



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.
2. OBJETIVOS.
3. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.
4. CONTENIDO DEL CURSO: TRABAJOS EN CARPINTERÍA.
 - MÓDULO I: RIESGOS DE LA MADERA.
 - MÓDULO II: HERRAMIENTAS MANUALES.
 - MÓDULO IV: MAQUINAS EMPLEADAS.
 - MÓDULO V: MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.
 - MÓDULO VI: MEDIDAS PREVENTIVAS GENÉRICAS.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

1. INTRODUCCIÓN.

La industria de la madera engloba múltiples procesos, que van desde la tala de árboles, hasta la producción de muebles y materiales de construcción diversos, suelos, tarimas, etc. Las fases de transformación de la madera para fabricar productos de este material son variadas y van desde la preparación de la madera hasta el acabado, estando los trabajadores de cada una de éstas fases expuestos a diferentes materias primas, que pudieran influir en la aparición de enfermedades profesionales por mecanismo alérgico, conocido o no. La industria de la madera presenta, al igual que otras industrias, riesgos para la salud y la seguridad en el trabajo, al margen de los accidentes laborales, que se traducen en Enfermedades Profesionales cuyas causas pueden ser diferentes, dependiendo de las variadas ramas del sector y sus diferentes fases de transformación o de puestos de trabajo. En consecuencia, la seguridad exige una atención constante a los hábitos de trabajo por parte de los empresarios, una inspección vigilante y el mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro por parte de los empleadores. Entre los daños a la salud que nos podemos encontrar están las enfermedades profesionales ocasionadas por mecanismo alérgico y/o irritante a agentes sensibilizantes, tanto de origen vegetal (maderas), contaminantes biológicos de éstas, así como a agentes químicos utilizados, NO EXISTIENDO DIFERENCIA EN LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS, tanto de las manifestaciones debidas a mecanismo alérgico como por irritación, así como tampoco existen diferencias en los síntomas ocasionados por los distintos agentes.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

2. OBJETIVOS.

Este curso persigue fundamentalmente los siguientes objetivos:

- Fomentar el interés por la Prevención de Riesgos Laborales en sus puestos de trabajo.
- Dar a conocer una relación de causas potencialmente generadoras de riesgos en este sector laboral.
- Facilitar un conjunto de recomendaciones, preventivas para el control de riesgos y la mejora de las condiciones de trabajo.
- Dar información sobre la prevención de riesgos laborales en el sector.
- Recordar a los trabajadores una actuación correcta en situaciones específicas.

3. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA.

A continuación se presenta una relación de la normativa básica que ha sido considerada al hacer este estudio:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 363/1995 de 10 de marzo. "Reglamento sobre la notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas".
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, "Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias".
- Notas Técnicas de Prevención (NTP).



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

4. CONTENIDO DEL CURSO: CARPINTERÍA.

BLOQUE: CARPINTERÍA.

- **MÓDULO I:** RIESGOS DE LA MADERA.
- **MÓDULO II:** HERRAMIENTAS MANUALES.
- **MÓDULO IV:** MAQUINAS EMPLEADAS.
- **MÓDULO V:** MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.
- **MÓDULO VI:** MEDIDAS PREVENTIVAS GENÉRICAS.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

RIESGOS DE LA MADERA

En los trabajos con madera pueden presentarse distintos riesgos para la salud debido a la inhalación de polvos, nieblas o vapores que se producen en operaciones como lijado, pulido, aplicación de adhesivos, barnices etc. Deben establecerse, por tanto, programas de prevención para reducir o eliminar la exposición a estas sustancias.

A la hora de seleccionar la protección respiratoria adecuada será necesario identificar los contaminantes, determinar las concentraciones ambientales y evaluar qué protección respiratoria se ajusta mejor en cada caso.

Identificación de los contaminantes

A continuación se destacan algunos de los contaminantes más habituales en los trabajos con madera:

- **Polvo de madera:** Los trabajos mecánicos sobre madera generan polvo. Según el tipo de máquina que se utilice y el material que se esté trabajando, la cantidad y el tamaño de las partículas serán diferentes. Máquinas tales como sierras mecánicas, cepilladoras, taladradoras, etc. generan una mezcla de serrín, virutas y raspaduras. Lijadoras y pulidoras generan, principalmente, polvo.
- **Vapores y disolventes:** Las lacas, pinturas, adhesivos y protectores que se utilizan en los procesos de acabado de la madera, pueden liberar sustancias nocivas cuando se extienden sobre la madera; por ejemplo, cuando se aplican con una brocha se pueden producir vapores. Los vapores, normalmente invisibles, pueden detectarse por olor. Si la operación se realiza pulverizando, además del vapor, se generan nieblas.

