No basta con desconectar el interruptor y marcharse tranquilamente.

Las astillas y aserrín deben quitarse de la sierra con un cepillo o vara, pero NUNCA con las manos.

Por ningún motivo se procederá a ajustar la cubierta protectora de la sierra o la guía de defensa mientras esté funcionando aquella.

● TORNO PARA MADERA.

El torno puede ser una máquina segura sólo si la persona encargada que realiza el

trabajo está consciente de los riesgos que implica su operación. Se han establecido normas de seguridad como lineamientos de guía para ayudar al estudiante a eliminar las prácticas inseguras y los procedimientos inseguros en los tornos. Se describen a continuación algunos riesgos:

Puntos de aplastamiento por el movimiento del torno: Un ejemplo sería el aplastamiento de un dedo en la transmisión de movimiento de las correas o entre el descanso compuesto y una mordaza de mandril. La regla es mantener las manos lejos de tales posiciones peligrosas mientras se está trabajando en el torno.

Riesgos asociados con componentes rotos o con caída de componentes:

Las piezas de trabajo pesadas pueden ser peligrosas cuando caen accidentalmente. Debe tenerse cuidado al manejarlos. Si se invierte bruscamente el movimiento de un husillo roscado, el mandril puede salirse y volar disparado por el torno.

Una llave que se deje puesta sobre el torno puede convertirse en un proyectil cuando se pone a trabajar la máquina. Siempre quite las llaves de mandril inmediatamente después de usarla.

Riesgos relacionados con el contacto con componentes a altas temperatura:

Generalmente se producen quemaduras cuando se manipulan rebabas calientes (hasta 427 C) o cuando se coge una pieza de trabajo caliente. Deben usarse guantes de carnauba o asbesto para manejar piezas o rebabas, pero nunca deben usarse mientras está trabajando la máquina.

Riesgos resultantes del contacto con los filos agudos, aristas agudas y salientes:

Esta es la causa más común de lesiones en las manos en el trabajo de torno. Pueden encontrarse filos agudos peligrosos en muchos lugares:

en una rebaba larga enrollada, en la punta de una herramienta o en el filo no limado de una parte torneada o roscada. Las rebabas enrolladas no deben quitarse con las manos sin protección, deben usarse guantes gruesos y herramientas con gancho o pinzas. Siempre desconecte la máquina antes de intentar quitar las rebabas.

Riesgos de los dispositivos de sujeción y de conducción de la pieza de trabajo:

Cuando se sujetan las piezas de trabajo, sus componentes se extienden a menudo más afuera del diámetro exterior del dispositivo de sujeción. Se utilizan guardas, barreras y señales de advertencia o instrucciones verbales para advertir el riesgo a los demás. Asegúrese de que las mordazas ejerzan la fuerza de agarre suficiente para sujetar con facilidad la pieza de trabajo

Frenado del husillo: Nunca deben usarse ni la mano ni una barra de palanquear para hacer mas lento o para detener el movimiento del husillo.

Solo una persona debe estar operando el torno.

No realice mediciones, ni acomode la pieza mientras la máquina esté funcionando,

NO intente quitar virutas mientras la máquina esté funcionando

NO toque con las manos el material giratorio con la máquina en movimiento.

No olvide quitar la llave del plato antes de poner en movimiento la máquina

La pieza debe estar bien sujeta.

Las herramientas de corte deben sostenerse correctamente en el portaherramientas.

Antes de comenzar se deben verificar las posiciones de avance y de velocidad.

Mantenga la máquina limpia, para evitar acumulación de virutas y desperdicios

Para eliminar las virutas que se encuentran en el torno utilice un rompe virutas, NUNCA con la mano.

NO intente frenar el toro con la mano.

C. Taladro De Pedestal

Se deben tener en cuenta las siguientes reglas de seguridad

Las herramientas que van a usarse durante el taladrado siempre deben colocarse sobre una mesa de trabajo adyacente.

Las piezas de trabajo deben asegurarse siempre con tornillos pasantes, prensas o dispositivos especiales. Cuando se afloje una prensa y quede girando la pieza de trabajo, nunca trate de detenerla con las manos.

Nunca limpie el cono del husillo cuando esté trabajando.

Siempre quite la lave del Mandril inmediatamente después de usarla. Si la deja puesta será lanzada a gran velocidad al poner a funcionar la máquina

Nunca trate de alcanzar algo alrededor, cerca o desde atrás de un taladro en movimiento.

Debe interrumpirse ocasionalmente el taladrado para quitar la viruta, utilizando una brocha en lugar de sus manos, de manera que esta no represente un riesgo y sea más fácil de manejar.

Debe mantenerse limpio el piso, asíese inmediatamente todo el aceite que se derrame o escurra.

Cuando haya terminado de trabajar con una broca o con cualquier otra herramienta

cortante. debe limpiarse esta con una toalla de taller guardarse en su lugar.
No utilice brocas romas

D.PRENSAS DE BANCO.

