

Provincia de Buenos Aires

Dirección General de Cultura y Educación



Dirección Provincial de

Infraestructura Escolar

Buenos Aires

LA PROVINCIA

Dirección de Obras y Proyectos

Programa G.I.R.E.

Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas

**PREVENCION DE ACCIDENTES EN TALLERES
ESCOLARES**

Octubre 2008

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo I Talleres escolares	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 1

Talleres escolares

Introducción

Los establecimientos escolares de la provincia de Buenos Aires cuentan, en los distintos niveles de enseñanza, con una amplia propuesta de talleres de formación técnica profesional. Esta variedad hace necesario que se elaboren diferentes medidas que contribuyan al mejoramiento de las condiciones y espacios de trabajo para alumnos y docentes.

En consecuencia las prácticas en talleres escolares merecen especial atención y cuidado a fin de reducir la posibilidad de accidentes y minimizar las consecuencias de éstos cuando ocurrieren.

Frente a estas circunstancias es indispensable que los talleres se encuentren y permanezcan en condiciones, en lo referente a iluminación, ventilación, orden, limpieza, acopio de materiales, protecciones contra incendios, señalización; y también que herramientas, máquinas y útiles de trabajo se mantengan siempre aptos para su utilización (limpios, lubricados, afilados, etc.).

Es importante que el docente, antes de iniciar las tareas, verifique el estado del taller y de los elementos de trabajo, si encontrara herramientas, máquinas o cualquiera otra situación u objeto potencialmente riesgoso, lo acondicione o prohíba su uso y notifique a las autoridades del establecimiento; también debe informar cuidadosamente a los alumnos los procedimientos de trabajo, los riesgos generales y específicos que se puedan presentar durante su realización, y los recaudos a tomar en la utilización de las herramientas, máquinas, aplicación de pinturas, uso de productos peligrosos, etc. Durante los trabajos mantendrá atenta vigilancia a los procesos, de forma que los alumnos sigan el plan establecido hasta la finalización.

Condiciones generales de los talleres

Iluminación: La iluminación deberá ser la adecuada para la tarea a realizar, de composición espectral tal que permita observar y reproducir los colores en la medida que sea necesario y teniendo en cuenta: el mínimo tamaño a percibir, la reflexión, el contraste, el movimiento y no provocar deslumbramiento. Evitar el efecto estroboscópico, que hace que objetos en movimiento cíclico parezcan detenidos.

Ventilación: La ventilación debe ser tal que permita mantener las condiciones ambientales de manera que no perjudiquen la salud de alumnos y docentes. Siempre es conveniente que ésta sea natural.

Orden y limpieza: Los talleres y zonas de trabajo deben observar buenas condiciones de orden y limpieza para el óptimo aprovechamiento de los espacios y para facilitar la adopción de medidas preventivas.

Depósitos de materiales: Las estibas y el acopio de materiales, a trabajar o terminados, se debe realizar de forma que no presenten posibilidad de riesgos,

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo I Talleres escolares	FOLIO ANEXO: 2
		FOLIO: 2

ubicándolos en lugares apropiados, respetando los pasillos y las distancias de maniobra, sin entorpecer el acceso a tableros eléctricos y equipos de extinción de incendios.

Las estanterías, estibas u otros tipos de acopio tienen que ser estables y mantener un mínimo de 1,00 m de distancia respecto de cielorrasos y luminarias.

Herramientas y máquinas: Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Protección contra incendios: Comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipos que se deben observar para ambientes de trabajo y que tienen por objetivo dificultar la iniciación de incendios, evitar la propagación del fuego y de gases tóxicos, asegurar la evacuación de las personas, facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos y proveer la instalación de elementos de detección y extinción.

Instalaciones eléctricas: Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a las personas o cosas.

Protecciones de máquinas: Las poleas, correas, engranajes, cadenas, mecanismos de fricción, vástagos, émbolos, acoplamientos, manivelas u otros elementos móviles a los que pueda tener acceso quien opera la máquina y que representen un posible riesgo se protegerán o aislarán convenientemente.

En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada uno.

Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el operador no realiza acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras que cumplirán los siguientes requisitos:

- Eficaces por su diseño
- De material resistente
- Desplazamiento para el ajuste o reparación
- Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas
- Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente
- No constituirán riesgos por sí mismos
- Constituirán parte integrante de las máquinas
- Actuarán libres de entorpecimiento
- No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal
- No limitarán la visual del área operativa
- No exigirán posiciones ni movimientos forzados

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo I Talleres escolares	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 3

- Protegerán eficazmente de las proyecciones
- No constituirán riesgo por sí mismo

Mantenimiento de máquinas

Se efectuará con condiciones de seguridad adecuadas que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas. Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso será analizada con la prohibición de su manejo por personal no encargado de su reparación. Para evitar su puesta en marcha se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal, mediante candados o similares de bloqueo, dicha llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.

Es conveniente implementar programas de mantenimiento preventivo.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo II Talleres escolares de carpintería	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 4

Taller de carpintería

Introducción

En los talleres de carpintería se pueden presentar riesgos higiénicos y de seguridad comunes a otros talleres, pero con un agravante dado por la cantidad y variedad de equipos y por el cuidado que exige cada operación. La seguridad, por estas razones, demanda una atención constante en los hábitos de trabajo por parte de los alumnos; el mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro y una inspección vigilante por parte de los docentes.

En muchos casos las máquinas pueden llegar a las escuelas sin las guardas y demás mecanismos de protección y seguridad, es imprescindible, en consecuencia, que antes de ponerlas en funcionamiento sean instaladas las protecciones correspondientes.

Por tratarse la madera de un elemento combustible, la generación y propagación del fuego es un factor que hay que tener en cuenta, por ello reducir la cantidad de material en los talleres es muy importante, y como medida precautoria es bueno tener solamente el material necesario para realizar la práctica de clase.

En este sentido los productos químicos (solventes, pinturas, lubricantes, etc.) es conveniente que se guarden en gabinetes metálicos, llevando al taller la cantidad mínima suficiente y en el momento de ser usados.

Por seguridad y por higiene hay que evitar la presencia de polvos y partículas en suspensión dentro del taller, producto del trabajo en clase

Consideraciones generales

Orden y limpieza:

Para conseguir mayores niveles de seguridad es de especial importancia el mantenimiento del orden y la limpieza en las áreas de trabajo, pasillos, depósitos y zonas linderas. Son comunes los accidentes como consecuencia de golpes y caídas provocados por el desorden, pisos sucios o resbaladizos, materiales colocados fuera de lugar, acumulación de material sobrante, recortes de madera, etc.

Mantener los espacios de trabajo limpios y en orden contribuye a que la tarea se efectúe de forma más segura y en menor tiempo.

Algunas recomendaciones

- Mantener las herramientas en gabinetes o tableros destinados para tal fin. Ordenados de manera que permita la rápida ubicación del objeto buscado y posibilite asirlo por el mango o parte sin filo.
- Todas las herramientas con filo o punzantes deben ser guardadas en su estuche.
- Al finalizar la tarea guardar las herramientas limpias en el lugar y forma correcta.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo II Talleres escolares de Carpintería	FOLIO ANEXO: 2
		FOLIO: 5

- Los elementos de trabajo como clavos, hojas de sierra, tornillos, etc., se deben guardar por tamaño y características en recipientes de boca amplia y con tapa.
- Si se observa que una herramienta presenta defectos (mangos deteriorados, poco filo, etc.) no utilizarla y solicitar su reparación.
- No dejar herramientas o cualquier otro elemento sobre máquinas o en sus proximidades.
- No utilizar las superficies planas de las máquinas para clavar o atornillar; para estas tareas utilizar el banco de trabajo.
- Durante el trabajo ubicar las herramientas, tuercas, tornillos, etc., en recipientes o lugares que impidan que se caigan, rueden o se desplacen de la mesa como consecuencia de golpes o vibraciones.
- Evitar la acumulación de suciedad en vidrios de ventanas y luminarias.
- Los sobrantes de madera y recortes que quedan en el piso durante o al finalizar la tarea pueden provocar, por pequeños que sean, tropiezos, golpes y caídas. Es importante levantarlos y ubicarlos en el lugar que corresponde; en depósito para su reutilización o si se desechan, en el cesto de basura.
- No dejar en el piso o banco de trabajo tablas o trozos de madera que tengan clavos, recortes de chapas, astillas importantes, etc.
- No dejar carretillas, escaleras u otros objetos que dificulten la circulación por pasillos y salidas o impidan el acceso o visualización de tableros eléctricos, señalizaciones, extintores, etc.
- Delimitar las zonas de trabajo, acopio de materiales y pasillos.
- Mantener las máquinas limpias y con sus partes móviles o peligrosas pintadas; colores como rojo, amarillo o naranja contribuye a la seguridad del operador.
- No dejar cables o alambres sueltos o en el piso. Enrollarlos y guardarlos correctamente
- Cerrar gabinetes, cajones y puertas de armarios; abiertos pueden provocar golpes o caídas.
- Para tomar objetos en altura no utilizar sillas o mesas como superficie auxiliar, usar siempre escaleras.
- Toda mancha de aceite, grasa o agua derramada debe limpiarse de inmediato.
- Evitar en el taller la acumulación de trapos sucios, basura, etc.; éstos se deben arrojar en basureros con tapa que se vaciarán permanentemente.
- No cargar objetos de forma que impidan ver perfectamente por donde se circula.
- No correr ni jugar en los talleres.
- No utilizar teléfonos, radios con vinchas o auriculares, etc. mientras se trabaja.
- Eliminar o señalizar convenientemente desniveles en el piso, dinteles a baja altura o cualquier otro elemento que dificulte la circulación y las tareas.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo II Talleres escolares de Carpintería	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 6

Depósitos:

Todo objeto puede caer o rodar sino está correctamente asegurado, como consecuencia de golpes o vibraciones propias de los talleres.

Muchas veces la dificultad de retirar materiales, que han sido apilados inconvenientemente, hace que se caigan o golpeen contra otras estibas, luminarias u otras personas, por esta razón es conveniente mantener los materiales en orden.

Algunas recomendaciones

- No sobrecargar en exceso las estanterías o soportes
- Mantener distancias mínimas de un metro con respecto de cielorrasos y luminarias.
- Calzar y sujetar piezas o bultos que puedan caer o rodar.
- Señalizar tablas o listones que sobresalgan de estantes.
- Cuando existan estibas de distintas clases de materiales almacenarlas alternadamente las combustibles con las no combustibles.
- No obstaculizar las salidas, tableros eléctricos o extintores, con bultos o materiales.

Quando observe en el taller condiciones inseguras:
herramientas o máquinas deficientes, materiales mal
estibados o con posibilidad de caerse, cables
recalentados, etc., tome los recaudos del caso e
infórmelo inmediatamente a las autoridades

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 7

Maquinas de Carpintería

Introducción

Las máquinas y herramientas que se utilizan en las operaciones de carpintería requieren un uso cuidadoso.

Prácticamente todas las máquinas que se aplican al proceso de la madera, disponen de herramientas de corte con alto grado de afilado y giran a un elevado número de revoluciones; pese a esto la cantidad de dispositivos de seguridad homologados es reducida. También hay que considerar que casi todas las etapas del trabajo demandan de la proximidad de las manos del operador a las herramientas de corte.

A continuación se detallan una serie de consideraciones para evitar o minimizar los riesgos en el uso de máquinas de carpintería en general y también en particular de las máquinas de uso más frecuente en los talleres escolares.

Estas tienen por finalidad generar una conciencia preventiva en docentes y alumnos, promoviendo la incorporación de procedimientos seguros que ayudarán a mantenerse alerta y adquirir hábitos seguros de trabajo

Normas generales

- Las máquinas sólo deben encenderse con la autorización del docente a cargo y operar en ellas bajo su atenta supervisión.
- La puesta en marcha se realizará por la acción voluntaria del operador, mediante el accionamiento del dispositivo correspondiente y no por parte de otra persona.
- Las máquinas deben tener un interruptor o dispositivo de parada de emergencia al alcance inmediato del operador.
- La vestimenta de quienes realicen trabajos de carpintería debe ser con puños ceñidos; no usar bufandas o pañuelos en el cuello, guardapolvos con cinturones, prendas atadas al cuello o cintura o cualquier otra forma accesorio de la prenda que pueda ser causante de aprisionamiento o enganche.
- No se debe usar guantes cuando se opere cualquier clase de máquinas de carpintería a excepción que se recomiende lo contrario
- Los accesorios como pulseras, anillos, collares, cuenta ganados, llaveros con cintas o cadenas u objetos similares no deben usarse
- En todas las operaciones de carpintería debe usarse anteojos o antiparras de seguridad
- Utilizar protectores auditivos con la atenuación correspondiente cuando se trabaje con máquinas generadoras de niveles altos de ruido.
- Previo a abandonar una máquina como consecuencia de la finalización de la tarea, comienzo de recreos, reposición de material a trabajar, etc. se apagará y verificará que todas las partes móviles se hayan detenido completamente.
- Las máquinas deben mantener siempre las guardas y protecciones correspondientes, se retirarán únicamente, cuando estén desconectadas y

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III	FOLIO ANEXO: 2
	Máquinas de Carpintería	FOLIO: 8

con autorización del docente.

- Toda parte móvil de un equipo que atañe un riesgo por contacto mecánico llevarán resguardos y dispositivos de protección
- Las correas y todo otro sistema de transmisión deben protegerse mediante la instalación de resguardo fijos de manera que eviten el acceso, voluntario o involuntario, de las manos o prendas del operador. Este resguardo o carenado estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con malla tal que impida que pasen los dedos hasta alcanzar la zona de peligro
- Las partes susceptibles de provocar riesgos térmicos deberán protegerse contra contactos y proximidad
- Nunca se utilizarán equipos anulando los dispositivos de seguridad
- Utilizar las máquinas sólo para el trabajo para el cual fue diseñada y preparada
- No sobrepasar los límites de trabajo de las máquinas y de sus herramientas
- Las máquinas y sus alrededores deben mantenerse en orden, limpias de aserrín, trozos de madera, etc.
- Mientras se opera en máquinas no debe haber personas sin autorización en las proximidades.
- Es importante no conversar o distraerse mientras se trabaja con máquinas y está totalmente prohibido jugar, molestar o arrojar objetos a quien trabaja.
- Antes de mecanizar una pieza de madera se debe estar seguro de que la misma no tenga incrustaciones metálicas, clavos, tornillos, nudos u otras imperfecciones propias de la madera que puedan causar accidentes o dañar la máquina.
- Las sierras y herramientas de corte deben mantenerse con el filo adecuado.
- Utilizar el elemento de corte correspondiente a cada trabajo y tipo de madera.
- Antes de mecanizar una pieza comprobar que la máquina haya alcanzado la velocidad de trabajo correspondiente.
- Antes de limpiar, aceitar, reparar o ajustar cualquier parte de una máquina, incluyendo las guardas de protección, se debe desconectar y esperar que se detenga el movimiento
- Evitar la acumulación de aserrín en las máquinas y motores.
- Para limpiar el aserrín y residuos de cualquier parte de las máquinas usar cepillos, preferentemente con mangos
- Las máquinas deben tener su instalación de alimentación eléctrica en condiciones, con protección diferencial, conexión a tierra y llave de encendido en lugar accesible y seguro.