Conocer cómo se encuentra el contaminante, en forma de polvo, niebla o vapor... es fundamental para determinar si se necesita utilizar un equipo de protección respiratoria con filtro para partículas, o un filtro químico de carbón activo para vapores.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Adicionalmente habrá que conocer el límite de exposición de la sustancia. Para un gran número de sustancias químicas se definen los límites de exposición ocupacionales o VLA, que representan la concentración a la que se puede estar expuesto en el lugar de trabajo sin riesgo de sufrir efectos adversos sobre la salud. En España los más utilizados son los valores VLA, publicados anualmente por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En la tabla siguiente se recogen los límites de exposición de algunos de los contaminantes que se pueden presentar en los trabajos con madera:

Límite de exposición (VLA-ED 8 horas)	
Maderas duras	5 mg/m ³
Maderas blandas	5 mg/m ³
Disolventes:	
Xileno	50 ppm
Tolueno	50 ppm
Cloruro de metileno	50 ppm

Selección de protección respiratoria

Si la concentración medida en el lugar de trabajo está por encima de límite de exposición ocupacional, será necesario poner en marcha medidas de control. Antes de considerar el uso de respiradores, deben observarse los siguientes principios de prevención, también llamados medidas de carácter colectivo:

- **Eliminación del riesgo:** aunque deseable, la eliminación total del polvo de madera o de los vapores de determinados productos químicos es prácticamente imposible en la mayoría de los casos.
- **Combatir el riesgo en el origen:** los extractores pueden proporcionar una eliminación total o parcial del polvo o los vapores.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- **Utilización de productos alternativos menos peligrosos:** puede que dejar de utilizar determinadas maderas no sea factible. No obstante, al seleccionar los adhesivos, lacas y barnices, deben tenerse en cuenta la composición de estos productos y sus efectos sobre la salud.

Dado que no siempre es posible reducir el riesgo mediante estas medidas de protección colectiva, los equipos de protección respiratoria representan un complemento necesario en muchos casos.

Respiradores para partículas (polvos, nieblas y humos)

Si el contaminante está en forma de polvo o niebla habrá que seleccionar un equipo de protección frente a partículas. La selección del equipo depende de la concentración en el lugar de trabajo, y de cuantas veces esta concentración supera el límite de exposición ocupacional o VLA.

Los respiradores para partículas se clasifican en tres niveles de protección. Esta clasificación se aplica tanto a los respiradores autofiltrantes (FFP) como a los filtros acoplados a piezas faciales de media máscara:

Clase	Protege Hasta
Media Máscara + P1 o FFP1	4 * VLA
Media Máscara + P2 o FFP2	10 * VLA
Media Máscara + P3 o FFP3	50 * VLA

Así, por ejemplo, con un respirador clasificado como P2 se puede estar protegidos en concentraciones de maderas duras de 10 mg/m³, esto es, 10 veces el límite de exposición ocupacional que para esta sustancia es de 1 mg/m³.

En algunos casos pueden utilizarse también equipos filtrantes de ventilación asistida o equipos motorizados que ofrecen niveles de protección similares o, en algunos casos, incluso mayores.



MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

HERRAMIENTAS MANUALES

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados del uso, transporte y mantenimiento de las herramientas manuales y las causas que los motivan.

Riesgos

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causas

Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Las medidas preventivas se pueden dividir en cuatro grupos que empiezan en la fase de diseño de la herramienta, las prácticas de seguridad asociadas a su uso, las medidas preventivas específicas para cada herramienta en particular y finalmente la implantación de un adecuado programa de seguridad que gestione la herramienta en su adquisición, utilización, mantenimiento y control, almacenamiento y eliminación.

1. *Diseño ergonómico de la herramienta*

Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para que sean eficaces, caben destacar:

- Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
- Proporcionada a las dimensiones del usuario.
- Apropiaada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir al mínimo la fatiga del usuario.

1.1 Criterios de diseño

Al diseñar una herramienta, hay que asegurarse de que se adapte a la mayoría de la población. En cualquier caso el diseño será tal que permita a la muñeca permanecer recta durante la realización del trabajo.

Es, sin embargo, el mango la parte más importante de la interacción con el ser humano y por ello se hace hincapié de forma particular en esta parte de toda herramienta manual.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

1.1.1. Forma del mango

Debe adaptarse a la postura natural de asimiento de la mano. Debe tener forma de un cilindro o un cono truncado e invertido, o eventualmente una sección de una esfera. La transmisión de esfuerzos y la comodidad en la sujeción del mango mejora si se obtiene una alineación óptima entre el brazo y la herramienta. Para ello el ángulo entre el eje longitudinal del brazo y el del mango debe estar comprendido entre 100° y 110° . (Figura 1).

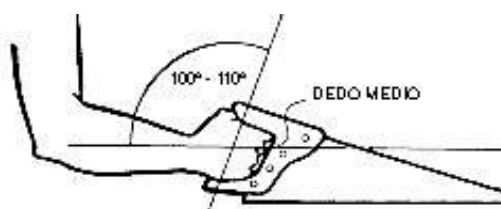


Figura 1: Ángulo ideal entre brazo y mango

Las formas más adecuadas son los sectores de esferas, cilindros aplanados, curvas de perfil largo y planos simples.

1.1.2. Diámetro y longitud del mango

Para una prensión de fuerza el diámetro debe oscilar entre 25 y 40 mm. La longitud más adecuada es de unos 100 mm.