En las instalaciones se cuenta con prensas manuales de mordaza las cuales requieren contemplar lo siguiente:

Regule la presión de prensado de acuerdo con la resistencia del material,

Al cerrar las mordazas hágalo lentamente, manteniendo firmemente con una mano la pieza y con la otra girando el tornillo de ajuste.

Nunca utilice extensiones sobre el tornillo de ajuste para aumentar la fuerza de apriete de las mordazas.

No martille sobre la barra deslizante.

E.ESMERIL.

Es una máquina . herramienta muy sencilla con la cual se arrancan pequeñas cantidades de material mediante el giro rápido de una piedra de abrasivo o muela, la cual requiere de las siguientes normas:

Evite los contactos de las manos con la piedra cuando esta esté en movimiento, ya que esto puede ocasionar cortes o fracturas de las mismas,

Todo esmeril debe disponer de un dispositivo que cubra la periferia y los lados de la piedra dejando una abertura que no debe exceder de 90. La carcaza evita la proyección de fragmentos en caso de rotura de la piedra.

Se debe tener una pantalla protectora o visor, ubicado entre la zona de operación de la esmeriladora y la persona, para evitar la proyección de partículas desprendidas del material de trabajo. Estas cubiertas no están diseñadas para sustituir las gafas de seguridad.

Para proteger contra contactos eléctricos directos se deben canalizar los cables energizados mediante tubería de PVC. Para la protección contra contactos eléctricos indirectos se debe instalar la puesta a tierra.

Las piedras se deben manipular con cuidado, evitando que caigan o choquen, no hacerlas rodar.

Utilice solamente piedras abrasivas que tengan una velocidad de funcionamiento máxima por lo menos, igual o superior a la marcada en la placa de identificación de la herramienta.

Antes de usar, examine las piedras para saber si hay grietas o defectos y si existen, deséchelos.

Al comenzar la operación (con una piedra nueva o un repuesto) mantenga la herramienta en un área bien protegida y déjela funcionar por un minuto. Si la piedra o muela tiene una grieta o un defecto desapercibido, deberá estallar en menos de un minuto

Nunca encienda la maquina con una persona en línea con la piedra, incluido el operador.

UTILICE SIEMPRE PROTECTORES con los discos de centro hundidos o con las copas esmeril.

Limpie el exterior de la herramienta continuamente,

PRECAUCIÓN: Algunas maderas contienen preservativos tales como cobre cromuro y arsénico (CCA) que pueden ser tóxicos. Cuando requiera cuidado adicional de estos materiales evite la inhalación y minimice el contacto con la piel.

ADVERTENCIA:

Parte del polvo creado al lijar, aserrar, moler o perforar con máquina, contiene sustancias químicas que se sabe producen cáncer, defectos congénitos u otras afecciones reproductivas. Algunos ejemplos de esas sustancias químicas son: Plomo de pinturas a base de plomo Sílice cristalizado de ladrillos y cemento y otros productos de albañilería.

Arsénico y cromo de la madera químicamente tratada.

El riesgo al contacto con estas sustancias varia, según la frecuencia en que se haga este tipo de trabajo. Para reducir la exposición a esas sustancias químicas: trabaje en un área bien ventilada, y trabaje con equipos de seguridad aprobados.

F. TALADRO MANUAL

Tome la herramienta por las superficies aislantes de sujeción cuando realice una operación en que la herramienta de corte pueda hacer contacto con cables ocultos o con su propia extensión.

Conserve los mangos secos, limpios, libres de aceite y grasa.

No toque ninguna parte metálica de la herramienta

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

A fin de evitar posibles accidentes como producto de un mal uso o falta de conocimiento acerca instalaciones eléctricas, se procede a continuación a mencionar algunas precauciones.

Aleje los cables y conexiones de los lugares de trabajo y de paso.

Evite usar aparatos, interruptores y tomas eléctricas con las manos mojadas o los pies descalzos, pues permite el fácil paso de la energía eléctrica por el cuerpo

Si observa alguna anomalía en las instalaciones o en algún aparato eléctrico, NO pretenda arreglarlo si no tiene experiencia, llame a un electricista o especialista.

Siempre se debe interrumpir el flujo de energía eléctrica para el cambio de bombillos, tomas, fusibles, portalámparas, y otros

No recargar las instalaciones eléctricas con varios servicios a un mismo tiempo, pues los conductores se calientan y pueden ocasionar un incendio.

Cuando se queman o funden fusibles es una señal de peligro, y se necesita una revisión inmediata del sistema eléctrico.

Cuando suceda un incendio, se debe desconectar la energía eléctrica del sitio de emergencia únicamente.

Verificar que las conexiones a tierra estén bien instaladas

No operar o utilizar un aparato eléctrico sin conocer su funcionamiento.

GENERALIDADES LOCATIVAS

Aspectos importantes en la localización de máquinas, equipos y elementos de seguridad:

La distancia entre máquinas y equipos será la necesaria para que el usuario realice sin dificultad o incomodidad su labor. En ningún caso debe ser menor 80 cm.

Para el tránsito de las personas debe existir una altura mínima de 200 cm. y de un ancho de 120 cm.