Resguardo fijo de elementos de transmisión



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 9

- Si nota recalentamiento de los elementos de corte o en el motor, humos o percibe olor a quemado detenga la máquina, avise al encargado para realizar una verificación del estado general
- Cuando una máquina realice más de una función, bajo la acción de un único motor y sobre un mismo eje, la herramienta o pate móvil en la cual no se opera deberá estar debidamente protegida.
- Es de gran valor implementar un programa de mantenimiento preventivo de máquinas y herramientas
- No trabajar con ninguna pieza que resulte demasiado grande o demasiado pequeña para la capacidad de rendimiento de la máquina.

Los excesos de confianza pueden llegar a provocar
accidentes

Operar prudentemente las máquinas y herramientas
reduce la posibilidad de riesgos

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 4
		FOLIO: 10

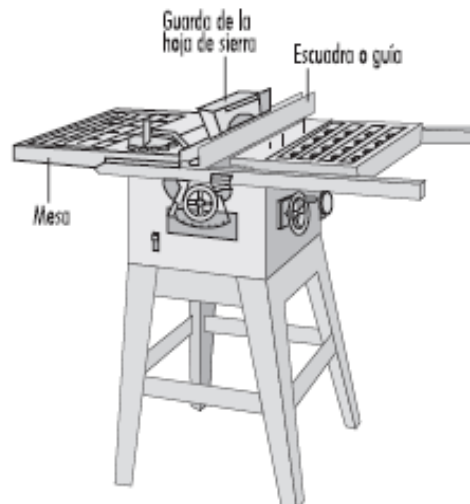
Máquinas aserradoras

Sierra circular

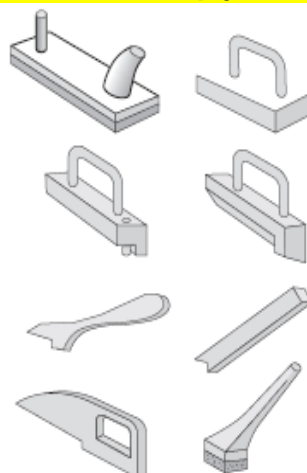
Antes de utilizar una sierra circular

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe estar en buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas
- La sierra a utilizar y el dentado tiene que ser el apropiado para el trabajo
- Controlar que la ranura de la mesa a cada lado de la hoja sea la correcta (no mayor a 5 mm.)
- La sierra tiene que estar en buen estado, con correcto afilado, balanceado y no presentar fisuras.
- Se deberá tener en cuenta la velocidad de rotación permitida para el tipo de disco de sierra a utilizar (mínimo y máximo) conforme al diámetro del mismo.
- Verificar la limpieza de motores, para evitar sobrecalentamientos.
- Comprobar el estado de la madera a trabajar, observar la presencia de nudos, si es usada asegurarse que no posea incrustaciones metálicas o defectos.
- Regular la altura de corte de la sierra de modo que no sobresalga en demasía por encima del material; cuanto más baja esté la hoja menor será la posibilidad que se produzca retroceso de material.

Sierra circular



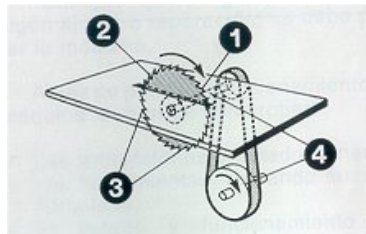
Útiles de empuje



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 5
		FOLIO: 11

Durante el trabajo

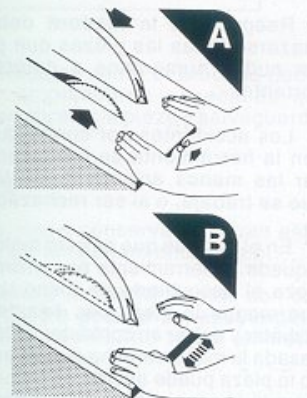
- El operador utilizará protección facial y auditiva
- Al introducir material en una sierra, la posición de las manos debe ser tal que nunca permanezcan sobre la línea de corte.
- Mantenga la superficie de trabajo libre de aserrín, mediante sistema de aspiración o con cepillos para tal fin
- Cuando sea necesario sostener el material a trabajar próximo a las sierras se utilizarán útiles de empuje adecuados para realizar el corte, éstos deben ser de buena confección, provistos de empuñadura que garantice asirlos convenientemente y sirva de guarda para las manos
- Al llevar la madera hacia la sierra no se debe hacer con todo el peso del cuerpo, de manera de no forzar la sierra
- Observar que no se produzca sobrecalentamiento de la sierra.
- Al trabajar piezas de gran porte se utilizarán soportes adicionales a distancia, trabajando en conjunto con un segundo operador. En estos casos se colocarán señales indicando el área de trabajo necesaria
- Una buena práctica de trabajo es mantenerse fuera de la línea del material que se está cortando, ubicándose ligeramente desplazado a un lado.
- No aserrar a pulso. El material debe apoyarse en una guía o escuadra.
- Toda variación de las protecciones o de ajuste de la sierra debe realizarse con la máquina parada
- No retirar con la mano trozos residuales que queden entre la guía y la sierra
- Nunca se debe alejar de la sierra mientras esté funcionando



Partes peligrosas

- 1- Dentado cortante**
- 2- Dentado ascendente**
- 3- Dentado inferior**
- 4-Transmisión**

Sierra mal protegida Posición de las manos incorrecta



Adecuada protección Correcta posición de las manos

Algunas sierras circulares están equipadas con carro deslizante que permite avanzar la pieza hacia el punto de corte con las manos protegidas y optimizar el reglaje de las piezas.

Esta superficie debe ofrecer un deslizamiento óptimo sin dar lugar a desplazamiento lateral o basculamiento. Su plano tendrá tope de recorrido y evitará cualquier contacto con la sierra, también dispondrá de manijas y elementos de sujeción para las piezas

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 6
		FOLIO: 12

Protecciones:

Las protecciones deben evitar el posible contacto del operador con la hoja de la sierra.

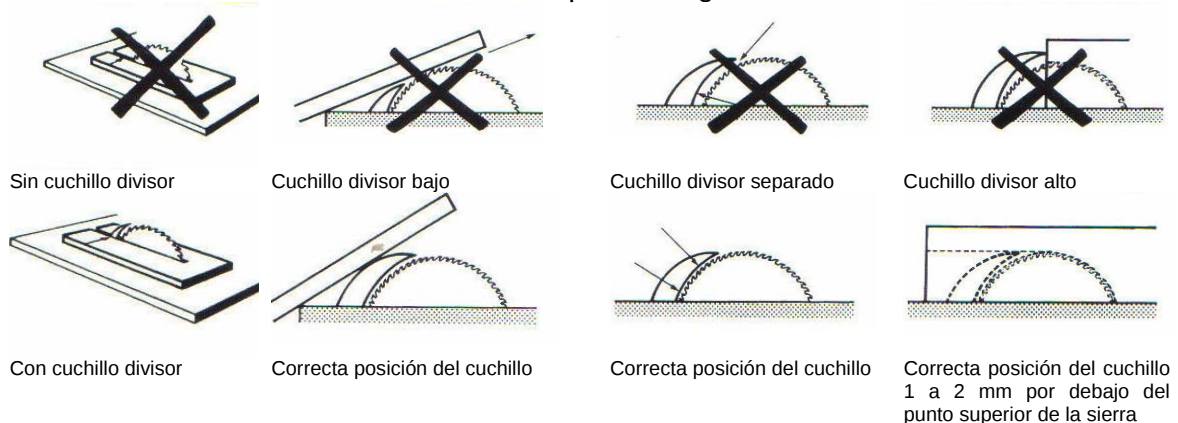
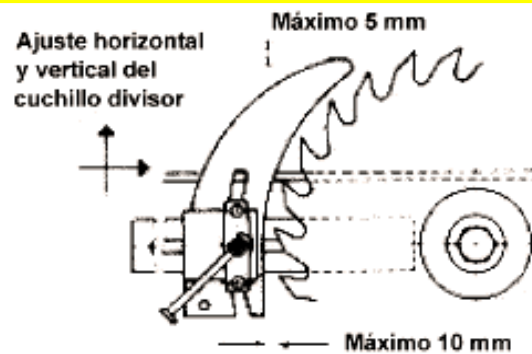
Sobre la mesa la protección se efectúa por delante y arriba de la sierra mediante una cubierta regulable y por detrás con un cuchillo divisor regulable.

El cuchillo divisor evita rechazos por pinzamiento del material sobre la sierra, actúa como cuña, impidiendo a la madera cerrarse. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.

El espesor del cuchillo divisor será el que resulte de la semisuma de los espesores de la hoja y del trazo de serrado (anchura dentado).

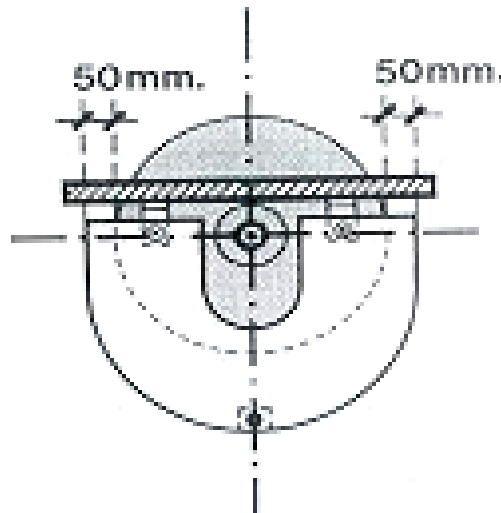
- › La distancia del cuchillo divisor al disco no debe exceder 10 mm.
- › La altura sobre la mesa será inferior en 5 mm, aproximadamente, a la del disco.
- › El lado más próximo a los dientes del disco debe tener forma de arco de círculo concéntrico con él. El perfil curvo estará biselado para facilitar el paso de la madera.
- › Deberá estar montado perfectamente rígido.
- › El plano del cuchillo divisor ha de coincidir exactamente con el del disco.
- › El montaje del cuchillo permitirá regular su posición respecto del disco, bien por usarse sierras de distinto diámetro o bien por ser regulable la altura de éstas.

Detalle de cuchillo divisor



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 7
		FOLIO: 13

Debajo de la mesa se protegerá la sierra lateralmente con dos placas desmontables que superen en diámetro el tamaño de la sierra



Protección de la sierra debajo de la mesa

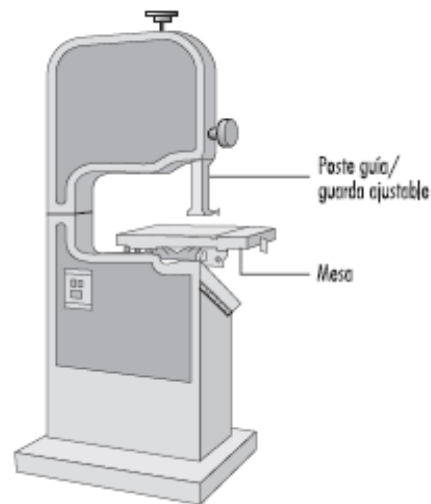
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III	FOLIO ANEXO: 8
	Máquinas de Carpintería	FOLIO: 14

Sierra sin fin o de cinta

Antes de utilizar una sierra sin fin

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- Verificar el estado del equipo y su herramienta de corte, ésta no debe presentar agrietamiento o fisuras (observar con atención el punto de soldadura)
- Ante un cambio de cinta o ajuste observar la superficie de los volantes y que se mantenga el paralelismo entre sus ejes, favorece la adherencia y evita torsiones.
- Controlar que la tensión de la cinta sea la correcta, esto está directamente vinculado con la adherencia a los volantes y evita roturas; verificar la colocación de las guías
- No utilizar hojas desgastadas por el uso
- La zona de trabajo tiene que presentar buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libres de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas (sierra, poleas, motores, correas motrices, etc.)
- Se deberá tener en cuenta el tipo de madera a aserrar para adecuar la velocidad de funcionamiento
- Verificar la limpieza de motores y áreas de ubicación (fosos), para evitar sobrecalentamientos.
- Comprobar el estado de la madera a trabajar, observar la presencia de nudos, si es usada, asegurarse que no posea incrustaciones metálicas o defectos.