1.1.3. Textura

Las superficies más adecuadas son las ásperas pero romas. Todos los bordes externos de una herramienta que no intervengan en la función y que tengan un ángulo de 135° o menos deben ser redondeados, con un radio de, al menos, 1 mm.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

2. Prácticas de seguridad

El empleo inadecuado de herramientas de mano son origen de una cantidad importante de lesiones partiendo de la base de que se supone que todo el mundo sabe como utilizar las herramientas manuales más corrientes.

A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Uso correcto de las herramientas.
- Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

3. Medidas de Prevención Específicas:

3.1. Alicates

Los alicates son herramientas manuales diseñadas para sujetar, doblar o cortar.

Las partes principales que los componen son las quijadas, cortadores de alambre, tornillo de sujeción y el mango con aislamiento. Se fabrican de distintas formas, pesos y tamaños. (Figura 2):

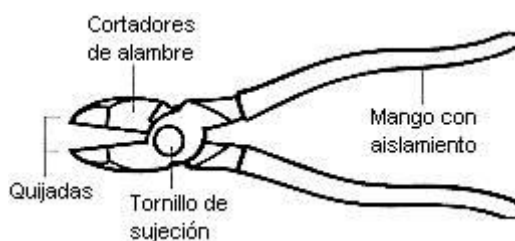


Figura 2: Partes de los alicates



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Los tipos de alicates más utilizados son: (Figura 3)

- Punta redonda.
- De tenaza.
- De corte.
- De mecánico.
- De punta semiplana o fina (plana).
- De electricista.

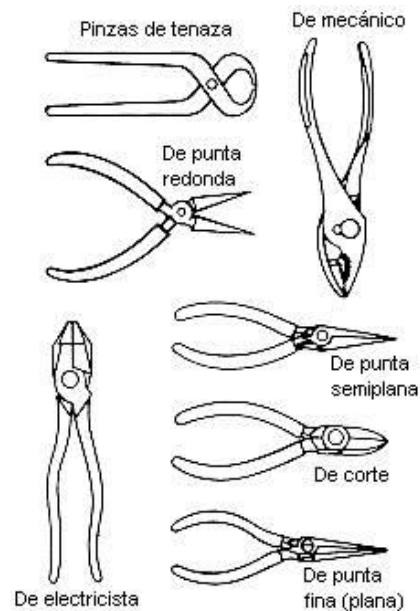


Figura 3: Tipos de alicates más utilizados

Deficiencias típicas

- Quijadas melladas o desgastadas.
- Pinzas desgastadas.
- Utilización para apretar o aflojar tuercas o tornillos.
- Utilización para cortar materiales más duros del que compone las quijadas.
- Golpear con los laterales.
- Utilizar como martillo la parte plana.

Medidas de Prevención

Herramienta

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
- Tornillo o pasador en buen estado.
- Herramienta sin grasas o aceites.

Utilización

- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies. (Figura 4)
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento.
- Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

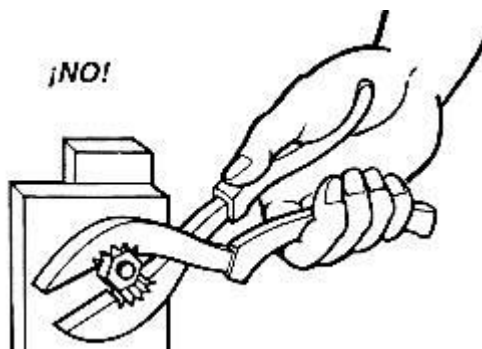


Figura 4: Mala utilización de alicates



MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

3.2. Cinceles

Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

Las partes principales son la arista de corte, cuña, cuerpo, cabeza y extremo de golpeo. (Figura 5)

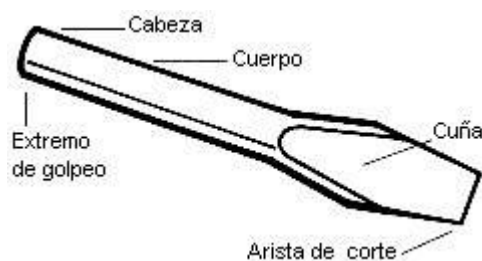


Figura 5: Partes de un cincel

Los distintos tipos de cinceles se clasifican en función del ángulo de filo y éste cambia según el material que se desea trabajar, tomando como norma general los siguientes:

Materiales muy blandos	30°
Cobre y bronce	40°
Latón	50°
Acero	60°
Hierro fundido	70°

El ángulo de cuña debe ser de 8° a 10° para cinceles de corte o desbaste y para el cincel ranurador el ángulo será de 35°, al ser el adecuado para hacer ranuras, cortes profundos o chaveteados.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Deficiencias típicas

- Utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- Arista cóncava.
- Uso como palanca.

Medidas de Prevención

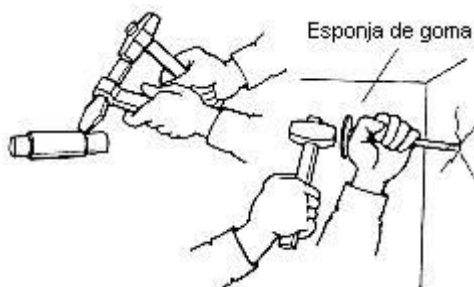
Herramienta

- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio. Figura 6



Figura 6: Posibles estados de cinceles

- Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.





Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Figura 7: Protección anular de cinceles y uso de porta-cinceles

Utilización

- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte.
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70°.
- Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

Protecciones personales

- Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

3.3. Cuchillos

Son herramientas de mano que sirven para cortar. Constan de un mango y de una hoja afilada por uno de sus lados.

Existen diversos tipos y medidas en función del material a cortar y del tipo de corte a realizar. (Figura 8)



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

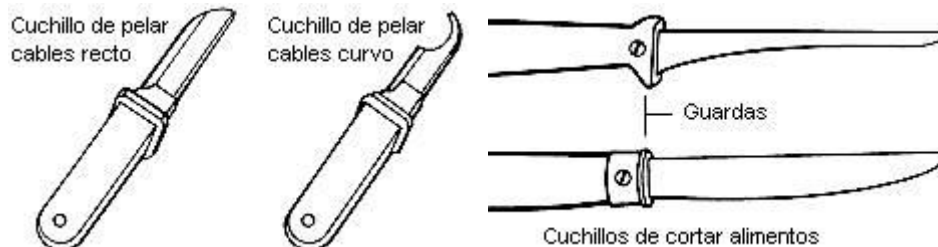


Figura 8: Algunos tipos de cuchillos

Deficiencias típicas

- Hoja mellada.
- Corte en dirección hacia el cuerpo.
- Mango deteriorado.
- Colocar la mano en situación desprotegida.
- Falta de guarda para la mano o guarda inadecuada.
- No utilizar funda protectora.
- Empleo como destornillador o palanca.

Medidas de Prevención

Herramienta

- Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada. (Figura 9)
- Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos. (Figura 9)
- Aro para el dedo en el mango.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

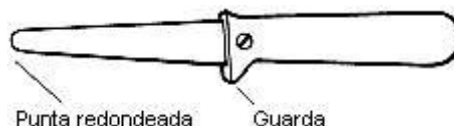


Figura 9: Guardas en extremo del mango y punta redondeada

Utilización

- Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.
- No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
- No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.
- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.
- Utilizar portacuchillos (Figura 10) de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

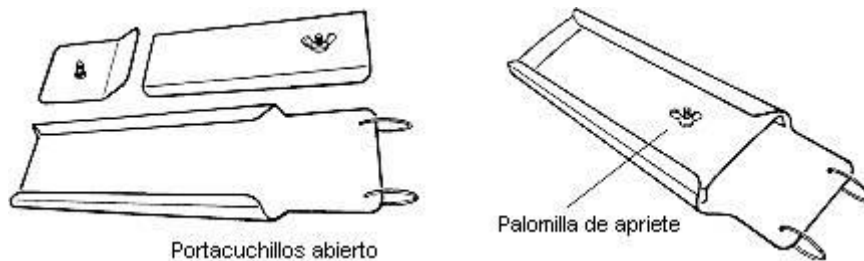


Figura 10: Portacuchillos de aluminio ajustable

- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

Protecciones personales

- Utilizar guantes de malla metálica homologados, delantales metálicos de malla o cuero y gafas de seguridad homologadas.

3.4. Destornilladores

Los destornilladores son herramientas de mano diseñados para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos etc.

Las partes principales de un destornillador son el mango, la cuña o vástago y la hoja o boca (Figura 11). El mango para sujetar se fabrica de distintos materiales de tipo blando como son la madera, las resinas plásticas etc que facilitan su manejo y evitan que resbalen al efectuar el movimiento rotativo de apriete o desapriete, además de servir para lograr un aislamiento de la corriente eléctrica.



Figura 11: Partes de un destornillador



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Los principales tipos de destornilladores son (Figura 12)

- Tipo plano de distintas dimensiones.
- Tipo estrella o de cruz.
- Tipo acodado.
- Tipo de horquilla.

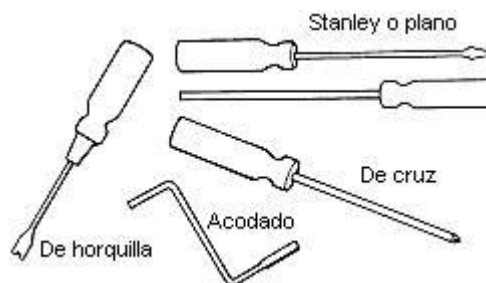


Figura 12: Tipos de destornilladores

Deficiencias típicas

- Mango deteriorado, astillado o roto.
- Uso como escoplo, palanca o punzón.
- Punta o caña doblada.
- Punta roma o malformada.
- Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
- Uso de destornillador de tamaño inadecuado.