Los pisos deben ser parejos sin cambios abruptos de nivel, aseados, libres de astillas o clavos y en lo posible de material incombustible.

Los espacios destinados a máquinas y equipos deben estar demarcados, señalados y libres de objetos.

La superficie de trabajo de la máquina debe permanecer libre de material de desperdicios y desechos.

Los lugares donde estén localizados botiquines, extintores, salidas de emergencia deben estar demarcados y libres de obstáculos

El Taller debe contar con un área destinada de aislamiento seguro de los diferentes desechos que son producto de las tareas allí realizadas. Desechos tales como, aserrín, rarillas de soldadura, pinturas, trapos (estopa) impregnados de solventes o productos químicos.

Las puertas del Taller deben estar cerradas, excepción de la puerta principal

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP

Los elementos de protección personal son la última defensa en un programa de control y prevención de un riesgo. El no utilizar los elementos de protección expone de inmediato la integridad del trabajador.

Los siguientes elementos son indispensables para el uso del Taller:

Overol, evitando así que su ropa se pueda enganchar en las máquinas - herramientas

Botas de cuero, resistentes y antideslizantes.

Gafas plásticas de seguridad con protección lateral, para cuidado de los ojos.
Mascarilla para polvo para prevenir posibles problemas respiratorios
Use protectores auditivos cuando el ruido sea excesivo

No se deben Llevar anillos, pulseras o elementos que puedan enredarse en las diferentes máquinas y herramientas del Taller.

Los elementos de protección personal deben ser de buena calidad y que resistan el uso normal del trabajo. A su vez, deben ser revisados periódicamente y al encontrar daño o desgaste excesivo deben ser cambiados.

Los elementos diseñados para estar en contacto con la piel, ojos, oídos, boca, pelo o similares deben estar en perfecto estado de aseo e higiene. Se deben guardar en lugares adecuados destinados especialmente para ellos para así evitar daño o deterioro de los mismos.

7.4 Taller de Electrónica

Uso de Máquinas y Herramientas

- Usar Equipos de Protección Personal requeridos.
- Gafas de Protección al usar Taladro, Caladora o Cautín.
- Verificar conexiones antes de usar.
- Desconectar para cambiar Brocas o Sierras.
- No dejar Cautín conectado si no se está usando.
- No trabajar (Soldar, perforar o cortar) objetos extraños.

Vestuario

- Uso de uniforme según Manual para entrar y salir del Taller
- Al trabajar máquinas y herramientas las personas con cabello largo deban tenerlo recogido.
- Camisas y/o Batas deben estar totalmente abotonados.
- No se permiten Manillas, Pulseras, anillos, relojes, aretes largos, piercing, audífonos u otros accesorios.

Computadores

- No borrar Ni mover, carpetas o archivos ajenos.
- No usarlos cerca de máquinas o cautines.

- Al guardar los equipos dejarlos Apagados.
- No sacar equipos del Taller sin permiso.

Otros

- No introducir elementos extraños a los tomacorrientes.
- Para trabajar químicos (Acido férrico o Acido nítrico) hacerlo fuera del taller, en espacio abierto, evitar inhalar vapores o tener contacto con la piel.
- Al usar bisturí, cutter o tijeras tener cuidado consigo mismo o los demás, también con las mesas o equipos.

Aseo y Mantenimiento

- Al terminar la jornada limpiar puesto de trabajo.
- No comer Ni beber dentro del Taller.
- Al salir apagar Luces, Aires y Ventiladores.
- Al salir desconectar Bancos de trabajo y maquinas.

7.5 Taller de Electricidad

Comportamiento General en el Taller

- Está prohibido correr, saltar, empujar, jugar o hacer bromas dentro del taller, estas acciones interfieren con el trabajo y procesos educativo, además de aumentar el riesgo de accidentes.
- No se permite tomar herramientas o materiales de los compañeros sin su consentimiento.
- Prestar atención a todas las indicaciones del docente durante la clase.
- Informar inmediatamente al docente ante cualquier irregularidad, incidente o mal funcionamiento de los elementos y/o equipos a utilizar.
- Revisar antes de asistir al taller que se tengan todos los materiales y EPP necesarios.
- Desenergizar sistemas antes de intervenir.
- Usar guantes dieléctricos y herramientas aisladas.
- Respetar señalizaciones de alto voltaje.

Condiciones Físicas del Estudiante

- No participar en actividades eléctricas si se ha ingerido algún medicamento que cause somnolencia o que limita sus habilidades motoras o neuronal.
- Evaluar los riesgos antes de iniciar una tarea y tomar las precauciones necesarias.

Vestimenta y Elementos Personales

- Usar **bata** para proteger el uniforme durante las practicas dentro del taller.
- Recoger el cabello largo para evitar atrapamientos en equipos o herramientas.
- No usar relojes, pulseras, cadenas, anillos, piercing ni otros objetos metálicos.
- Prohibido usar audífonos, celulares o dispositivos de distracción durante el taller.