Sierra sin fin o de cinta

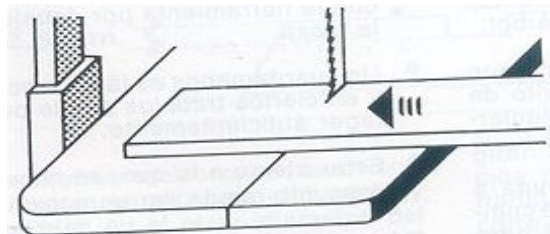


Durante el trabajo

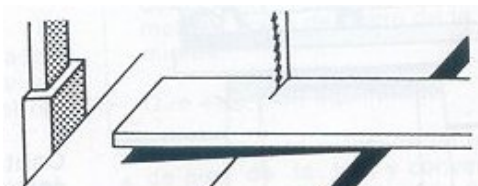
- El operador utilizará protección facial y auditiva
- Luego de encender la máquina se debe esperar que ésta llegue a la velocidad de trabajo antes de iniciar la realización de cortes. Evitar aumentos de velocidad en funcionamiento.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 9
		FOLIO: 15

- Al introducir material en la sierra, la posición de las manos debe ser tal que nunca permanezcan sobre la línea de corte.
- Tener la defensa fija de la hoja ajustada a la altura del trabajo, dejando el mínimo espacio para que la pieza pueda deslizarse libremente y con facilidad.
- Ante la necesidad de modificar la altura de la defensa, o cualquier otro tipo de ajuste, apague y espere a que la cinta se detenga.
- No apresurar la detención de la máquina apoyando objetos contra la cinta.
- Cuando sea necesario sostener el material a trabajar próximo a las sierras se utilizarán útiles de empuje adecuados para realizar el corte, éstos deben ser de buena confección, provistos de empuñadura que garantice asirlos convenientemente y sirva de guarda para las manos
- Para la buena conducción de las piezas es conveniente el uso de guías graduables que estén bien ajustadas a la mesa.
- Mantener la superficie de trabajo libre de aserrín, mediante sistema de aspiración o con cepillos para tal fin
- Observar que la cinta no acumule en sus dientes aserrín, virutas o resinas, mantenerla sin material adherido contribuye con su vida útil
- Al llevar la madera hacia la sierra no se debe hacer con todo el peso del cuerpo, de manera de no forzar la sierra
- Evitar ejercer presión lateral durante el corte
- Se deben emplear siempre que sea posible, guías y dispositivos que mantengan la pieza en posición
- Observar que no se produzca sobrecalentamiento de la sierra.
- Al trabajar piezas de gran porte se utilizarán soportes adicionales a distancia, trabajando en conjunto con un segundo operador. En estos casos se colocarán señales indicando el área de trabajo necesaria
- Una buena práctica de trabajo es mantenerse fuera de la línea del material que se está cortando, ubicándose ligeramente desplazado de un lado, como precaución ante un posible rechazo
- No realizar cortes en ángulos pronunciados
- No aserrar a pulso. El material debe apoyarse y usar una guía o escuadra.
- En el punto de corte debe apoyarse la pieza de modo firme.
- Toda variación de las protecciones o de ajuste de la sierra debe realizarse con la máquina parada
- Si la hoja de sierra se quiebra, no se debe intentar quitarla hasta no interrumpir el funcionamiento y la máquina esté totalmente detenida



No ejercer presión lateral



En el punto de corte apoyar de manera firme

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 10
		FOLIO: 16

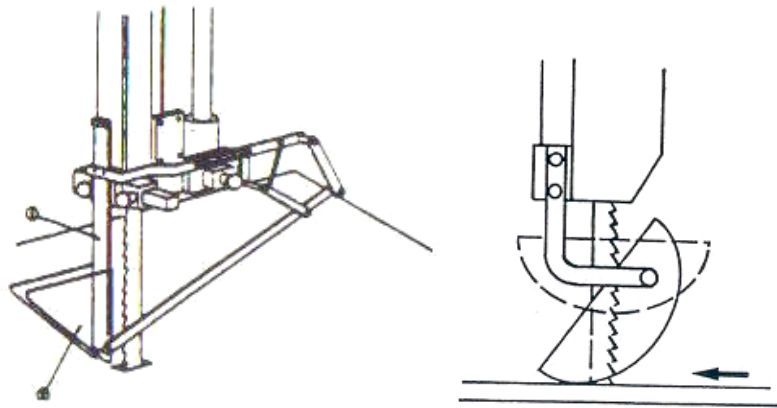
- Nunca se debe alejar de la sierra mientras esté funcionando; para abandonarla, apáguela y espere a que se detenga la sierra

Protecciones:

Para evitar cualquier posible contacto entre las manos del operador y la sierra se debe proteger la mayor longitud posible de la hoja que permita el trabajo, conviene también usar un dispositivo de protección para la parte de la cinta que queda descubierta. En tal sentido se pueden aplicar protectores automáticos o regulables.

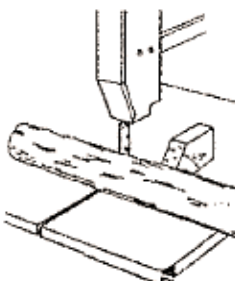
Los primeros se elevan mientras pasa la pieza; cuando ésta ya pasó vuelven a su posición original, este tipo de protecciones no impiden que la mano del operador los pueda levantar y alcanzar la zona de corte.

Los protectores regulables permiten al operador fijar la guarda a la altura necesaria para el trabajo.

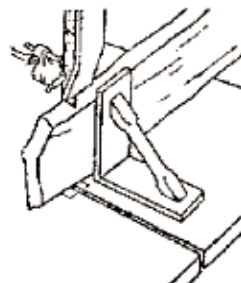


Protectores autoregulares

Para el corte transversal de piezas cilíndricas, palos, etc., o que no tengan una base de apoyo segura y por consiguiente su manejo frente a la sierra sea dificultoso, pueden emplearse dispositivos auxiliares que impidan el giro, rodamiento y/o vuelco de la pieza



Dispositivo auxiliar para el corte de piezas cilíndricas



Dispositivo auxiliar para el corte de piezas de apoyo inestable

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 11
		FOLIO: 17

Agujereadoras

Antes de utilizar una agujereadora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe presentar buenas condiciones de orden y limpieza
- La superficie de trabajo debe estar libres de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- No colocar herramientas, lápices, calibres, etc., detrás del punto de operación, todos los objetos que sean necesarios colocarlos a un lado de la zona de trabajo.
- Verificar el estado del equipo, que los elementos de transmisión, husillo y broca estén debidamente protegidos.
- La mesa de trabajo, su brazo y cabezal, según las características de la máquina, se encuentren bloqueados
- La mordaza o elemento de sujeción tiene que estar perfectamente asegurado a la mesa de trabajo
- Debe limpiarse bien el cono del eje, antes de ajustar una broca.
- La sujeción de una broca a un portabrocas no debe realizarse dando marcha al taladro mientras se sujeta el portabrocas con la mano para que cierre más de prisa. Para el ajuste utilizar la herramienta correspondiente
- La broca se debe sujetar y ajustar con el taladro parado.
- La pieza a trabajar debe estar firmemente sujeta a la mordaza o elemento de sujeción para evitar dañarla o que la broca pueda hacerla girar.
- Elegir la broca que corresponda al tipo de material a trabajar y se encuentre afilada
- La broca debe estar correctamente fijada al portaherramientas. Observar que no haya quedado la llave de ajuste en el portaherramientas.

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección ocular.
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa ajustada y si el operador tuviese el cabello largo deberá usar gorra. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- Los ajustes, mediciones o cualquier operación a realizarse sobre la pieza debe hacerse con la máquina parada.
- Luego de encender la máquina se debe esperar hasta que llegue a la velocidad de trabajo
- No colocar las manos sobre la mesa de trabajo
- No apresure la detención de la máquina apoyando objetos contra la broca.
- Para mantener la superficie de trabajo libre de aserrín utilice cepillos, escobillas o brochas, siempre limpiar con la máquina parada.
- Al trabajar piezas de gran porte se utilizarán soportes adicionales a distancia, trabajando en conjunto con un segundo operador. En estos casos se

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 12
		FOLIO: 18

colocarán señales indicando el área de trabajo necesaria.

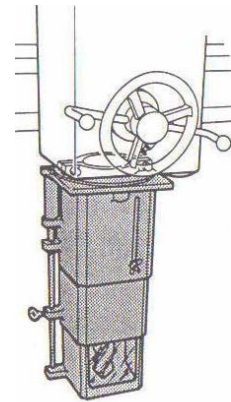
- Observar que no se produzca sobrecalentamiento de la broca
- Nunca sostener las piezas a agujerear con la mano
- Nunca se debe alejar de la máquina mientras esté funcionando, para abandonarla, apáguela y espere a que se detenga el movimiento

Protecciones:

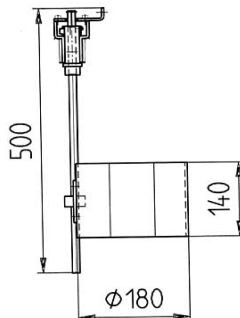
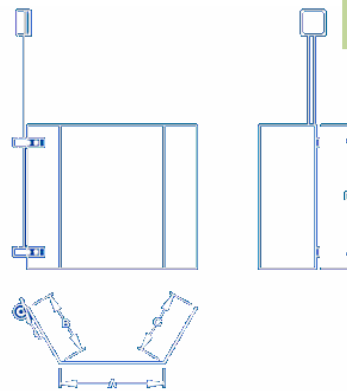
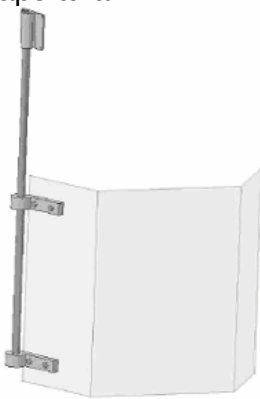
El portabroca y la broca se pueden proteger con resguardos regulables con avance telescópico. El inconveniente que presentan es que el cerramiento apantallado de la zona de corte demanda una limpieza periódica para mantener la buena visibilidad del punto de trabajo.

Existen en el mercado protecciones básicas con apertura manual a izquierda o derecha, compuesta de una estructura metálica con pantallas rebatibles o plegadas de policarbonatos antiabrasivos y resistentes a choque, de amplia visibilidad frontal y lateral.

Algunos disponen de sistemas eléctricos encapsulados de seguridad para cortar la operación de la máquina en caso de apertura



Protección telescópica



Distintos modelos de pantallas protectoras

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 13
		FOLIO: 19

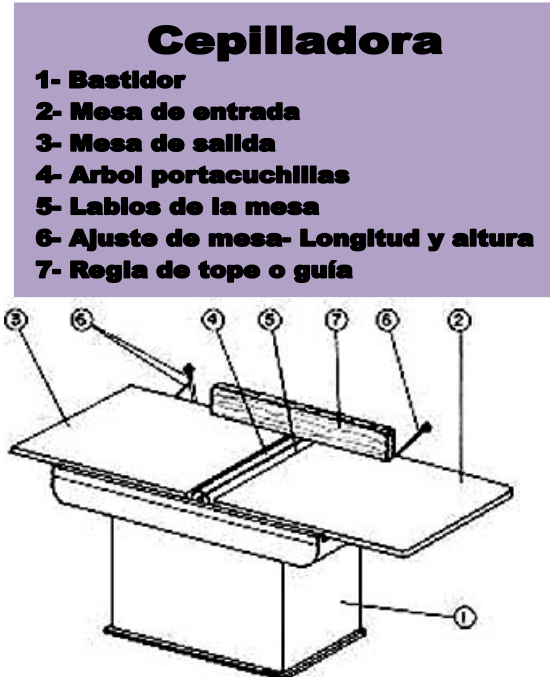
Cepilladoras:

Comúnmente este tipo de máquinas permite realizar dos tipos de operaciones de cepillado mecánico superficial, éstas son el allanado o planeado, cuando es cepillada la cara de la pieza y el canteado, cuando es cepillado el canto

Hay máquinas equipadas para realizar más de una operación, en estos casos los riesgos son los mismos, con el agravante de que al funcionar con un solo motor y usando un eje, giran todos los elementos portaherramientas al mismo tiempo; por lo tanto antes de ponerla en funcionamiento se tiene que cuidar que todos los elementos de corte, desgaste o que queden en rotación y no sean de aplicación durante la operación a realizar, queden completamente protegidos

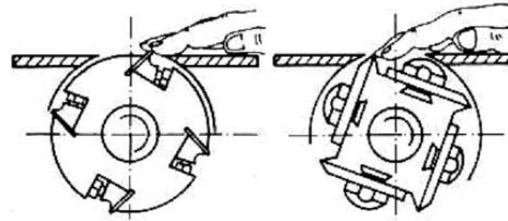
Antes de utilizar una cepilladora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe presentar buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas
- Observar la limpieza de motores y su área de ubicación, para evitar sobrecalentamientos
- Verificar que los bordes de la mesa no estén en contacto con el portacuchillas y fijar la mínima separación que permita el trabajo, esto contribuye al mejor soporte de la pieza.
- No trabajar con árboles portacuchillas cuadrados, reemplazarlos por cilíndricos
- Las máquinas provistas de cuchillas para canteo y planear simultáneamente deberán estar protegidas por guardas que las oculten, cuando no se trabaja con ellas
- Tener presente que el canteado de piezas débiles o de poco espesor, puede provocar vuelcos de la pieza, dejando la posibilidad de que las manos caigan sobre las cuchillas
- Recuerde que cepillar piezas pequeñas, reduce la superficie de apoyo y cualquier defecto de presión facilita que éstas retrocedan o vuelquen al entrar en contacto con las cuchillas.



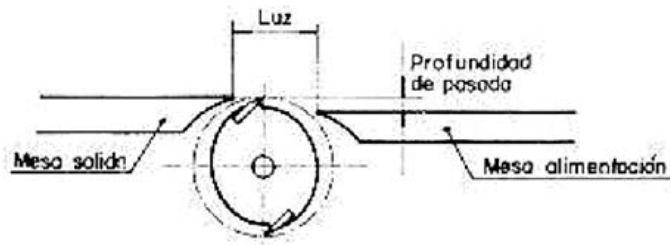
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 14
		FOLIO: 20

- Revisar la presencia de nudos, contravetas u otras irregularidades en las maderas a trabajar; una variación en la resistencia a la penetración puede provocar un violento retroceso en la pieza, haciendo que las manos del operador, guiando (izquierda) o empujando (derecha), siempre próximas a la herramienta de corte, queden en contacto con el portacuchillas.



Arbol portacuchillas cilíndrico y rectangular
Diferencia de zona de riesgo

- Revisar el correcto montaje de cuchillas y accesorios
- Eliminar condiciones que puedan provocar el retroceso de la pieza
 - > Mal estado de la mesa de trabajo
 - > Labios de la mesa mellados, dentados, astillados u otra causa que pueda provocar atascos o enganches
 - > Ajustes defectuosos en la mesa de trabajo
 - > Herramientas de corte desafiladas
 - > Maderas con nudos o imperfecciones
- La herramienta de corte debe ser de resistencia mecánica adecuada
- La alimentación de las piezas en la máquina debe hacerse en el sentido contrario al de giro del árbol portacuchillas, esto permite mejor sujeción de las piezas. La alimentación en el sentido de giro aumenta la posibilidad de proyección, potenciando el riesgo de que las manos del operador caigan sobre las cuchillas.
- Ajustar las mesas a las necesidades del corte, la mesa de salida debe estar enrasada con la superficie cilíndrica descrita por el filo de las cuchillas. La mesa de alimentación debe estar más baja, de acuerdo al espesor de viruta deseada.



Principio de funcionamiento

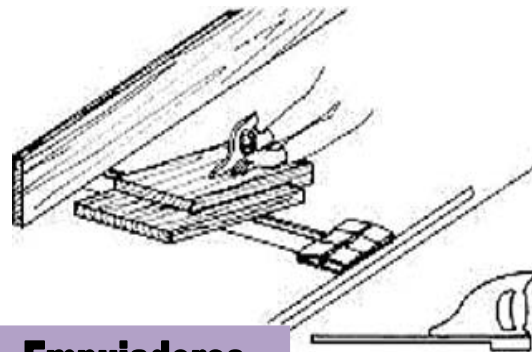
- Las cuchillas tienen que presentar un correcto afilado y equilibrado, ya que giran a gran velocidad. Estas deben tener siempre el mismo peso, dos a dos, manteniendo idénticos tornillos y arandelas para su fijación. Sobre esto se debe llevar un programa de control a períodos regulares de tiempo.