Medidas de Prevención

Herramienta

- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Utilización

- Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo.
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados. (Figura 13 a)
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco. (Figura 14)
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

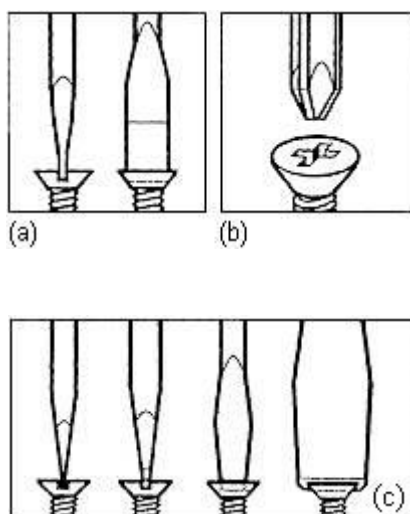


Figura 13: Utilización de destornilladores



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



Figura 14: Sujeción incorrecta de una pieza a atornillar

3.5. Escolpos y punzones

Los escolpos o punzones son herramientas de mano diseñadas para expulsar remaches y pasadores cilíndricos o cónicos, al resistir los impactos del martillo, para aflojar los pasadores y empezar a alinear agujeros, marcar superficies duras y perforar materiales laminados.

Son de acero, de punta larga y forma ahusada que se extiende hasta el cuerpo del punzón con el fin de soportar golpes mas o menos violentos.

En la figura 15 se muestran diversos tipos de punzones.

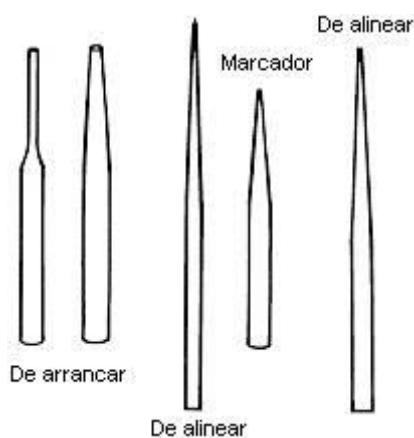


Figura 15: Tipos de punzones



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Deficiencias típicas

- Cabeza abombada.
- Cabeza y punta frágil (sobretemplada).
- Cuerpo corto dificultando la sujeción.
- Sujeción y dirección de trabajo inadecuados.
- Uso como palanca.
- No utilizar gafas de seguridad.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Medidas de Prevención

Herramienta

- El punzón debe ser recto y sin cabeza de hongo.

Utilización

- Utilizarlos sólo para marcar superficies de metal de otros materiales más blandos que la punta del punzón, alinear agujeros en diferentes zonas de un material.
- Golpear fuerte, secamente, en buena dirección y uniformemente.
- Trabajar mirando la punta del punzón y no la cabeza.
- No utilizar si está la punta deformada.
- Deben sujetarse formando ángulo recto con la superficie para evitar que resbalen. (Figura 16)

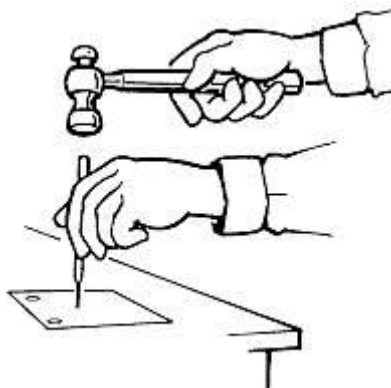


Figura 16: Forma correcta de utilizar un punzón

Protecciones personales

- Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

3.6. Limas

Las limas son herramientas manuales diseñadas para conformar objetos sólidos desbastándolos en frío.

Las partes principales de una lima son los cantos, cola, virola y mango. (Figura 17)

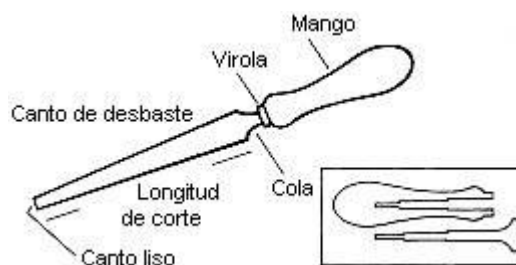


Figura 17: Partes de una lima y detalle interior del mango

El mango es la parte que sirve para sujetar la herramienta y cubre la cola de la lima. En el mango existe un anillo metálico llamado virola, que evita que el mango se dé y se salga. La parte útil de trabajo se denomina longitud de corte y tiene cantos de desbaste, pudiendo contar con cantos lisos.

Por su forma se clasifican en:

- Cuadrangulares.
- Planas.
- Mediacaña.
- Triangulares.
- Redondas.
- El número de dientes varia de 60 a 6500 dientes/cm².

Deficiencias típicas

- Sin mango.
- Uso como palanca o punzón.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- Golpearlas como martillo.

Medidas de Prevención

Herramienta

- Mantener el mango y la espiga en buen estado.
- Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.
- Funcionamiento correcto de la virola.
- Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.

Utilización

- Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
- No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
- No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel. (Figura 18)

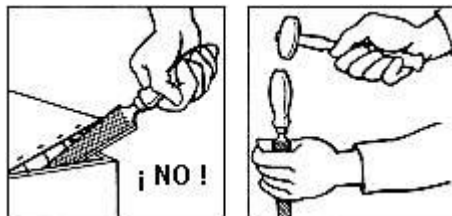


Figura 18: Utilización incorrecta de lima como palanca o para golpear

- La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.
- Evitar rozar una lima contra otra.
- No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

3.7. Martillos y mazos

El martillo es una herramienta de mano, diseñada para golpear; básicamente consta de una cabeza pesada y de un mango que sirve para dirigir el movimiento de aquella.