Equipos de Protección Personal (EPP) Obligatorios

- **Gafas de seguridad:** para proteger los ojos de partículas al cortar, clavar o trabajar con herramientas.
- **Guantes:** utilizar guantes adecuados según la actividad (aislantes, térmicos o de seguridad industrial).
- **Tapabocas:** para proteger de polvo, sustancias químicas o vapores irritantes.
- **Calzado aislante:** obligatorio en el taller eléctrico para evitar descargas.
- **Cinturón o arnés de seguridad:** en trabajos en altura, usar enganchado a línea de vida.
- **Casco de seguridad:** obligatorio en trabajos donde haya riesgo de caída de objetos.

7.6 Taller de Diseño de Modas

- **Tijeras, cutter y objetos punzantes:** mantenerlos correctamente guardados.
- **Dedales y guantes:** usarlos para ciertos trabajos manuales.
- **Planchas:** Apagarlas y desconectarlas cuando no estén en uso.
- **Manejo adecuado de máquinas:** Asegurándose que las máquinas de coser, cortadoras y otras herramientas estén en buen estado y que las instrucciones de uso sean seguidas cuidadosamente. Apagar y desconectar las máquinas al finalizar el trabajo o durante el mantenimiento.
- **Conexiones eléctricas:** Revisión de instalaciones, uso de multitomas certificados, desconectar de manera adecuada y segura.
- **Capacitación del personal:** Todo el personal debe recibir formación sobre el uso correcto de las máquinas con las medidas de seguridad, manteniendo el cabello recogido sin usar joyas ni ropa suelta.
- **Orden y limpieza:** Mantener el taller ordenado, limpio y libre de obstáculos para evitar tropiezos, caídas o accidentes.

- **Almacenamiento seguro:** Guarda las herramientas, máquinas, planchas, cortadoras y productos químicos en lugares adecuados cuando no se usen.
- **Ventilación adecuada:** Asegurarse de que el taller tenga buena ventilación, especialmente si se usan tintes, pegamentos o productos químicos.
- **Prevención de incendios:** Tener extintores adecuados y señalización clara, y evita acumular materiales inflamables cerca de fuentes de calor.
- **Primeros auxilios:** Tener un botiquín de primeros auxilios accesible y personal capacitado en su uso.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP

- **Gafas de seguridad:** Para proteger los ojos de fragmentos de agujas, hilos o materiales que pueden saltar durante el proceso de confección.

7.7 Taller de Diseño Arquitectónico

Normas Específicas para el taller de Diseño Arquitectónico

Elemento	Descripción	Norma / Recomendación de Seguridad
Cúter / bisturí	Herramienta de corte para papel, cartón o maquetas	Usar con base de corte; cortar alejando el cuerpo; guardar con tapa.
Maquinaria de impresión 3D	Dispositivo de impresión tridimensional	No tocar partes móviles; usar gafas; buena ventilación; seguir manual del fabricante.
Cables y enchufes eléctricos	Elementos eléctricos para equipos del aula	No sobrecargar tomas; evitar contacto con agua; mantener ordenados y sujetos al suelo o pared.
Trementina y solventes	Líquidos volátiles para limpieza o disolución de materiales	Usar con ventilación; mantener en envases bien cerrados; lejos de calor o llamas.
Pegantes y siliconas	Adhesivos de contacto rápido	Usar guantes en contacto prolongado; evitar ojos y boca;

		trabajar en superficie ventilada.
Mesa de trabajo	Superficie amplia para maquetas, planos o corte	Mantener orden; evitar acumular herramientas pesadas sin fijación; buena iluminación.
Computador / tablet	Equipos digitales para diseño asistido	Ergonomía; pausas activas; no manipular con manos húmedas.
Sillas	Asiento para actividades prolongadas	Usar postura adecuada; sillas firmes; no balancearse.
Piso del taller	Superficie por donde circulan estudiantes y docentes	Libre de obstáculos, cables, líquidos o herramientas mal ubicadas.
Extintor	Elemento de emergencia contra incendios	Capacitación básica; ubicación visible; revisión de carga vigente.
Ruta de evacuación	Vía clara de salida en caso de emergencia	Señalizada; despejada siempre; incluir en simulacros regulares.
Taladro de mano de árbol	Taladro manual con manivela, para perforar madera o cartón	Fijar la pieza antes de perforar; usar guantes y gafas; trabajar sobre base estable.
Cortadora de madera de mesa	Máquina eléctrica fija para corte recto de madera	Uso exclusivo bajo supervisión; gafas, guantes y protección auditiva; cabellos recogidos y sin joyas.