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección facial y auditiva

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 15
		FOLIO: 21

- Mantener la superficie de trabajo libre de aserrín, mediante sistema de aspiración o con cepillos para tal fin
- Empujar la pieza con el puño cerrado
- No dejar los dedos colgando fuera de la pieza
- Es aconsejable la utilización de empujadores cuando se trabaje con piezas pequeñas o al final de pasada de piezas grandes. Estos deben estar acorde al trabajo, provistos de empuñadura que asegure un buen agarre y sirva de guarda para las manos
- Al allanar piezas es recomendable alimentar la pieza con una mano, mientras se sujeta con la otra sobre la mesa de entrada; cuando haya suficiente madera en la mesa de salida, esta última mano podrá pasar sobre la defensa para aplicar presión sobre la mesa de salida e irá seguida de la mano alimentadora para completar la operación de alimentación.
- Al cantar las manos no deben pasar sobre el portacuchillas, su principal función es ejercer presión horizontal sobre la pieza de trabajo para mantenerla perpendicular a la escuadra. Es recomendable colocar la mano izquierda sobre el extremo anterior de la pieza apretándola contra la mesa, manteniendo la mano cerrada, la mano derecha en el extremo posterior empujando hacia delante.
- Para cepillar piezas largas cuando hayan pasado aproximadamente 40 cm. por sobre el portacuchillas, detener el avance, sujetar la pieza con la mano derecha mientras que la izquierda vuelva nuevamente a disponerse detrás del árbol portacuchillas, iniciando la realimentación
- Al trabajar piezas de gran porte se utilizarán soportes adicionales a distancia, trabajando en conjunto con un segundo operador. En estos casos se colocarán señales indicando el área de trabajo necesaria
- Toda variación de las protecciones o de ajuste debe realizarse con la máquina parada
- Nunca se debe alejar de la máquina mientras está funcionando; para hacerlo apáguela y esperar que se detenga.



Empujadores

Protecciones

En las operaciones de cepillado existe una superficie de las cuchillas que es ocupada por la pieza y otra parte libre, este espacio implica la presencia de un sector de alto riesgo. Para ello se aplican distintas protecciones

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 16
		FOLIO: 22

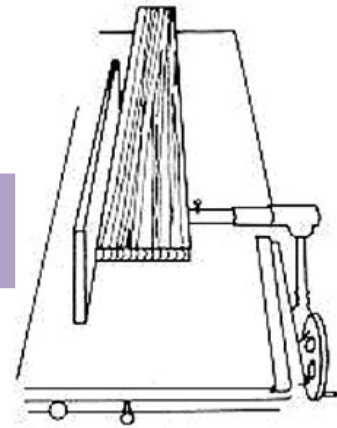
1) Protecciones de reglaje manual

Este tipo de protecciones demandan el permanente ajuste de la guarda por parte del operador.

Telescópicos

Consiste en elementos que se recogen telescópicamente, desplazándose según las dimensiones de la pieza, hasta cubrir total o parcialmente el portacuchillas.

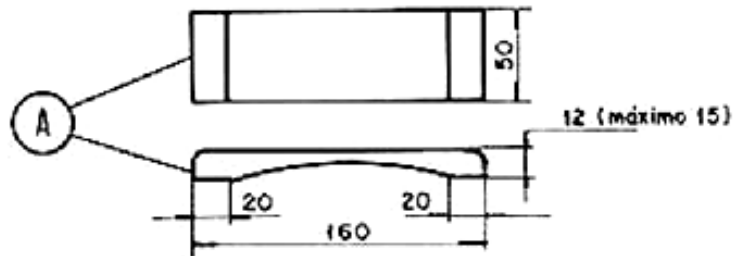
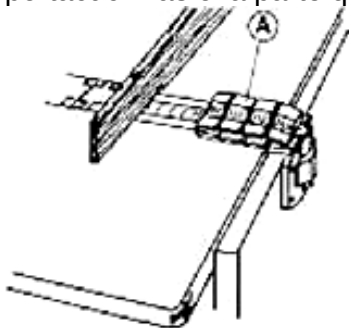
Esquema del protector telescópico



Cubierta plegable

Está compuesto por una serie de piezas de madera con una concavidad en el centro (para no ser alcanzadas por el portacuchillas) ubicadas sobre la mesa de manera que cubran el portacuchillas.

Las piezas están unidas entre sí por charnelas y pueden cubrir la totalidad del portacuchillas o la parte que queda libre al pasar la pieza.



Esquema del protector de cubierta regulable

Máquina con protección colocada

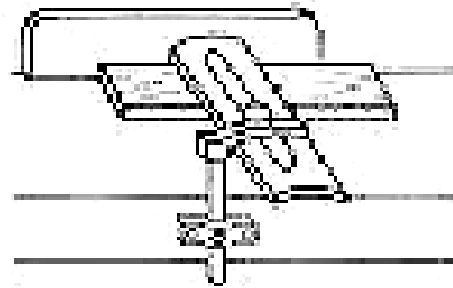
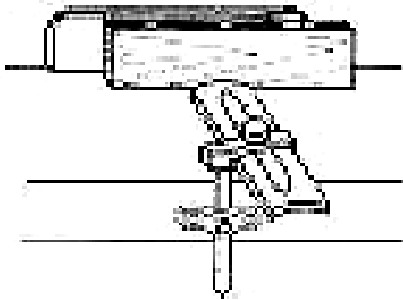


Puente regulable

Sobre un eje vertical, que se desliza sobre una abrazadera fijada a la bancada de la máquina, se monta una placa curvada de madera o chapa.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 17
		FOLIO: 23

En operaciones de canteado la profundidad se regula mediante un tornillo situado en la parte superior del soporte de la placa, de forma que cubra la parte del árbol que queda como excedente de la zona de trabajo



En operaciones de planeado se puede regular el protector en altura por medio de un tornillo presente en la abrazadera y en profundidad hasta la guía, cubriendo todo el árbol, dejando que la pieza pase por debajo de la placa.

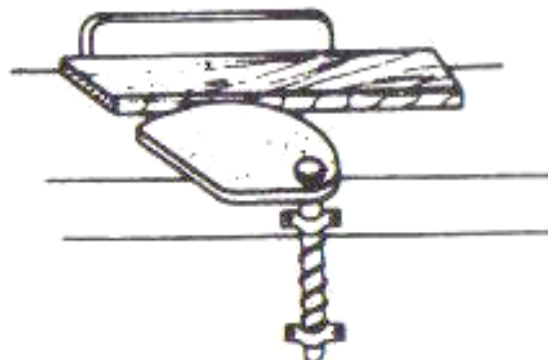
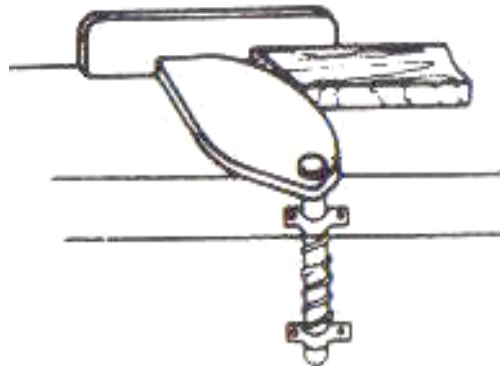
2) Protección autorregulable

Este tipo de protección no necesita ser regulada ante diferentes dimensiones de la pieza a trabajar

Protector de sector plano

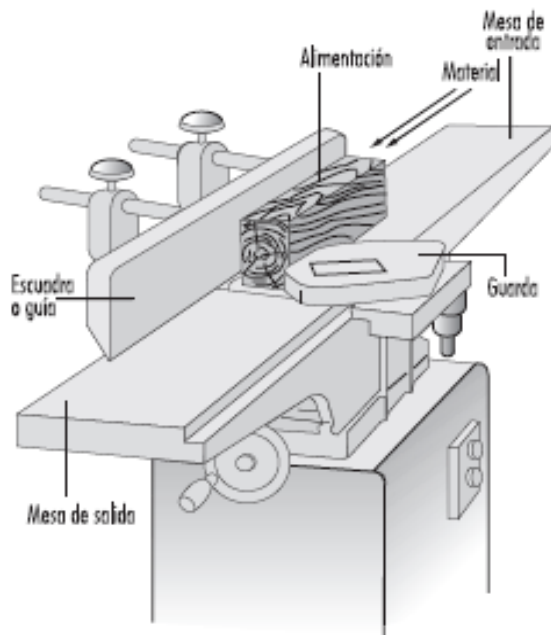
Consiste en un sector de madera o metal colocado horizontalmente a 5 mm., aproximadamente, por encima del nivel de la mesa de salida y que gira sobre un eje vertical colocado en la mesa al lado del árbol portacuchillas.

En posición de reposo el sector está retenido por la guía y cubre totalmente el árbol, al ingresar la pieza empuja al sector, que por su forma especial le permite girar sobre el eje, manteniendo protegida la parte del árbol portacuchillas que quedaría al descubierto. Concluida la pasada de la pieza por sobre la cuchilla, la protección vuelve a posición de reposo por acción de un resorte que está unido al eje

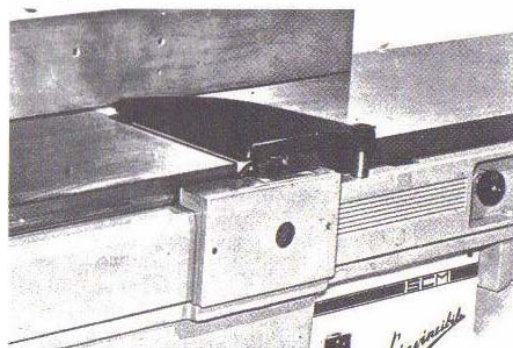
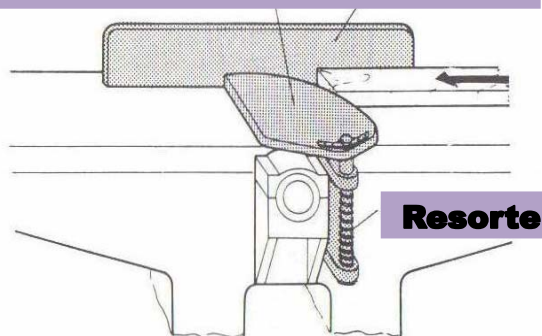


G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 18
		FOLIO: 24

Cepilladora con guarda



Resguardo autoregulable Guía de apoyo



Máquina con protección

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 19
		FOLIO: 25

Lijadoras de banda

Antes de utilizar una lijadora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe estar en buenas condiciones de orden y limpieza. En las proximidades no debe haber materiales inflamables
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas
- Verificar la instalación y funcionamiento de los sistemas de aspiración
- Revisar el estado de las bandas (desgaste, anclaje, unión, etc.)
- No usar bandas de lijado que tengan bordes rotos, éstos pueden desprenderse golpeando al operador y facilitan la provocación de enganches
- Observar las indicaciones específicas de la herramienta, según el fabricante, en cuanto a la dirección de rotación, forma de montaje y las recomendaciones de seguridad.
- No utilice la fuerza en el montaje y tensado de la banda, no modifique la estructura de la máquina
- Después de cada montaje realizar una prueba a velocidad de trabajo con las protecciones puestas
- Comprobar que composición, estructura y medidas de la banda sean aptas para la máquina y la aplicación específica. Para esto tenga en cuenta las especificaciones del fabricante.

Durante el trabajo:

- El operador utilizará protección facial y buconasal (p/polvos)
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa ajustada y si el operador tuviese el cabello largo deberá usar gorra. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- No reclinarse sobre la zona de trabajo.
- Comenzar el proceso de lijado sólo cuando la banda haya alcanzado su velocidad de trabajo
- Si se observa que la banda no se desplaza de forma centrada, respecto de los rodillos, apague la máquina hasta realizar el ajuste correspondiente
- Antes de realizar ajustes desconecte la máquina
- Mantener la pieza a trabajar en contacto firme con la banda
- No ejercer presión desmedida sobre la banda, esto la puede dañar y quemar la pieza
- Mantener atención acerca de la producción de chispas, debido a incrustaciones metálicas o a la generación excesiva de polvos.

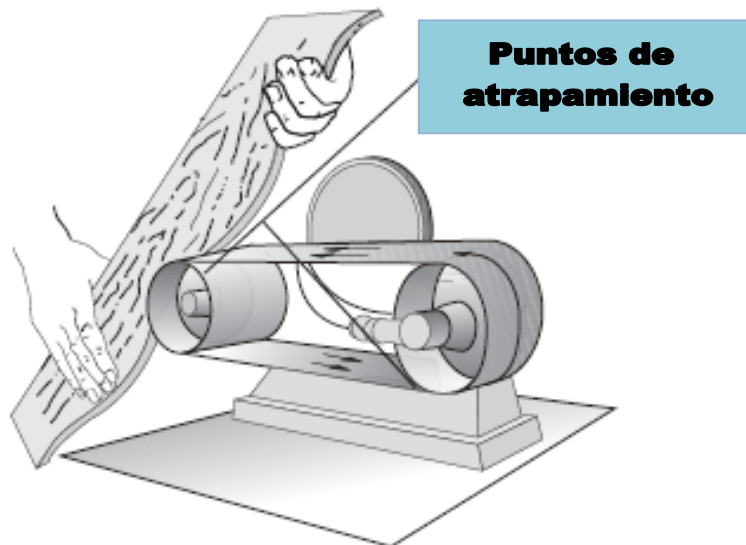
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 20
		FOLIO: 26

- Evite daños mecánicos de la herramienta abrasiva a través de la fuerza, golpes o calentamiento excesivo
- Lije sólo con la parte destinada para ello. Evite el lijado con los márgenes de las bandas
- En caso de notar hormigueo, pinchazos o pérdida de sensaciones al tacto, suspenda el trabajo temporariamente
- Finalizada la tarea realizar una limpieza general del sector de trabajo, motores y disipadores de temperatura

Protecciones

Las lijadoras de banda deberán estar provistas con resguardos en cada punto donde la banda lijadora corra por encima hacia una polea. Estos resguardos deberán efectivamente evitar que las manos o los dedos del operador se pongan en contacto con los puntos de corte o aprisionamiento. La parte sin usar de la banda de la lijadora deberá estar resguardada contra contactos accidentales.