La parte superior de la cabeza se llama boca y puede tener formas diferentes. La parte inferior se llama cara y sirve para efectuar el golpe. (Figura 19)

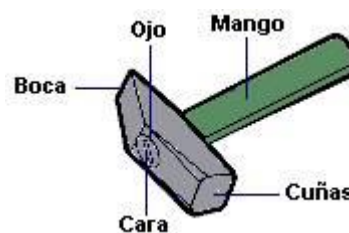


Figura 19 Partes de un martillo

Las cabezas de los martillos, de acuerdo con su uso, se fabrican en diferentes formas, dimensiones, pesos y materiales.

Deficiencias típicas

- Mango poco resistente, agrietado o rugoso.
- Cabeza unida deficientemente al mango mediante cuñas introducidas paralelamente al eje de la cabeza de forma que sólo se ejerza presión sobre dos lados de la cabeza. (Figura 20)

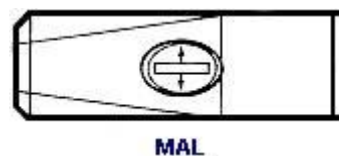


Figura 20: Cuña introducida paralelamente

- Uso del martillo inadecuado.
- Exposición de la mano libre al golpe del martillo.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Medidas de Prevención

Herramienta

- Cabezas sin rebabas.
- Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- Fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales. (Figura 21)
- Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

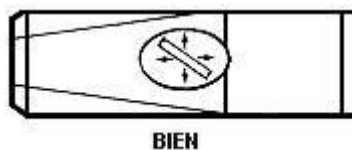


Figura 21: Cuña introducida oblicuamente

Utilización

- Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares. (Figura 22)

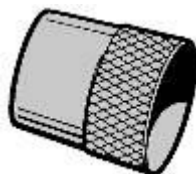


Figura 22: Cuña anular para asegurar la unión de la cabeza con el mango

- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear. (Figura 23)



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

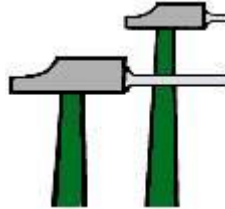


Figura 23: Selección del tamaño del martillo en función del trabajo a realizar

- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Sujetar el mango por el extremo. (Figura 24)



Figura 24: Forma de sujeción del mango

- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo. (Figura 25)



Figura 25: Forma de golpear sobre una superficie

- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo. (Figura 26)



Figura 26: Forma de sujetar un clavo antes de clavarlo



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar. (Figura 27 izq.)

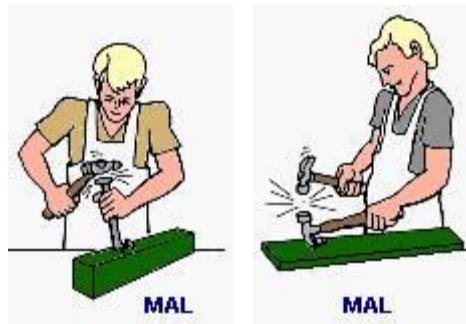


Figura 27 Usos incorrectos del martillo

- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro (Figura 27 dcha.) o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

Protecciones personales

- Utilizar gafas de seguridad homologadas.

3.9. Sierras

Las sierras son herramientas manuales diseñadas para cortar superficies de diversos materiales.

Se componen de un bastidor o soporte en forma de arco, fijo o ajustable; una hoja, un mango recto o tipo pistola y una tuerca de mariposa para fijarla. (Figura 28)

La hoja de la sierra es una cinta de acero de alta calidad, templado y revenido; tiene un orificio en cada extremo para sujetarla en el pasador del bastidor; además uno de sus bordes está dentado.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



Figura 28: Partes y tipos de sierras de arco

Deficiencias típicas

- Triscado impropio.
- Mango poco resistente o astillado.
- Uso de la sierra de tronzar para cortar al hilo.
- Inadecuada para el material.
- Inicio del corte con golpe hacia arriba.

Medidas de Prevención

Herramienta

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Mangos bien fijados y en perfecto estado.
- Hoja tensada.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Utilización

- Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar. (Figura 29)



Figura 29: Pieza fijada firmemente antes de serrar

- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - ✓ Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - ✓ Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - ✓ Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - ✓ Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales con el siguiente número de dientes:
 - ✓ Aceros duros y templados: 14 dientes cada 25 cm.
 - ✓ Aceros especiales y aleados: 24 dientes cada 25 cm.
 - ✓ Aceros rápidos e inoxidable: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. (Figura 30)



BIEN



MAL

Figura 30 Forma correcta e incorrecta de usar sierras

- Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de iniciar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar así movimientos indeseables al iniciar el corte.
- Serrar tubos o barras girando la pieza.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

MÁQUINAS EMPLEADAS

Existe una notable variedad de máquinas para trabajar la madera, pero todas constan básicamente de un motor, una mesa de trabajo o bancada, y un sistema que envía la fuerza desde el motor a la herramienta o útil.