Equipos de Protección Personal (EPP) para Taller de Diseño Arquitectónico

Elemento	Función Principal	Observaciones
Bata o delantal de trabajo	Protege la ropa y la piel de manchas, polvo o cortes accidentales.	De algodón, manga larga, preferiblemente clara para visibilidad.
Gafas de seguridad	Protege los ojos de fragmentos, polvo, residuos o herramientas.	Uso obligatorio durante limpieza o corte.
Guantes de seguridad (anti-corte)	Evita lesiones al manipular bisturís, cúteres, vidrio o cartón grueso.	Se deben retirar para trabajos que exijan precisión extrema.
Mascarilla o tapabocas	Protege las vías respiratorias del polvo de cartón, aserrín o	Tipo quirúrgico o N95 según actividad.

	aerosoles de pintura o adhesivos.	
Zapatos cerrados y antideslizantes	Protege de objetos cortantes o pesados y evita resbalones.	No se permiten sandalias ni zapatos descubiertos.
Protectores auditivos	Protege contra ruidos fuertes de herramientas eléctricas (opcional).	Solo si hay herramientas con motor (dremel, sierras, etc.).
Cabello recogido / gorra de red	Evita atrapamientos con herramientas o mesas abatibles.	Obligatorio para cabello largo.
Protección para superficies (bases de corte)	Protege las mesas de vidrio de cortes o impactos.	No es EPP directo, pero esencial para la seguridad del mobiliario.

- Mantener orden en el uso de reglas, escalímetros y cutters.
- Usar lámparas de escritorio sin cables expuestos.
- Guardar los planos y materiales después de su uso.

7.8 Taller de Mecatrónica

- Antes de realizar cualquier procedimiento eléctrico o mecánico, tenga suficiente claridad de los pasos a seguir (operación de máquinas, manejo de herramientas, realización de conexiones). Si tiene alguna duda, consulte con el profesor.
- Utilice las herramientas y equipo adecuado para cada operación, no improvise.
- Porte el equipo de seguridad personal de manera adecuada, antes de realizar cualquier procedimiento.

MAQUINAS Y EQUIPOS

En general realizar una inspección visual del equipo y su entorno para identificar riesgos o peligros (humedades, partes sueltas)

- En equipos eléctricos, calibre los controles de los equipos de acuerdo con la operación a realizar, verifique el estado de los conectores (clavijas y cables) que no presenten exposiciones del cobre o aflojamientos.
- En equipos mecánicos, asegure las partes móviles tales como prota herramientas, centro punto, mandriles y brocas, para evitar roturas y accidentes

- En equipos hidráulicos y neumáticos, verifique la presurización de los diferentes mandos y el correcto funcionamiento de aparatos de medidas de presión (presostatos) de ser necesario realice el vaciado de mangueras y purga de líquidos para reiniciar el sistema.

MATERIALES Y ESPACIO DE TRABAJO

- Luego de utilizar cualquier equipo o herramienta, realice labores de aseo y dejando en orden todos los elementos utilizados.
- Desenergice los equipos después de usarlos y verifique que ninguna seguridad haya sido activada por equivocación,
- Almacene adecuadamente elementos de corte tales como cuchillas, buriles, seguetas, bisturís en orden y con la parte cortante hacia fuera.
- Usar gafas de seguridad y guantes cuando se trabaje con maquinaria.
- Manipular sistemas neumáticos e hidráulicos despresurizados.
- Respetar los procedimientos para programación y pruebas de equipos.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

DESCRIPCION

FUNCION

OVEROL O BATA
LIGERA MANGA
LARGA
GAFAS DE
SEGURIDAD
TRANSPARENTES

Proteger los brazos y salvaguardar las prendas por proyección de partículas debido a cortos eléctricos

Proteger los ojos de proyección de partículas debido a corto circuito o por el corte de alambres y cables

OVEROL (TELA
TIPO DRILL)
CAMISA MANGA
LARGA Y
PANTALON)
GUANTES DE
CARPA
CON
REVESTIMIENTO
INTERNO

Proteger el tórax, brazos y piernas ante posibles quemaduras por la proyección de chispas de soldadura de arco.

Proteger al máximo la piel de las radiaciones debidas al arco eléctrico. (Debe mantener el borde de la camisa dentro del pantalón y totalmente abotonada)

Proteger las manos por quemaduras debido a la manipulación de materiales en proceso de soldadura y a posteriori.

CARETA DE
SOLDAR
FILTRO CON
RANGO DE
SOMBRA DIN 4
(Mínimo)
GAFAS DE
SEGURIDAD

Proteger los ojos por el efecto de deslumbramiento producido por el arco eléctrico y los rayos derivados.

Proteger los ojos de la proyección de partículas de escoria, en el proceso de picado, luego de realizar un cordón de soldadura

TRANSPARENTES
BOTAS
TOBILLERAS
INDUSTRIALES DE
PUNTA
REFORZADA

Proteger los pies y tobillos de la caída de material pesado tales como platinas, laminas y otros.

ASIGNATURA: MAQUINAS & HERRAMIENTAS

OVEROL (TELA
TIPO DRILL)
CAMISA MANGA
LARGA Y
PANTALON)

Proteger el tórax, los brazos y demás partes del cuerpo por la proyección de virutas y la manipulación de herramientas pesadas y cortantes (buriles, llaves y demás)

GAFAS DE
SEGURIDAD
TRANSPARENTES

Proteger los ojos de la proyección de partículas (virutas y chipas) por operaciones de torneado y afilado de herramientas de corte

BOTAS
TOBILLERAS
INDUSTRIALES DE
PUNTA REFORZADA

Proteger los pies y tobillos de la caída de material pesado tales como herramientas y materiales

8. PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

- Señalización visible de rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- Simulacros semestrales de evacuación.
- Equipos contra incendios en cada taller.
- Botiquines de primeros auxilios accesibles.