Lijadora



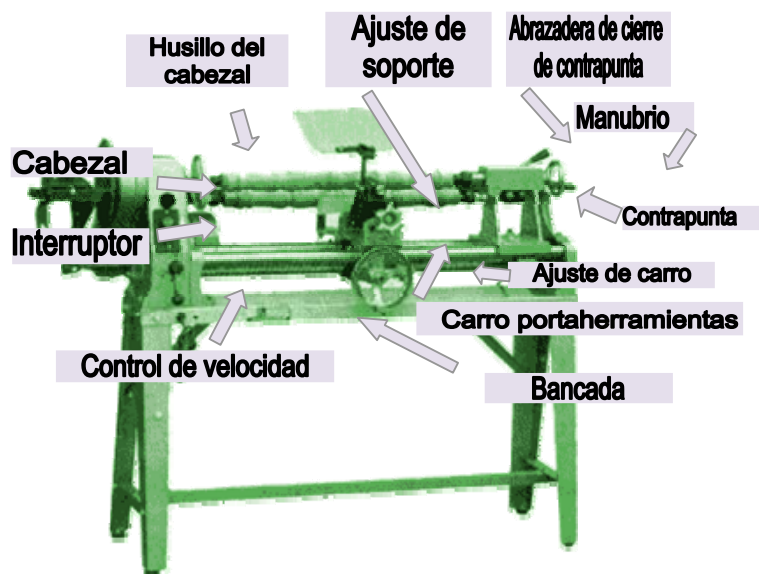
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 21
		FOLIO: 27

Tornos

Antes de utilizar un torno

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe presentar buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas
- Verificar la limpieza de motores, para evitar sobrecalentamientos.
- Comprobar el estado de la madera a trabajar, observar la presencia de grietas, nudos o defectos que puedan provocar el atascamiento de la herramienta
- Colocar grafito o cera de abeja en el extremo de la pieza de la contrapunta es conveniente para reducir el calentamiento por fricción
- La pieza debe estar correctamente sujeta entre puntas
- Asegurar el extremo de la pieza a colocar en el husillo del cabezal móvil, realizando una pequeña concavidad para que asiente la punta e introducirla empleando un mazo
- Ajustar el soporte de herramientas próximo a la pieza a trabajar (3mm. aproximadamente) y en altura a una distancia similar por sobre la línea central del husillo.
- Comprobar girando la pieza que ningún punto toque el soporte portaherramientas
- Verificar el correcto afilado de las herramientas de trabajo
- Las herramientas tienen que estar provistas de mangos perfectamente enclavados
- Siempre que el trabajo lo permita, es conveniente que la pieza a trabajar, se lleve al torno con la máxima cantidad de caras

Componentes del torno



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 22
		FOLIO: 28

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección facial.
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa ajustada y si el operador tuviese el cabello largo deberá usar gorra. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- Nunca deberá ajustarse el soporte de herramientas mientras el torno esté en movimiento.
- Los ajustes, mediciones o cualquier operación a realizarse sobre la pieza deben hacerse con la máquina parada.
- La pieza a trabajar debe estar a escuadra
- Luego de encender la máquina se debe esperar que ésta llegue a la velocidad de trabajo
- Seleccionar la velocidad correcta de acuerdo al trabajo a realizar y al diámetro de la pieza
- Al inicio del trabajo, para el desbaste grosero, usar una velocidad baja.
- Al encender la máquina, cuando se ponga en contacto la herramienta con la pieza, prestar extrema atención y apoyar firmemente la herramienta en el soporte.
- Trabajar siempre con la herramienta apoyada en el soporte
- No colocar las manos sobre la pieza que se está trabajando
- No presionar en demasía la herramienta contra la pieza, puede llegar a zafarse de las manos del operador
- Si se observara sobrecalentamiento de la pieza, de la herramienta o si se produjeran chispas, detener la máquina y controlar el filo de la herramienta o la presencia de incrustaciones metálicas en la pieza.
- No trabar la punta de las herramientas en la pieza de trabajo
- El operador nunca se debe alejar de la máquina mientras esté funcionando, para abandonarla, apagarla y esperar que se detenga el movimiento

Protecciones

Los cabezales ya sean rotatorios o no, deberán estar resguardados por cubiertas o defensas, tan completamente como sea posible.

En este tipo de máquinas se pueden trabajar piezas largas, las cuales quedan sujetas entre los centros, existiendo el riesgo de ser lanzadas, por que se aflojen o por una mala fijación; también puede ocurrir que se desprendan pedazos de material, se rompa o escape de las manos una herramienta. Como elemento de protección para estos casos, la máquina debe contar con resguardos curvados que se extiendan por encima y a lo largo.

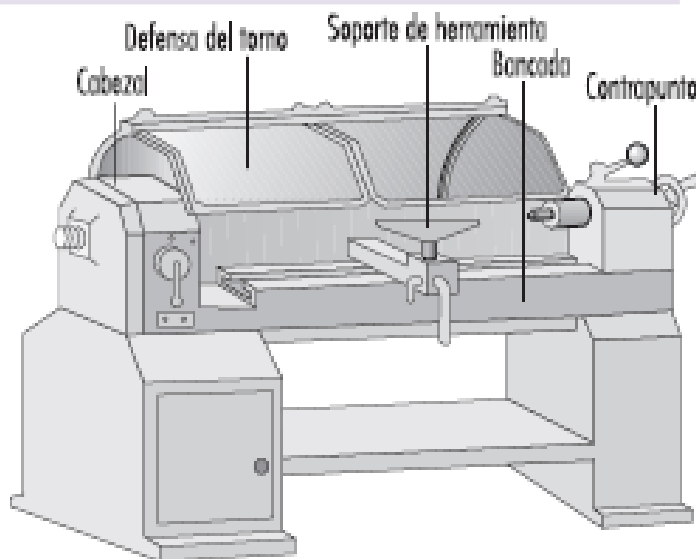
Este tipo de campana colocada sobre el bastidor o bien en la estructura de la máquina pivotea sobre bisagras, quedando, en posición de trabajo, trabada por presión, este sistema permite una cómoda apertura.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 23
		FOLIO: 29

La campana debe tener diseño y dimensiones tales que ofrezcan la protección buscada y no dificultar la realización del trabajo.

Es una buena práctica que la campana esté interconectada con el motor de modo que el torno no funcione si no está colocada la campana.

Torno - Campana de protección



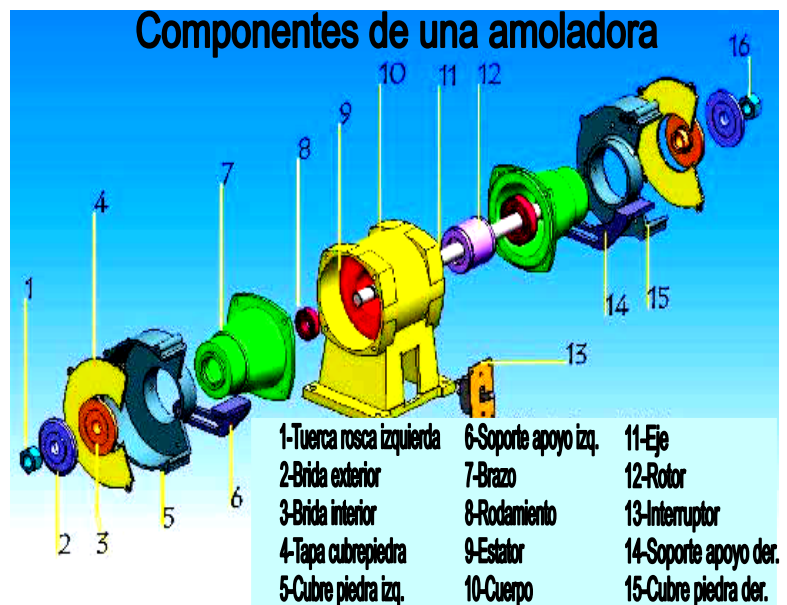
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 24
		FOLIO: 30

Amoladora de banco

Si bien esta no es una máquina de aplicación directa en los trabajos de carpintería, es común encontrarla en los talleres, debido que es necesaria para el afilado de distintas herramientas, desbastar herrajes o piezas metálicas aplicadas a los trabajos en madera

Antes de utilizar una amoladora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo debe estar en buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas
- Al montar la muela sobre el eje comprobar que el orificio calce justo y la cara plana en posición perpendicular
- Observar que las piedras giren libremente y concéntricamente al eje del motor
- Verificar que la tuerca de sujeción esté correctamente ajustada
- Utilizar piedras de acuerdo a la velocidad de la máquina
- Verificar que las bridas sean del mismo diámetro y espesor para mantener un correcto balance
- No utilizar bridas rotas o con superficies irregulares
- Cambiar las piedras que estén rotas o rajadas.
- Si la piedra tuviese el canto deteriorado por desgaste irregular, nivelarla y balancearla o cambiarla por otra en condiciones
- Las piezas a esmerilar deben estar libres de grasa, aceites o restos de pintura
- Observar que en la zona de trabajo no se encuentren productos inflamables
- Verificar que la distancia del soporte con respecto a la piedra sea el correcto (3 mm. aprox.)



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 25
		FOLIO: 31

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección ocular o facial.
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa con mangas ajustadas. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- Nunca deberá ajustarse el soporte de herramientas mientras la máquina esté en movimiento.
- Luego de encender la máquina se debe esperar que ésta llegue a la velocidad de trabajo
- Mantener las manos alejadas de la muela, tanto como lo permita el trabajo
- Al encender la máquina, cuando ponga en contacto la pieza con la muela, preste extrema atención y apoye firmemente la herramienta en el soporte.
- Trabaje siempre con la pieza apoyada en el soporte
- No presionar en demasía la pieza contra la muela
- Las piezas pequeñas deben sostenerse por medio de herramientas
- No tocar la pieza trabajada inmediatamente, puede estar muy caliente
- Las piezas trabajadas deben ser manejadas con mucho cuidado pueden presentar arista muy filosas
- No utilizar las caras de las piedras
- No apresurar la detención de la máquina apoyando la pieza contra la muela
- Al finalizar el trabajo no retirarse hasta que la máquina haya detenido su movimiento

Protecciones

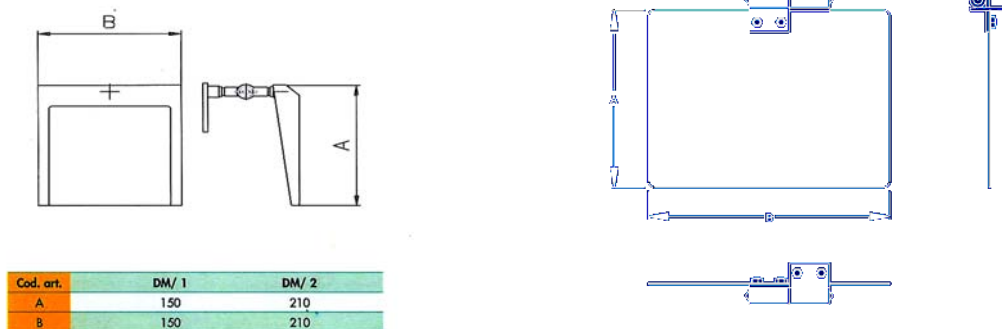
Las muelas deben cubrirse en sus $\frac{3}{4}$ con protecciones metálicas robustas, la zona frontal se cubrirá con pantallas móviles transparentes de materiales plásticos antiabrasivos y resistentes a choques



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo III Máquinas de Carpintería	FOLIO ANEXO: 26
		FOLIO: 32

El soporte se debe ir ajustando de acuerdo al grado de desgaste que sufre la muela, manteniéndolo a una distancia aproximada de 3 mm. y a una altura igual o ligeramente superior al eje de la máquina.

Detalle de Protectores frontales



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 33

Talleres escolares

Soldadura

Dentro de las actividades de los talleres escolares de herrería tenemos a la soldadura eléctrica, que como cualquiera de las actividades de transformación de materiales presenta ciertos riesgos, que pueden evitarse, si docentes y alumnos toman los recaudos correspondientes a la tarea y los talleres, instalaciones y equipos se encuentran en buenas condiciones de uso.

La realización de trabajos de soldadura eléctrica conlleva riesgos de accidente producto de trabajar con corriente eléctrica, con metales a elevadas temperaturas que pueden provocar quemaduras, incendio o explosión y riesgos higiénicos producto de la exposición a radiaciones ultravioletas, humos y gases.

Es importante proteger a alumnos y demás personas próximas a la zona de trabajo, utilizando mamparas, que permitan sectorizar el área.

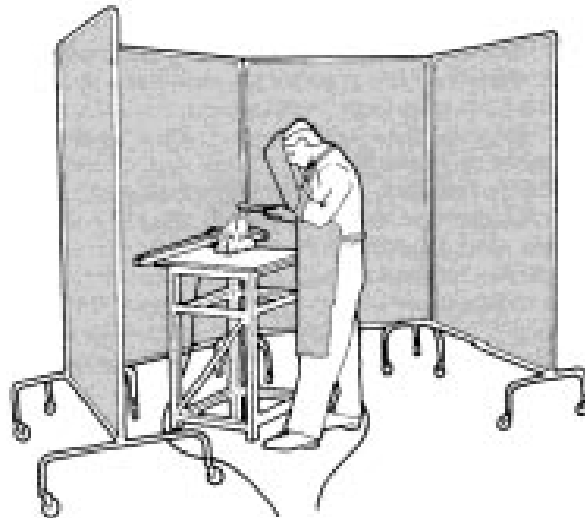
Las mamparas deben estar hechas de manera robusta y con material metálico, tienen que permitir la ventilación del sector, por lo que se recomienda que su parte inferior no esté en contacto con el piso y por arriba no llegue hasta el techo.

La ventilación es muy importante al realizar trabajos de soldadura eléctrica, los humos pueden provocar malestares o indisposiciones, por esto los espacios deben ser amplios; si no lo fueran utilizar equipos de ventilación mecánica.

La zona soldadura debe estar señalizada.

En ella y en sus proximidades no se deben almacenar productos inflamables o combustibles (pinturas, solventes, estopa, etc.) y siempre debe tener un matafuegos a una distancia inferior a los 10 mts.