Las máquinas más comunes son las siguientes:

- Tupí
- Sierra Circular.
- Sierra de Cinta.
- Cepilladora.
- Lijadoras.

1. Tupí:

La máquina tupí se utiliza para la modificación de perfiles de piezas de madera, por creación de ranuras, galces, molduras, etc., mediante la acción de un útil recto o circular que gira sobre un eje normalmente vertical, aunque en determinados casos puede ser horizontal (útil montado sobre el eje de una universal).

La tupí se distingue por su versatilidad de trabajo. Para cada tipo de trabajo, se elige la velocidad más adecuada en función de la herramienta de corte, madera a trabajar, profundidad de corte, etc.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

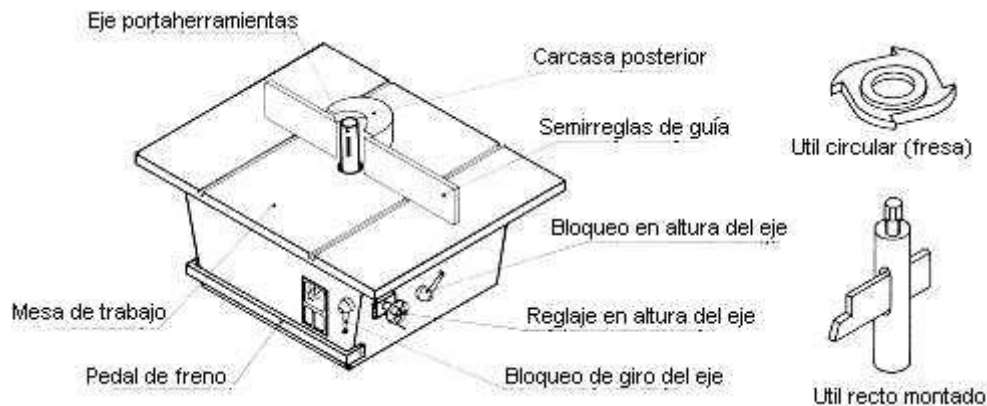


Figura 31: Esquema de la tupí

1.1. Riesgos:

- **Riesgo por Contacto con el útil:** es el riesgo más frecuente. Se da durante todo el proceso de trabajo, especialmente por defectos de la madera.
- **Riesgo por rotura del útil:** suele producirse por útiles defectuosos o mal montados, y también por emplear los no adecuados para cada trabajo. Las medidas preventivas consisten en emplear los útiles adecuados, de buena calidad y bien montados y afilados.
- **Riesgo por retroceso y proyección de la pieza:** el retroceso de las piezas trabajadas suele producirse a causa de defectos en la madera, y cuando se utilizan útiles mal afilados o inadecuados. En estos casos se afilarán bien los útiles, escogiendo los adecuados y evitando las pasadas profundas.
- **Riesgo por contacto con transmisiones:** se produce al estar las transmisiones faltas de protección, en cuyo caso la solución consiste en colocar carcasas rígidas de protección.

1.2. Medidas Preventivas:

Aunque estas medidas puedan resultar de tipo general para las máquinas, en la tupí son imprescindibles, por ser ésta una de las máquinas más peligrosas de transformación de la madera; de manera que en todos los casos se tendrá en cuenta:



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- El estado general de la máquina.
- Emplear útiles bien afilados.
- Usar guías planas.
- Condicionar regularmente la madera y no dar pasadas profundas.
- Proteger poleas y correas de transmisión.

1.3. Protecciones:

Existen diversos tipos de protecciones, a veces específicas para un riesgo concreto; entre las más usuales se pueden citar las siguientes:

- *Pantallas Locas:*

Consiste en un disco de material plástico transparente de alta resistencia a la rotura y de diámetro exterior mínimo, superior en 25 mm al de la circunferencia descrita por el extremo más saliente de la herramienta de corte. Se ajusta al árbol entre dos rodamientos axiales a bolas que hacen de anillos de apoyo.

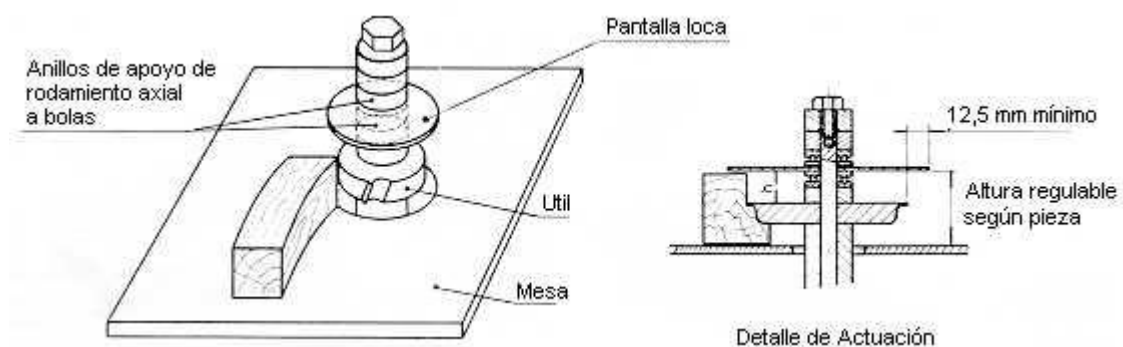


Figura 32: Pantalla loca para tupí

La utilización de estas pantallas únicamente precisa de la elección del disco conveniente para las dimensiones de la herramienta de corte.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

La distancia del disco a la herramienta, h , es función de la altura de la pieza. Esta distancia determina la eficacia de la protección contra el riesgo de contacto con la herramienta de corte, disminuyendo la eficacia al aumentar la distancia h .