9. MANEJO DE RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

- Clasificar residuos sólidos, líquidos y peligrosos.
- Disposición adecuada de aceites, solventes y residuos metálicos.
- Almacenamiento seguro de productos químicos.

10. PRIMEROS AUXILIOS

- Disponer de botiquines equipados y accesibles.

- Capacitación básica en primeros auxilios para docentes y estudiantes.
 - Registro de incidentes y accidentes menores.
-

11. ANEXOS

- Formato de Reporte de Accidentes
- Plano de Rutas de Evacuación
- Matriz de riesgo

MATRIZ DE RIESGO TALLER DE SOLDURA

Peligro identificado	Riesgo asociado	Prob.	Sever .	Nivel de Riesgo	Medidas de control
Chispas y salpicaduras	Quemaduras en piel y ojos	Alta	Alta	Crítico	Uso obligatorio de EPP (guantes, careta, ropa ignífuga)
Exposición a humos metálicos	Inhalación de gases tóxicos	Media	Alta	Alto	Ventilación adecuada, extractores, mascarilla con filtro
Radiación ultravioleta (arco)	Daño ocular, quemaduras	Alta	Alta	Crítico	Careta de soldador con filtro UV, protección de terceros
Ruido excesivo	Pérdida auditiva	Media	Media	Medio	Protectores auditivos
Caída de objetos pesados	Contusiones, fracturas	Baja	Alta	Alto	Orden y limpieza, calzado de seguridad
Equipos eléctricos defectuosos	Descargas eléctricas, incendio	Media	Alta	Alto	Mantenimiento preventivo, revisión de cableado
Mala postura / repetitividad	Lesiones musculoesqueléticas	Media	Media	Medio	Pausas activas, ergonomía, rotación de tareas
Gases inflamables (acetileno)	Incendio / explosión	Baja	Crítica	Crítico	Almacenamiento seguro, detección de fugas, válvulas de retención
Piso mojado o con aceite	Caídas por resbalones	Alta	Media	Alto	Señalización, limpieza frecuente, pisos antideslizantes
Manejo de botellas de gas	Golpes, caídas, ruptura	Media	Alta	Alto	Carros de transporte, capacitación en manipulación segura

MATRIZ DE RIESGO Taller de Electrónica

Actividad	Peligro	Tipo de Riesgo	Consecuencia Potencial	Nivel de Riesgo	Medidas de control Existentes	Medidas de control por implementar
Soldadura con Cautín o estación de Calor	Quemaduras en dedos o mano Exposición a humos tóxicos del estaño o flux	Físico	Quemadura de primer grado.	Medio	Capacitación. Mascarilla. Señalización	Usar porta cautines
Manipulación de cables o extensiones.	Descarga eléctrica por manipulación de equipos energizados o cables pelados	Físico	Corrientazo o Quemadura	Crítico	Desconexión previa, Señalización.	Uso de guantes aislantes.
Uso de Cutter, bisturí o tijeras	Cortes o Lesiones	Físico	Cortes	Moderado	Capacitación, Orden y limpieza del área. Señalización	Uso de guantes.
Fabricación circuitos impresos	Exposición a vapores tóxicos de los químicos	Físico	Intoxicación Manchas en la piel	Alto	Mascarilla, Bata y ventilación adecuada. Señalización	Uso de extractor Usar guantes de nitrilo.
Fatiga visual	Exceso de trabajo con componentes pequeños y pantallas	Físico	Cansancio	Bajo	Pausas activas, iluminación adecuada. Señalización	Uso de lupas o gafas especiales

Ruido de herramientas eléctricas	Daños auditivos por uso prolongado de taladros o cortadoras	Físico	Dolor de cabeza u oído	Bajo	Pausas activas. Señalización	Uso de protectores auditivos.
----------------------------------	---	--------	------------------------	------	------------------------------	-------------------------------

Matriz de Riesgos - Taller de MECANICA INDUSTRIAL

Actividad/Equipo	Riesgo Identificado	Prob.	Impacto	Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas
Uso de tornos (18)	Atrapamiento de ropa, cabello, dedos	Media	Alto	ALTO	Uso obligatorio de EPP, capacitación, ropa ajustada, supervisión constante
Uso de fresadoras (5)	Proyección de partículas, cortes	Media	Alto	ALTO	Gafas de seguridad, protector facial, pantallas, orden y limpieza
Uso de esmeriles (4)	Proyección de partículas, ruido, quemaduras	Alta	Medio	ALTO	Uso de gafas, tapabocas, guantes, control de tiempo de exposición al ruido
Taladros de árbol (4)	Perforaciones accidentales, atrapamiento	Media	Alto	ALTO	Capacitación, prensa de fijación, supervisión directa
Prensas hidráulicas (2)	Aplastamiento, fallos mecánicos	Baja	Alto	MEDIO	Revisión técnica, uso correcto, operación por personal capacitado
Taladro de mano (1)	Perforaciones, cortes, descarga eléctrica	Media	Medio	MEDIO	Inspección previa, no operar con manos húmedas, evitar cables expuestos
Pulidora (1)	Quemaduras, proyección de partículas	Media	Alto	ALTO	Uso de EPP, capacitación, no usar sin protector de disco
Máquina de soldar (1)	Quemaduras, inhalación de gases, descargas	Alta	Alto	MUY ALTO	Máscara para soldar, ventilación, guantes, ropa especial ignífuga