En los talleres cuando se realicen prácticas de soldadura se deberán colocar las masas de cada aparato de soldadura a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura

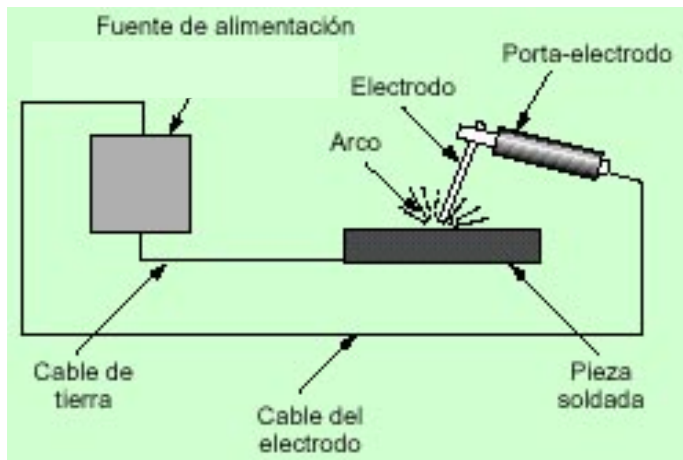


Mamparas

No soldar en la proximidad de combustibles



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 2
		FOLIO: 34



Esquema del proceso de soldadura eléctrica por arco

Antes de utilizar el equipo de soldar

El docente debe tener conocimiento acerca de la utilización de algún alumno de audífonos, lentes de contacto o marcapasos. Si los hubiere no autorizar su presencia a las zonas próximas de trabajo

Solicite la autorización médica y las recomendaciones particulares del caso si las hubiere

- Quien realice la tarea tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- Si el equipo tiene que ser trasladado verifique que se encuentre desconectado de la red, para moverlo no tire de los cables. Lleve los cables enrollados prolijamente.
- Compruebe que los cables de conexión a la red y los del circuito secundario sean de la sección correspondiente y se encuentren en buen estado, con perfecto aislamiento, sin roturas, quemaduras, ni desgaste. Manténgalos siempre prolijamente enrollados
- La base de soldar debe ser sólida y estar perfectamente apoyada
- Revisar que en la zona de trabajo no haya charcos, superficies calientes, chapas, hierros u otros objetos punzante o con filo, que puedan llegar a dañar el aislamiento de los cables

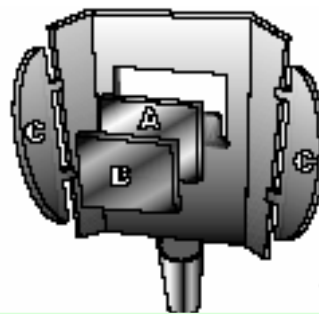
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 35

- Los cables no tienen que cruzar zonas de circulación, donde puedan provocar tropiezos o ser dañados por el paso de carros de transporte, carretillas, etc.
- Los empalmes no tienen que presentar defectos o roturas
- La pinza tiene que ser aislada y sujetar correctamente el electrodo
- La carcasa de la máquina debe tener una eficiente conexión a tierra
- Conectar el cable a masa sobre la pieza a soldar
- Revisar que los mangos de las pinzas no se encuentren dañados
- Toda operación previa al trabajo debe realizarse con la máquina desconectada
- Observe que la zona de trabajo tenga ventilación suficiente
- Controlar que las piezas a soldar estén limpias, libres de grasitud, pinturas, solventes o cualquier otro residuo

Durante el trabajo

- El operador utilizará como protección:
Pantalla de protección de la cara y ojos, con cristales contra radiaciones acordes a la intensidad y tipo de electrodo a usar, guantes de cuero de manga larga, delantal de cuero, calzado de seguridad, polainas de cuero y gorro (protege el cabello y el cuero cabelludo)
- Si el trabajo demanda la colaboración de otra persona esta llevara los elementos de protección personal correspondientes
- No utilizar ropa húmeda, manchada con grasas, aceites o sustancias inflamables. Abotonar el cuello de la camisa, cerrar la aberturas de los bolsillos para evitar la entrada de chispas o escorias
- No trabajar con los brazos descubiertos; los rayos ultravioletas pueden producir ampollas cuando actúan durante mucho tiempo sobre la piel desnuda
- Utilizar guantes al colocar el electrodo y desconectar la máquina.
- Desechar pantallas que presenten roturas que permitan el paso de la luz
- Adoptar una posición de trabajo cómoda y evitando que los gases de soldadura lleguen directamente a la cara
- Observar que las chispas y escorias no caigan sobre los cables o materiales combustibles
- Siempre que provoque arco voltaico el operador debe llevar la máscara frente a los ojos

Pantallas



- A- Cristal blanco de protección**
- B- Cristal coloreado (no actínico) de protección**
- C- Apéndice complementario**

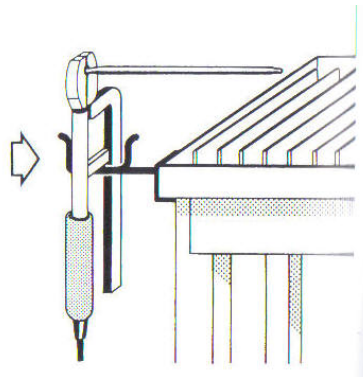
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 4
		FOLIO: 36

- Para realizar el trabajo de remoción de escorias y pulido de soldadura usar protectores oculares
- Picar la escoria con martillos especiales, de forma que los trozos salgan en dirección opuesta al cuerpo
- Controlar que la pinza esté lo suficientemente aislada y cuando este bajo tensión deberá tomarse con guantes.
- No apoyar la pinza sobre materiales conductores, utilizar soportes aislantes
- No tocar nunca el electrodo o cualquier otro objeto metálico en contacto con el circuito del electrodo mientras la soldadora se encuentra encendida
- No tocar las piezas metálicas inmediatamente después de soldarlas. Pueden producir quemaduras.
- Retirar el electrodo finalizada la tarea de soldadura
- Si el trabajo se realiza sobre algún recipiente, cerciórese que éste no haya sido utilizado para contener materiales inflamables o volátiles
- Al terminar o suspender el trabajo desconecte la máquina

Siempre utilice los elementos de protección personal



Soporte



Protecciones

En la soldadura eléctrica por arco, la tensión de trabajo es solo de 15 a 40 voltios aproximadamente, mientras que para el encendido está entre 40 y 110 V, sin embargo, la tensión cuando el equipo trabaja en vacío, es decir, sin establecer el arco, puede ser mucho mayor. Entonces para conseguir una tensión de vacío de seguridad de 24 V, la máquina de soldar puede protegerse por medio de un sistema electromecánico introduciendo una resistencia en el primario del transformador de soldadura, para limitar la tensión en el secundario (cuando está en vacío). Otro tipo son los sistemas de protección electrónica que cumplen también con esta finalidad, consisten en introducir un TRIAC (Triodo para Corriente Alterna) en el circuito primario

**NO MIRAR NUNCA EL ARCO ELÉCTRICO DIRECTAMENTE
 SIN PROTECCIÓN, LA LUZ PRODUCIDA POR EL ARCO
 ELÉCTRICO COMO LAS PARTÍCULAS INCANDESCENTES
 PUEDEN PRODUCIR GRAVES DAÑOS A LA VISTA**

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 5
		FOLIO: 37

Amoladora de banco

En los trabajos de herrería esta máquina se puede utilizar para diversos usos de acuerdo al disco que se le coloque: discos blandos y flexibles para trabajos de pulido de metales; discos de material abrasivo, de grano grueso, para desbastar, o fino, para afilar; y discos de alambre para remover material superficial o quitar rebabas de mecanizado.

En todos los casos hay que observar, para no sobrepasarla, la velocidad de trabajo recomendada por el fabricante de los discos

Antes de utilizar una amoladora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza
- La mesa de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo.
- Controlar que todas las protecciones de la máquina estén correctamente instaladas



- Al montar la muela sobre el eje comprobar que el orificio calce justo y la cara plana quede en posición perpendicular
- Observar que las piedras giren libremente y concéntricamente al eje del motor
- Verificar que la tuerca de sujeción esté correctamente ajustada
- Utilizar piedras de acuerdo a la velocidad de la máquina
- Verificar que las bridas sean del mismo diámetro y espesor para mantener un correcto balance
- No utilizar bridas rotas o con superficies irregulares
- Cambiar las piedras que estén rotas o rajadas.
- Si la piedra tuviese el canto deteriorado por desgaste irregular, nivelarla y balancearla o cambiarla por otra en condiciones
- Las piezas a esmerilar deben estar libres de grasa, aceites o restos de pintura
- Observar que en la zona de trabajo no se encuentren productos inflamables
- Verificar que la distancia del soporte con respecto a la piedra sea el correcto (3 mm. aprox.)

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 6
		FOLIO: 38

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección ocular o facial.
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa con mangas ajustadas. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- Nunca deberá ajustarse el soporte de herramientas mientras la máquina esté en movimiento.
- Luego de encender la máquina se debe esperar que ésta llegue a la velocidad de trabajo
- Mantenerse frente a la máquina, manteniendo las manos alejadas de la muela, tanto como lo permita el trabajo
- Al encender la máquina, cuando ponga en contacto la pieza con la muela, preste extrema atención y apoye firmemente la herramienta en el soporte.
- Trabaje siempre con la pieza apoyada en el soporte
- No presionar en demasía la pieza contra la muela
- Las piezas pequeñas deben sostenerse por medio de herramientas
- No tocar la pieza trabajada inmediatamente, puede estar muy caliente
- Las piezas trabajadas deben ser manejadas con mucho cuidado pueden presentar arista muy filosas
- No utilizar las caras de las piedras
- No apresurar la detención de la máquina apoyando la pieza contra la muela
- Al finalizar el trabajo no retirarse hasta que la máquina hay detenido su movimiento
- No realizar ajustes en el soporte con la máquina en funcionamiento

Protecciones

Las muelas deben cubrirse en sus $\frac{3}{4}$ con protecciones metálicas robustas, la zona frontal se cubrirá con pantallas movibles transparentes de materiales plásticos antiabrasivos y resistentes a choques

El soporte se debe ir ajustando de acuerdo al grado de desgaste que sufre la muela, manteniéndolo a una distancia aproximada de tres mm. y a una altura igual o ligeramente superior al eje de la máquina.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 7
		FOLIO: 39

Agujereadoras

Antes de utilizar una agujereadora

- Quien la opere tiene que tener pleno conocimiento de las prácticas seguras de trabajo.
- La zona de trabajo en buenas condiciones de orden y limpieza
- La superficie de trabajo debe estar libre de objetos que entorpezcan la realización del trabajo. No colocar herramientas, lápices, calibres, etc., detrás del punto de operación, todos los objetos que se necesite colocarlos a un lado de la zona de trabajo.
- Verificar el estado del equipo, que los elementos de transmisión, husillo y broca estén debidamente protegidos.
- La mesa de trabajo, su brazo y cabezal, según las características de la máquina, se encuentren bloqueados
- La mordaza o elemento de sujeción tiene que estar perfectamente asegurado a la mesa de trabajo
- Debe limpiarse bien el cono del eje, antes de ajustar una broca.
- La sujeción de una broca a un portabrocas no debe realizarse dando marcha al taladro mientras se sujeta el portabrocas con la mano para que cierre más de prisa. Utilice siempre la herramienta de ajuste
- La broca se debe ajustar y sujetar con el taladro parado.
- La pieza a trabajar debe estar firmemente sujeta a la mordaza o elemento de sujeción para evitar dañarla o que la broca pueda hacerla girar.
- Elegir la broca que corresponda al tipo de material a trabajar y se encuentre afilada
- La broca debe estar correctamente fijada al portaherramientas. Observar que no haya quedado la llave de ajuste en el portaherramientas.

Durante el trabajo

- El operador utilizará protección ocular.
- Debido a que la posibilidad de enganche es alta, se recomienda usar ropa ajustada y si el operador tuviese el cabello largo deberá usar gorra. No usar bufandas, pañuelos de cuello, collares, pulseras, etc.
- Los ajustes, mediciones o cualquier operación a realizarse sobre la pieza deben hacerse con la máquina parada.
- Luego de encender la máquina se debe esperar que ésta llegue a la velocidad de trabajo
- No colocar las manos sobre la mesa de trabajo
- No apresure la detención de la máquina apoyando objetos contra la broca.
- Para mantener la superficie de trabajo libre de virutas utilice cepillos, escobillas o brochas, siempre limpie con la máquina parada.
- Al trabajar piezas de gran porte se utilizar soportes adicionales a distancia, trabajando en conjunto con un segundo operario. En estos casos se colocarán señales indicando el área de trabajo necesaria.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo IV Talleres escolares de Herrería	FOLIO ANEXO: 8
		FOLIO: 40

- Observar que no se produzca sobrecalentamiento de la broca
- Nunca sostener las piezas a agujerear con la mano
- No repase con los dedos los bordes de los orificios realizados
- Nunca se debe alejar de la máquina mientras esté funcionando, para abandonarla, apáguela y espere a que se detenga el movimiento

Protecciones:

El portabroca y la broca se pueden proteger con resguardos regulables con avance telescópico. El inconveniente que presentan es que cerramiento apantallado de la zona de corte demanda una limpieza periódica para mantener la buena visibilidad del punto de trabajo.

Existen en el mercado protecciones básicas con apertura manual a izquierda o derecha, compuesta de una estructura metálica con pantallas rebatibles o plegadas de policarbonatos antiabrasivos y resistentes a choque de amplia visibilidad frontal y lateral.

Algunos disponen de sistemas eléctricos encapsulados de seguridad para cortar la operación de la máquina en caso de apertura

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 41

Introducción

En los talleres de preparación de alimentos existen una cantidad importante de factores potencialmente riesgosos para quienes allí realizan las prácticas de rutina; si bien es una disciplina con la cual todos se sienten familiarizados, ya que en alguna medida en sus hogares la realizan, muchas veces, sin darse cuenta, se cae en prácticas inseguras o se trabaja en condiciones inseguras.

En un taller de cocina hay objetos calientes, superficies mojadas, recipientes de dificultoso manejo, aparatos que funcionan a gas o electricidad, sustancias peligrosas, herramientas con filo, etc., todos elementos en los que los docentes deben fijar especial atención y también debe transmitir a los alumnos los procedimientos seguros de manejo de cada uno, procurando generar hábitos que contribuyan a la eliminación del riesgo y a la formación de conductas seguras, aplicables luego dentro del ámbito laboral profesional.

Consideraciones generales

Instalaciones

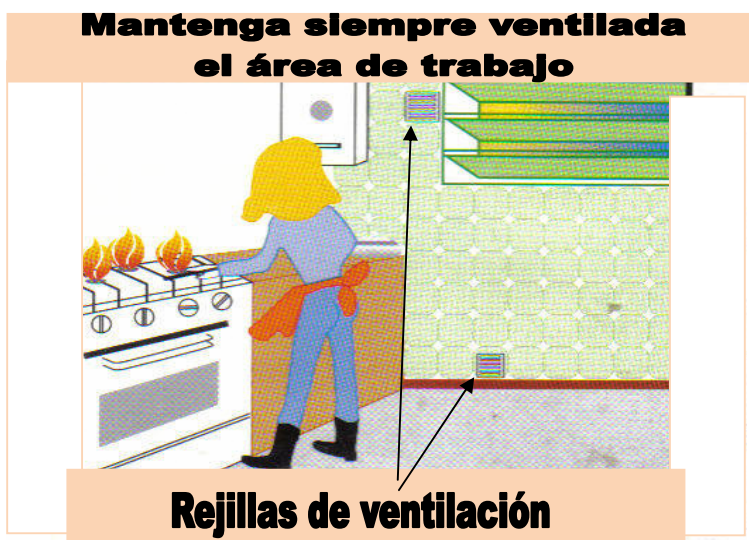
Cada actividad merece un especial cuidado en la distribución de espacios y mobiliario, y los profesionales que los diseñan lo tienen presente en el proyecto, sin embargo, a veces los establecimientos educacionales, por cambio en las ofertas curriculares, por ser edificios originariamente destinados a otros fines, incorporación de más o diferentes artefactos o equipamiento, se ven en la obligación de adaptar o modificar las instalaciones existentes. Ante situaciones de este tipo la elección y distribución de equipos y mobiliario es un factor que puede contribuir al ejercicio seguro de las prácticas.