Actividad/Equipo	Riesgo Identificado	Prob.	Impacto	Nivel de Riesgo	Medidas Preventivas
Soplete de propano (1)	Incendios, quemaduras, explosiones	Alta	Alto	MUY ALTO	Manejo seguro del gas, extintores cerca, capacitación específica, revisar fugas
Herramientas de mano	Cortes, golpes, torceduras	Media	Medio	MEDIO	Guardar herramientas ordenadamente, enseñar técnica correcta, uso de guantes
Accesorios de maquinaria	Atrapamientos, mal uso, caídas de objetos	Media	Medio	MEDIO	Capacitación sobre montaje/uso correcto, señalización adecuada
Desplazamiento en taller	Resbalones, caídas por o desorden aceites	Alta	Medio	ALTO	Piso antideslizante, limpieza constante, orden en el taller

Matriz de Riesgos - Taller de Confección

Actividad	Peligro Identificado	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Medidas de control
Manejo de máquinas de coser	Contacto con agujas o partes móviles	Pinchazos o atrapamientos	Alta	Media	Alto	Instalación de guardas, capacitación, señalización y pausas activas
Corte de tela	Uso de tijeras, cúter o cortadoras eléctricas	Corte en mano o dedos	Media	Alto	Alto	Guantes protectores, capacitación en manejo y técnica de corte
Planchado	Exposición a altas	Quemadura térmica	Media	Media	Medio	Uso de guantes

	temperaturas					térmicos, manejo adecuado de planchas, supervisión y pausas activas
Limpieza del área de trabajo	Suelo con residuos (hilos, telas)	Caídas o resbalones	Alta	Media	Alto	Rutina de limpieza, señalización de zonas húmedas
Conexiones eléctricas	Contacto directo con el tomacorriente	Descarga eléctrica	Baja	Medio	Alto	Revisión de instalaciones, uso de multitomas certificadas
Trabajo prolongado	Dolencias musculares	Dolor lumbar o lesiones musculoesqueléticas	Bajo	Medio	Medio	Pausas activas, sillas ergonómicas, rotación de puestos
Uso de productos químicos	Pegamentos, tintes, detergentes	Irritación en piel u ojos, intoxicación	Baja	Alta	Medio	Fichas de seguridad, guantes y gafas, ventilación adecuada

Matriz de Riesgos - Taller de Diseño Arquitectónico

Actividad/ Elemento	Peligro Identifica do	Riesgo Asociado	Probabilidad (Alta/Media/Ba ja)	Consecuencia (Alta/Media/Ba ja)	Medidas de Control
Uso de bisturí, tijeras	Corte	Heridas en manos o dedos	Media	Media	Uso de guantes anticorte, supervisión, capacitación .
Uso de impresora 3D	Quemaduras	Contacto con boquilla caliente	Media	Alta	Uso de guantes térmicos, señalización , supervisión docente.
Taladro de mano de árbol	Proyección de partículas	Lesiones en ojos, golpes	Alta	Alta	Uso de gafas de seguridad, capacitación previa.
Herramienta de corte de madera de mesa	Corte profundo	Amputación de dedos o manos	Alta	Alta	Supervisión permanente , uso de guantes, gafas, y entrenamiento obligatorio.
Mesas de dibujo abatibles de vidrio	Aplastamiento o fractura	Cortes, atrapamientos	Media	Alta	Verificación periódica, uso correcto, señalización y mantenimiento preventivo.
Manipulación de maquetas	Pinchazos o cortaduras	Heridas leves	Media	Baja	Herramientas adecuadas, capacitación en técnicas de

					maquetería.
Cables eléctricos o enchufes	Choque eléctrico	Electrocución	Media	Alta	Revisión técnica, instalación segura, no manipular mojado.
Sillas y mobiliario	Caídas	Golpes, torceduras	Baja	Media	Revisión de estabilidad, orden, mantener zonas libres de obstáculos.
Uso de líquidos como trementina	Inhalación de vapores / inflamabilidad	Intoxicación, irritación respiratoria, riesgo de incendio	Media	Alta	Uso en áreas ventiladas, tapado inmediato tras uso, almacenamiento en recipientes seguros, evitar fuentes de calor o llama cerca.