Algunas recomendaciones

- Los talleres deben contar buena ventilación y suficiente iluminación general y localizada, evitando que se generen planos de sombra en las superficies donde se efectúen las tareas de corte, desmenuzado o que requieran la utilización de cuchillos y cuchillas.
- Deben contar con extintores y botiquín de primeros auxilios próximos
- Los tableros eléctricos deben tener fácil acceso y estar señalizados
- Los pisos deben ser de fácil limpieza y antideslizantes
- A los lados de cocinas, hornos y microondas se debe disponer de superficies de apoyo lo suficientemente amplias como para colocar los recipientes de cocción.
- La captación de humos y vapores se debe realizar mediante campanas, con aspiración forzada, si fuera necesario
- Los artefactos eléctricos fijos se tienen que ubicar retirados del sector húmedo (área de lavado) de la cocina
- Los pasillos tienen que ser lo suficientemente amplios y libres de obstáculos

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 2
		FOLIO: 42

- Las paredes tienen que ofrecer superficies lisas y fáciles de limpiar
- Todos los cantos y esquinas del mobiliario deberán ser romos
- Las mesadas de elaboración deben ser superficies lisas no absorbentes,



- sin juntas o ranuras donde se puedan acumular suciedad, grasas, etc. y no presentar saltos o desniveles
- Las mesadas del área de lavado es conveniente que cuenten en los bordes de su superficie con canaletas anti-desbordes.
- Los herrajes de los muebles no tienen que provocar enganches, pudiendo ser, por ejemplo bajo relieve o tipo arco.
- Los hornos empotrados deben situarse sobre pisos incombustibles
- Los zócalos bajo mesadas es conveniente que se realicen con 5 cm. de profundidad con respecto a la proyección de la línea vertical de los bordes de la mesadas
- Al colocar muebles o artefactos observar que por detrás no queden escondidos e inaccesibles tomacorrientes o llaves de corte de gas
- Eliminar desniveles en los pisos
- Cuando se trabaje con ollas o bandejas de grandes dimensiones es ventajoso contar con carros para su traslado
- Cuando se instalen máquinas y equipos de tipo industrial ubicarlos en espacios donde se pueda establecer un área de trabajo segura.
- Al instalar anafes o cocinas situarlas donde no se produzcan corrientes de aire importantes o suficientes como para apagar las hornallas (próximas a puertas exteriores, ventanas, etc.)

Orden y limpieza:

Establecer pautas precisas en referencia a la preservación del orden y la limpieza dentro de los talleres y de las zonas anexas (depósitos de mercaderías, depósitos de productos de limpieza, etc.), es de suma importancia en la prevención de accidentes en la realización de prácticas de elaboración de comidas.

Los locales donde se desarrollan las clases, generalmente, concentran una importante cantidad alumnos abocados a diferentes tareas (cocción, elaboración, lavado, secado, etc.) en espacios reducidos, muchas veces con pasillos del mínimo

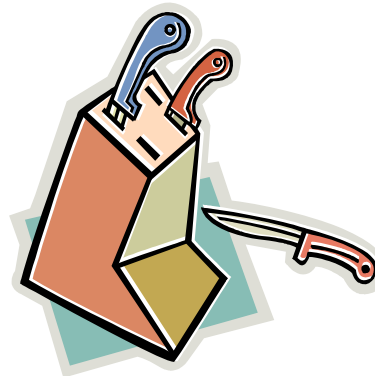
G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 43

ancho exigido, en los cuales un resbalón puede traer desagradables consecuencias, además se utilizan elementos cortantes, calientes y otros potencialmente riesgosos. Estas condiciones hacen del orden y la limpieza uno de los apoyos donde se sustenta la prevención.

No hay que olvidar que como fruto de la tarea está el producto, sobre el cual se debieron mantener a lo largo de su proceso una serie de medidas higiénicas, dentro de las cuales el orden y la limpieza tienen que ser altamente considerados.

Algunas recomendaciones

- Asignar espacios (cajones, estantes, recipientes, etc.) para cada tipo de elementos de trabajo. Esto evita confusiones y pérdidas de tiempo.
- Mantener la zona de trabajo libre de objetos que no sean propios a la tarea (bolsos, teléfonos, ropa, etc.)
- Antes de comenzar las tareas limpiar las superficies de trabajo
- Guardar los elementos cortantes y punzantes con su estuche y de forma que puedan asirse por sus mangos.
- Mantener las puertas y cajones de muebles sobre y bajo mesadas cerrados, evitan la posibilidad de golpes y caídas
- Fósforos y encendedores deben ser ubicados lejos de las llamas o superficies calientes
- Si algún elemento o utensilio presenta defectos (falta de filo, mangos deteriorados) reemplácelo por otro y solicite su reparación.
- Las puertas de los hornos deben mantenerse cerradas
- Los pasillos deben mantenerse libres de obstáculos
- Los elementos de trabajo pequeños (palillos, precintos, etc.), mantenerlos en sus recipientes de origen y evitar que estén sueltos sobre las superficies de trabajo.
- Los paños de limpieza deben mantenerse en lo posible colgados, evitando dejarlos cerca de hornallas, hornos o sobre objetos cortantes, punzantes o calientes.
- Cuidar que los pisos estén limpios y secos, libres de aceites, grasas, agua, detergentes, cáscaras de vegetales, o de cualquier producto que pueda provocar resbalones.
- Los desperdicios y desechos, a medida que se generan, deben ser colocados en recipientes para residuos con tapa, que serán vaciados permanentemente
- No dejar recipientes calientes, cuchillos, frascos, etc. en bordes de estantes o mesadas.
- No guardar productos de limpieza próximos a los alimentos.



**Los elementos con filo
tienen que reposar en
lugares seguros**

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 4
		FOLIO: 44

- Mantener alejados de llamas o puntos calientes recipientes que contengan aceites y grasas
- No arroje elementos sólidos y grasas en las piletas que puedan provocar obturaciones y desbordes en las cañerías de desagüe.
- No dejar aerosoles próximos a las llamas o zonas calientes
- No correr ni jugar en los talleres.
- No utilizar teléfonos, radios con binchas o auriculares mientras se trabaja.
- Al finalizar la tarea asegurarse que el taller haya quedado limpio y cada elemento en el lugar correspondiente.

Depósitos

Los depósitos de mercaderías son espacios donde es necesario manejarse con atención, envases o botellas mal acomodadas pueden ser causa de lesiones de consideración.

Estos son lugares que exigen un control y mantenimiento permanente del orden y la limpieza para evitar que las materias primas sean alcanzadas por roedores e insectos.

Algunas recomendaciones

- Los depósitos deben estar perfectamente iluminados
- Utilizar estanterías de estructura sólida, fijadas entre sí y/o a la pared
- No dejar tomacorrientes detrás de las estanterías o de productos que los oculten
- Retirar sólo las mercaderías que pueda transportar, antes de levantarlas comprobar que el peso no sea demasiado. No llevar bultos, por livianos que sean, que dificulten el andar o la visibilidad.
- No depositar bultos, paquetes, etc., en pasillos.
- Cuando sea necesario llegar a estantes fuera del alcance de la mano no utilice como apoyo mesas, cajas, sillas, estantes inferiores u objetos similares, use siempre escaleras. Estas deben ser de dos hojas, provistas de cable o cadena que limite su apertura y poseer tacos antideslizantes. Si fuesen de madera no deben ser pintadas. No utilizar las escaleras de hoja doble como escaleras de apoyo.
- Los productos deben ser almacenados en forma ordenada, priorizando los estantes inferiores para los productos más pesados (esto contribuye a la estabilidad) y también botellas, frascos y demás envases de vidrio.
- Al acomodar, reponer o retirar mercaderías, las manos deben estar secas y libres de grasa.
- No sobrecargue los estantes.
- No almacenar productos sueltos o en envases deteriorados, aumentan las posibilidades de atraer roedores, insectos (moscas, cucarachas, hormigas) u otros factores que pueden contaminar o alterar el estado de la mercadería

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 5
		FOLIO: 45

- Mantener una distancia no menor a un metro entre los objetos almacenados y el techo o las luminarias
- Implementar un programa de control, mantenimiento y limpieza

Elementos de trabajo en general

Siempre se deben utilizar los utensilios, herramientas y equipos de cocina que estén en perfecto estado.

Ollas, fuentes, espumaderas, bandejas, entre tantos, son elementos con los cuales los alumnos trabajan cotidianamente y si bien muchos no son objetos presumiblemente riesgosos, el mal uso, la falta de mantenimiento, control inadecuado u otras causas pueden convertirlos en agentes causantes de accidentes o situaciones desagradables.

Los remaches de las asas, los cabos de madera, son componentes que poco a poco, como consecuencia del uso pueden ir cediendo hasta llegar el momento en que dejan de cumplir su función, provocando el vuelco de un recipiente o una mala maniobra con la herramienta.

Es sabido que un salero o recipientes similares no son, en sí mismos, riesgosos, pero se han dado casos que, por desgaste en la tapa roscada o una mala fijación en aquellos que son a presión, al verter el contenido sobre recipientes con líquidos calientes, por empuje del contenido, las tapas zafaron, cayendo sobre el líquido caliente provocando quemaduras por salpicaduras. Allí tiene su origen la recomendación de verter el contenido en otro recipiente y luego incorporarlo al líquido con elementos provistos de mangos.

Estos ejemplos son sólo algunos de los puntos en los cuales el docente debe prestar atención diariamente, antes de comenzar cada práctica, para que un elemento de uso seguro no se transforme en inseguro.

Es importante recordar que no todos los recipientes son aptos para la cocción en hornos o microondas, por ello antes de utilizarlos, lea las recomendaciones del fabricante.

Los recipientes de vidrio o losa tienen que estar íntegros, si presentan rajaduras deséchelos. Para transportar jarras de vidrio o similares no lo haga únicamente del asa, sosténgalas también desde otro punto o la base, según convenga.

Dentro de los elementos de trabajo los **cuchillos y otros útiles con filo o punzantes**, merecen un tratamiento en particular



**Controle el estado
de los elementos de
trabajo**

Algunas recomendaciones

- Antes de realizar tarea de corte, trozado, pelado, etc., el alumno debe saber la manera correcta de trabajar

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 6
		FOLIO: 46

- No utilizar cuchillos con las manos húmedas impregnadas de grasas o aceites
- Los cuchillos y machetes tienen que ser de buena calidad, las empuñaduras deben proporcionar una buena base de agarre, para evitar que las manos resbalen hacia el filo
- Los cuchillos deben mantenerse siempre bien afilados
- Utilizar el tipo de cuchillo adecuado para cada tarea
- Al trabajar con cuchillos se debe prestar mucha atención y manejarlos con cuidado
- Guardar los cuchillos debidamente ordenados, sin que la acción de tomarlos o buscarlos suponga un riesgo. Protegerlos con fundas, estuches o en soportes especiales
- Trasladarlos con sus filos y puntas protegidos
- No dejarlos abandonados, ni cubiertos por repasadores. Dejarlos en lugar seguro
- No realizar cortes sin apoyo o dirigiendo la punta o filo hacia el cuerpo propio o de otra persona.
- Al finalizar la tarea guardarlos inmediatamente
- Al utilizar productos enlatados, lavar la tapa, previamente al corte; utilice abrelatas, no cuchillas. Durante el corte mantenga el envase debidamente apoyado; no retire el contenido con los dedos, es conveniente trasvasar el contenido a un recipiente apropiado y desechar la lata.

Elementos calientes

Tomar contacto con objetos calientes, los derrames de líquidos, salpicaduras, provocan con frecuencia lesiones, que pueden evitarse si se trabaja con atención y orden.

Algunas recomendaciones

- No dejar objetos calientes sobre las mesas de trabajo de forma que otras personas puedan tocar. Enfríarlos previamente
- No llenar hasta los bordes los recipientes
- Los mangos de ollas y sartenes nunca deben sobresalir de la línea de la cocina y mesadas
- Los recipientes tienen que tener asas y magos aislantes y en perfecto estado
- Proteger las manos con guantes de protección al calor, agarraderas y cuando es posible mediante la utilización pinzas porta-bandejas
- Al destapar ollas y cacerolas no acercar la cara sobre ellas
- Utilizar preferentemente las hornallas internas
- Al echar alimentos sobre aceite caliente, bajarle el máximo contenido de humedad posible, hacerlo con prudencia, lentamente y con la ayuda de pinzas.



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 7
		FOLIO: 47

- Si se enciende la sartén durante la fritura, apagar la hornalla y tapar el recipiente. Nunca utilice agua para apagarlo. Una medida preventiva para estas situaciones es tener una tapa, de dimensiones apropiadas provista de un mango.
- Apagar las hornallas cuando no se utilicen
- Al retirar fuentes o asaderas cerciorarse previamente de tener una superficie de apoyo cercana.

Artefactos e instalaciones de gas

En los talleres de preparación de alimentos podemos encontrar cocinas de tipo doméstico, industriales, hornos, termotanques, todos artefactos de llama abierta que generan calor a través de la combustión de gas; durante este proceso se consume el oxígeno que necesitamos para respirar y se puede acumular otro gas, el monóxido de carbono, que es muy tóxico. Por tal razón es necesario mantener una buena ventilación cuando se tenga un artefacto encendido, para permitir el ingreso de aire puro.

Algunas recomendaciones

- Los artefactos de gas deben ser instalados por un especialista matriculado
- Los talleres deben contar con las rejillas de ventilación correspondientes. Estas jamás se deben tapar o bloquear.
- Todo artefacto tiene que tener su llave de corte de suministro, ésta debe estar siempre al alcance de la mano, sin obstáculos, llamas o superficies calientes que impidan su maniobra.
- Los artefactos deben estar provistos con válvulas de seguridad.
- Las llamas tienen que ser de color azul, de lo contrario, es necesario realizar una revisión del artefacto
- Si se percibe olor a gas en el ambiente, cierre las llaves de paso, ventile y solicite la revisión de las instalaciones por un profesional gasista.
- Al cocinar prestar atención a que corrientes de aire o derramamiento de líquidos no apaguen las hornallas.
- La presencia de hollín en la base o laterales de los recipientes es un indicador de combustión incorrecta.



Hornalla con válvula de seguridad

Artefactos eléctricos

Cada día son más los artículos eléctricos que se pueden encontrar en un taller de preparación de alimentos desde encendedores hasta lavavajillas. Es imprescindible,

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 8
		FOLIO: 48

para la seguridad de quienes los usan, que estén conectados correctamente y que se conozcan los procedimientos de manejo de cada uno de ellos.