Matriz de riesgo – Electricidad

Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad (P)	Consecuencia (C)	Nivel de Riesgo (NR = P × C)	Medidas de Control
Manipulación de circuitos eléctricos	Contacto eléctrico	Electrocución, quemaduras	3 (posible)	4 (grave)	12 (ALTO)	Uso de guantes dieléctricos, supervisión directa, interruptores diferenciales.
Configuración de tableros de control	Herramientas mal utilizadas	Cortes, atrapamientos, cortocircuitos	2 (ocasional)	3 (moderado)	6 (MEDIO)	Capacitación previa, uso adecuado de herramientas, EPP obligatorio.
Enrollado de bobinas (embobinados)	Movimientos repetitivos	Fatiga muscular, calambres, atrapamientos	2	2	4 (BAJO)	Pausas activas, técnica adecuada, supervisión del docente.
Pruebas de transformadores	Baja tensión	Choque eléctrico, quemaduras severas	2	4 (grave)	8 (MEDIO)	Supervisión constante, equipo de protección.
Pruebas de motores eléctricos	Partes móviles, energía mecánica	Golpes, atrapamientos, ruido	2	3	6 (MEDIO)	Guardas de protección, señalización, uso de protectores auditivos si es necesario.
Uso de herramientas eléctricas portátiles	Mal estado del equipo	Cortocircuito, incendio, lesiones	2	4	8 (MEDIO)	Inspección periódica del equipo, uso de herramientas certificadas, EPP.
Manejo de materiales pesados	Sobrecarga, postura inadecuada	Lesiones musculares	2	2	4 (BAJO)	Capacitación en manipulación de cargas, uso de carros o ayudas mecánicas.

Matriz riesgos Taller Ebanistería

Proceso / Área	Peligro	Efecto Posible	Fuente	Riesgo	Controles Existentes	Medidas de Control Recomendadas
Corte de madera	Golpes, cortes con sierras o herramientas	Cortaduras, amputaciones	Sierras eléctricas y manuales	Alto	Uso de EPP (guantes, gafas), señalización	Revisiones periódicas de herramientas, capacitación constante
Pulido y lijado	Inhalación de polvo de madera	Afecciones respiratorias, alergias	Polvo en suspensión	Medio	Mascarillas, ventilación natural	Instalación de extractores de polvo y uso de mascarillas con filtro P100
Acabado con barnices y pinturas	Exposición a vapores tóxicos	Intoxicación, irritación ocular y dérmica	Disolventes, barnices	Medio-Alto	Uso de mascarilla con filtro, guantes, ventilación	Cabinas de aplicación cerradas y con extracción forzada
Almacenamiento de madera	Caída de objetos pesados	Contusiones, fracturas	Pilas de madera	Medio	Almacenamiento adecuado y señalizado	Revisión y ordenamiento periódico de las áreas de almacenamiento
Instalación eléctrica	Descarga eléctrica	Electrocución	Cables defectuosos, conexiones	Alto	Mantenimiento preventivo, personal autorizado	Revisión semestral de instalaciones eléctricas, uso de tomas industriales
Manipulación manual de cargas	Sobreesfuerzos, lesiones músculo-esqueléticas	Lumbalgias, hernias, lesiones	Cargas pesadas y mal manejo	Medio	Capacitación en técnicas de levantamiento	Uso de ayudas mecánicas (carretillas, rodillos) y señalización de pesos

					seguro	
Riesgo de incendio	Inflamabilidad de barnices y disolventes	Incendio	Materiales inflamables	Alto	Extintores tipo ABC, almacenamiento adecuado	Capacitación en manejo de incendios, ubicación de extintores señalizados

MATRIZ DE RIESGOS TALLER ELECTROMECAÁNICA

ACTIVIDAD	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	CONSECUENCIA POTENCIAL	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL EXISTENTE	MEDIDA DE CONTROL POR IMPLEMENTAR
AUTOMATIZACIÓN Conexión de interfaces mando-potencia voltajes de 5VDC a 120VAC	Descargas eléctricas directas	Electrocución	Quemaduras	Medio	Revisión de conexiones y verificación de planos Manejo de protecciones electricas	Protocolo de seguridad para puesta en marcha de cargas AC
Instalaciones eléctricas residenciales (practicar)	Descarga eléctrica directa	Electrocución	Quemaduras	Medio	Uso adecuado de los aparatos de verificación y medida (multímetro y proba fase) Portafusibles de pre- prueba a fase	Protocolo de seguridad de verificación plano - punto Uso y manejo de aislamientos de conexiones
Soldadura Soldadura de arco, ejecución de cordones (uniones)	Descarga eléctrica directa Deslumbramiento por radiación	Electrocución Ceguera temporal	Quemaduras de alto grado Pérdida parcial de la visión	Alto	Uso del equipo de seguridad (careta de soldar-overol-guantes Manejo de espacios y tiempos de	

	Inhalación de gases	Intoxicación	Desmayo - Mareo - Nausea		ejecución Habilitar dispositivos de evacuación del humo (extractor)	
Maquinas Herramientas Operaciones en torno manejo de esmeriles	Contusiones Aplastamientos Cortes y fracturas	Golpes en la cabeza y el tórax Amputación de dedos y manos	Pérdida total de la conciencia Desangramiento Fracturas y lesiones permanentes	Alto	Uso de equipo de seguridad Revisión pre marcha del torno y herramientas Ajuste adecuado de herramientas (apriete de dispositivos)	