Algunas recomendaciones

- La conexión de artefactos de gran consumo (hornos, amasadoras, etc.) debe hacerse por un especialista. La instalación eléctrica puede no estar preparada para la conexión de ciertos aparatos
- La instalación debe contar con protección térmica y diferencial
- Todos los artefactos deben tener conexión a tierra
- Todos los aparatos deben contar con interruptor de funcionamiento al alcance de la mano
- No modificar o reemplazar los enchufes con conexión a tierra
- Los artefactos fijos deben ubicarse en áreas secas.
- Los artefactos eléctricos deben usarse con las manos y ropas secas
- La limpieza debe hacerse con los aparatos desconectados
- Los electrodomésticos deben usarse sobre superficies secas
- No utilizar triples ni adaptadores
- No pasar los cables sobre superficies mojadas, calientes o sobre objetos con filo
- Si un artefacto se sobrecalienta, desprende chispas, humos u olor a quemado desconectarlo y solicitar su revisión
- No sobrecargar el trabajo de los aparatos, respetar las indicaciones del fabricante
- En los artefactos de usos múltiples el cambio de herramienta debe hacerse cuando está desconectado
- No utilizar artefactos con recipientes, tapas, herramientas o alguna de sus partes deteriorada.
- Las máquinas del tipo industrial deben tener protecciones eléctricas independientes
- Las máquinas deben tener sus transmisiones cubiertas para evitar atrapamientos
- Siempre utilizar las máquinas con sus protecciones
- Las amasadoras pueden protegerse con mecanismos fijos o automáticos que al ser retirados detienen el funcionamiento de la máquina. Pueden ser cubiertas ciegas o enrejadas, las últimas impiden el contacto con las partes móviles y permiten introducir material.
- En máquinas picadoras utilizar los dispositivos de empuje y protección

Productos de limpieza

Como se mencionó en las recomendaciones acerca de orden y limpieza, mantener el lugar y los útiles de trabajo limpios, exige disponer de productos limpiadores, paños, escobas entre tantos elementos. El guardado y manejo requiere de ciertos cuidados para no caer en situaciones peligrosas para la salud.

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 9
		FOLIO: 49

Algunas recomendaciones

- Disponer de un espacio únicamente destinado al guardado de los artículos de limpieza
- Leer las advertencias y recomendaciones acerca de la utilización de productos provistas por el elaborador y que figuran en las etiquetas
- Mantener los productos en sus envases originales, de ser necesario el trasvase, hacerlo en envases que no lleven a confusión y roturarlos convenientemente
- No realizar mezclas de distintos productos, pueden originar emanaciones nocivas si son inhaladas



No trasbase los productos pueden provocar confusión



Lea las recomendaciones de las etiquetas

- No utilizar rociadores o aerosoles donde en las proximidades haya comidas o productos para su elaboración
- Al utilizar productos de limpieza y desinfección utilizar guantes
- Al finalizar la limpieza lavarse bien las manos
- Manejar los productos cuidadosamente evitando salpicaduras en la piel y ojos
- No deje envases con productos de limpieza sobre las mesas de trabajo

Indumentaria de trabajo y protección personal

Se mencionaron pautas referentes a los ambientes de trabajo y procedimientos, pero así como hay que cuidar de no efectuar maniobras riesgosas hay que evitar que la indumentaria de trabajo sea un elemento de riesgo.

Algunas recomendaciones

- Utilizar calzado cómodo con buena adherencia al piso y cerrado. No utilizar zuecos, alpargatas, ojotas, etc.
- Cuando se manipulen productos de limpieza, cáusticos o corrosivos utilizar guantes, botas y protección ocular.
- Usar mangas ceñidas a los brazos

Al utilizar productos de limpieza usar guantes de látex



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 10
		FOLIO: 50

- Usar el cabello recogido y cofias o gorros
- Al manejar objetos calientes usar guantes de protección, agarraderas
- Las prendas y delantales deben estar limpios, libres de grasas o aceites impregnados
- En trabajos de corte de huesos o piezas congeladas usar protección ocular
- Usar guantes de malla metálica al cortar carne o al utilizar máquinas de cortar fiambres y cuchillos eléctricos



Guante de malla metálica

Manipulación de alimentos

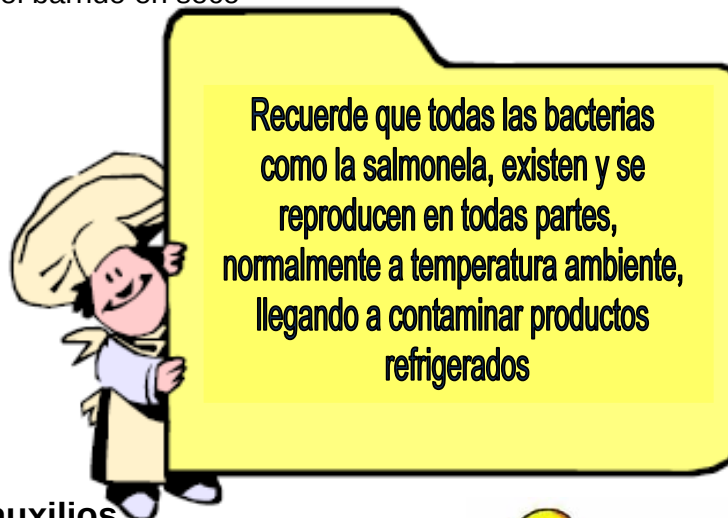
En el proceso de elaboración los productos sufren cambios y por consiguiente se alteran. Prevenir que, como consecuencia del proceso, el producto se convierta en un agente capaz de provocar intoxicaciones o infecciones alimentarias es el punto en donde se tiene que fijar mucha atención, partiendo de la materia prima, siguiendo con los productos, elementos de trabajo, instalaciones y en todo momento las actitudes personales.

Algunas recomendaciones básicas

- Al trabajar en cocinas lavarse las manos y cepillarse las uñas con abundante jabón y agua tibia antes: de manipular alimentos, después de utilizar el baño, retirar objetos de depósitos o al cambiar de un alimento a otro
- No utilizar adornos de mano
- No toser ni estornudar sobre los alimentos
- Mantenga la zona de trabajo limpia
- Si tiene lastimaduras en las manos utilizar guantes
- Los alumnos deben comunicar al docente si padecen alguna enfermedad viral o infecciosa
- Los alumnos deben informar al docente cuando perciban olor fuerte o mal aspecto en alguno de los alimentos
- No dejar comida elaborada sin refrigeración por más de dos horas
- No es recomendable utilizar tablas de madera, ya que en cada corte se producen ranuras, que pueden acumular restos y gérmenes.
- Los elementos utilizados en productos crudos deben ser lavados antes de utilizarse en otros productos
- No utilizar productos de latas abolladas o golpeadas
- Para evitar la acumulación de gérmenes es conveniente hervir los paños de cocina. Es recomendable la utilización de paños de papel descartables
- No volver a congelar comida descongelada
- Utilizar ropa limpia, preferentemente una muda distinta a la que se trae de la calle

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo V Talleres escolares de Elaboración de Comidas	FOLIO ANEXO: 11
		FOLIO: 51

- Previo al uso de un alimento verificar su fecha de vencimiento en el envase
- Evitar el barrido en seco



Primeros auxilios

Quemaduras: colocar la parte afectada en agua fría o hielo, no colocar aceites, pastas dentales, etc.. No frote la zona y si tiene ropa adherida no retirar.

Cortes: lavar con agua y apriete la herida con un paño limpio

Salpicaduras en los ojos: lavar con abundante agua

En todos los casos solicite la atención médica



Tenga siempre presente la ubicación de extintores, botiquín de primeros auxilios, tableros eléctricos y llaves de corte de agua y gas.



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo VI Talleres escolares de costura y tejido	FOLIO ANEXO: 1
		FOLIO: 52

Las prácticas de costura y tejido en talleres escolares, no parecen a simple vista, tareas que puedan ofrecer un riesgo para los alumnos; sin embargo tener que utilizar objetos pequeños, punzantes, herramientas cortantes, máquinas eléctricas, puede ocasionar un accidente. Una mala maniobra, elementos de trabajo deteriorados, condiciones físicas del taller inapropiadas o la combinación de éstas pueden ser la causa de lesiones físicas o daños materiales, evitables si se implementan prácticas preventivas.



Algunas recomendaciones

- Los talleres deben tener una buena iluminación general e iluminación localizada sobre las mesas de trabajos de precisión o manejo de objetos pequeños
- Los pisos deben mantenerse limpios, secos y libres de obstáculos
- Mantener en orden de las mesas de trabajo
- No dejar partes de reglas o escuadras apoyadas fuera de los límites de la mesa de trabajo
- No dejar agujas, alfileres, botones, etc., dispersos sobre las mesas de trabajo
- No guardar agujas y alfileres en recipientes donde retirarlos sea dificultoso y pueda llegar a provocar pinchaduras o caídas
- Para recoger alfileres, agujas, hojas de corte u otros objetos metálicos pequeños es recomendable utilizar un imán con funda de paño fino.
- Durante el trabajo es práctico y reduce la posibilidad de riesgos mantener agujas y alfileres en almohadillas.
- Mantener la agujas enhebradas facilita la acción de ubicarlas y tomarlas
- Desechar los útiles factibles de provocar cortes y pinchazos, que presenten superficies oxidadas.
- Las tijeras tienen que ser aptas para las distintas tareas. Deben utilizarse tijeras con la forma adecuada, donde los dedos encajen bien sin comprimir de forma dañina la estructura de la mano y mantenerse siempre afiladas
- Si utiliza para cortar hojas metálicas estas deben tener mangos antideslizantes y selector de largo de hoja con seguro. En reposo la hoja debe quedar dentro del cuerpo de la herramienta o cubierta en su totalidad por fundas resistentes.
- No utilizar los labios para sostener agujas, alfileres, botones, etc.
- No comer en la zona de trabajo



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo VI	FOLIO ANEXO: 2
	Talleres escolares de costura y tejido	FOLIO: 53

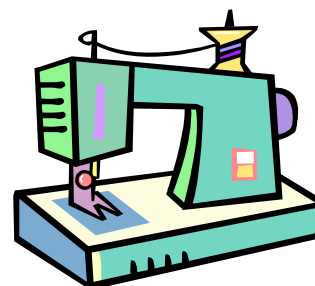
- Para limpiar las mesas de trabajo no realizar barridos con las manos usar cepillos de mesa.
- Al trabajar a mano sobre telas que ofrezcan cierta resistencia a la costura no se debe empujar las agujas, desde el ojo, con las yemas de los dedos, utilizar dedales.
- Realizar las tareas de corte sobre la superficie de trabajo, manteniendo la herramienta alejada del cuerpo y de la cara

Equipos eléctricos

- Todas las máquinas y herramientas eléctricas deben estar conectadas a circuitos con protección térmica y diferencial.
- Los tableros eléctricos deben estar en lugar accesible, libres de obstáculos y debidamente señalizados
- Las máquinas deben tener interruptor de funcionamiento en lugar accesible.

Máquinas de costura

- Las máquinas deben contar con conexión a tierra
- No se deben modificar los enchufes de tres patas planas por los de dos pernos cilíndricos
- Los motores y elementos de transmisión deben estar protegidos de manera que no puedan provocar aprisionamientos o enganches accidentales
- La zona de trabajo no debe estar mojada
- Los cables de alimentación y de conexión de pedales deben pasar por lugares que no generen enganches o tropiezos
- La reposición o cambios de agujas, carretes y demás accesorios deben realizarse con la máquina desconectada
- Mantener la mesa de trabajo libre de objetos, centímetros, bobinas, etc.
- El plano de trabajo tiene que estar bien iluminado
- Utilizar las herramientas correspondientes a cada tipo y cantidad de telas a coser



Posturas en trabajos de costura en máquinas

La utilización de máquinas de costura por tiempos prolongados puede ocasionar lesiones o fatigas musculares debido a posturas incómodas, para evitarlo es conveniente utilizar sillas con regulación de altura, sin ruedas y siempre respetar los horarios de recreo o programar pausas en las tareas.

La mesa no le debe quedar demasiado baja al operador, esto provoca que tengan que agacharse exigiendo la espalda, cuello y hombros. Si por el contrario está demasiado alta los operadores tendrán que levantar sus hombros para tener sus

G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo VI Talleres escolares de costura y tejido	FOLIO ANEXO: 3
		FOLIO: 54

brazos bastante alto para trabajar. Esta postura cansa el cuello, el hombro, y los músculos superiores de la espalda y puede resultar en dolor del músculo.

Siempre se debe considerar mantener espacio suficiente

para el manejo cómodo de las piernas al accionar el pedal

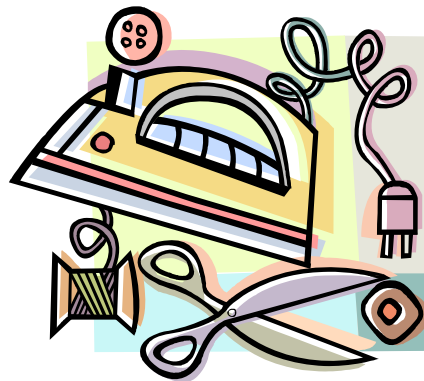
Los bordes de las superficies de trabajo deben ser acolchados o redondeados, así los trabajadores pueden reclinar los brazos contra ellos



Postura incorrecta **Postura correcta**

Planchas

- Las planchas deben contar con conexión a tierra
- No modificar los enchufes de tres patas planas por los de dos pernos cilíndricos
- No sumergir la plancha para realizar su limpieza. Limpiar con la plancha desconectada
- No utilizar la plancha con la manos mojadas
- Apagar la plancha antes de enchufarla o desenchufarla
- No tire del cable para desenchufarla
- Antes de utilizarla verifique que el cable de alimentación esté en perfecto estado, sin cortes o quemaduras
- Retirar todos los objetos innecesarios de la mesa de planchado y que puedan quemarse
- Cuando la plancha esté caliente mantenga los cables alejados de la suela de la plancha
- Los cables no deben cruzar sobre pasillos o lugares de tránsito
- Utilice la temperatura indicada para cada tipo de prenda
- Nunca compruebe el funcionamiento de la plancha tocando la suela
- Si la plancha tuviese depósito para agua, la operación de llenado y vaciado debe hacerse con la plancha desconectada. No use vapor en dirección de otra persona



G.I.R.E. Gestión Integral del Riesgo en las Escuelas	REF.: Anexo VI Talleres escolares de costura y tejido	FOLIO ANEXO: 4
		FOLIO: 55

- No abandonar el puesto de trabajo mientras la plancha esté caliente. Ubicarla de manera que no pueda caer sobre la tabla o prenda. Utilice una superficie de apoyo incombustible
- Mantener la plancha desenchufada cuando no sea utilizada
- No utilizar la plancha sobre prendas que se lleven puestas
- Antes de guardar la plancha espere a que se haya enfriado completamente.