Esta protección no protege frente al resto de riesgos.

➤ Presores:

El sistema de protectores-presores tiene como finalidad garantizar la presencia de la madera en la zona de operación, dado que mientras esto suceda no existirá posibilidad de acceso manual al útil. Mediante la utilización de este sistema, la pieza queda amordazada tanto por sus dos caras (mesa de deslizamiento y presor vertical), como por sus dos cantos (guía de apoyo lateral y presor horizontal).

A su vez y complementando la función anterior, los presores, en función de sus dimensiones, formas, etc., limitan en mayor o menor grado el acceso a la herramienta. Se describen a continuación diversos tipos de presores:

a) De guías

Constituido por dos presores de madera dura que deslizan sobre unas guías que permiten su regulación y enclavamiento, sirviendo de camino a la pieza de madera que se trabaja al formar el conjunto de ambos presores, guía y mesa un tubo-guía de paso.

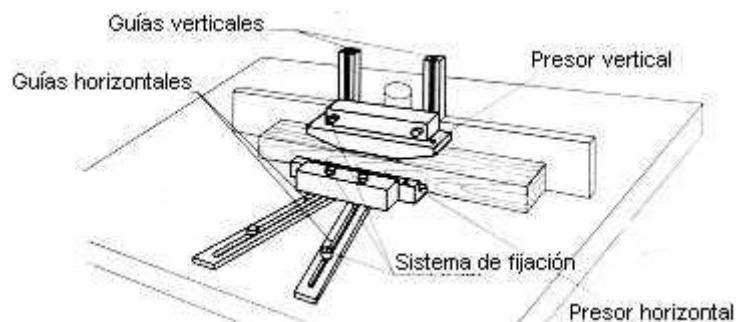


Figura 33: Sistema protector-presor de guías

La utilización de este protector, estando correctamente regulados los presores, limita la posibilidad de retroceso de la pieza al actuar como freno de la misma.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Si el retroceso llegara a consumarse, limita asimismo la posibilidad de acceso manual al útil de corte, siendo el grado de acceso función de las dimensiones y ubicación de los presores que a su vez vienen determinados por el tamaño de la pieza.

Asimismo, por su ubicación ante el útil, podría retener éste o sus fragmentos en caso de proyección, aunque se considera bajo el grado de protección que ofrece frente a este riesgo.

b) De pantalla transparente

Consiste en una pantalla plana de plástico transparente, de alta resistencia a la rotura, enmarcada con un elemento metálico que actúa como presor vertical en su parte inferior. Su utilización debe complementarse con la utilización de un presor horizontal.

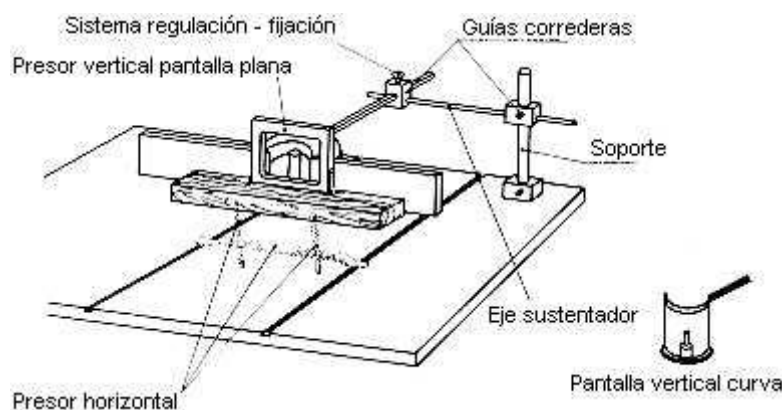


Figura 34: Sistema protector-presor de pantalla transparente

Presenta la ventaja de permitir al tupidor observar el desarrollo de la operación, si bien la pantalla se recubre rápidamente de polvo y se raya por los impactos de los residuos de mecanización.

Es aplicable en la modificación de perfiles en piezas de madera longitudinales y trabajos exteriores en marcos con altura de las piezas fijas.

Una variante de la pantalla plana es la pantalla curva, aplicable para trabajos al árbol en modificaciones de perfiles de piezas curvas de madera de altura constante y trabajos en interiores de marcos de altura fija.

Su eficacia preventiva se considera baja cara a evitar la actualización de los riesgos específicos definidos para la tupí.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

c) De láminas metálicas

Constituido por dos pares de láminas de acero flexible que permiten ser reglados en altura, profundidad, inclinación y separación. El conjunto ejerce una presión horizontal y vertical que obliga a la pieza que se trabaja a mantenerse en contacto con la guía y con la bancada.

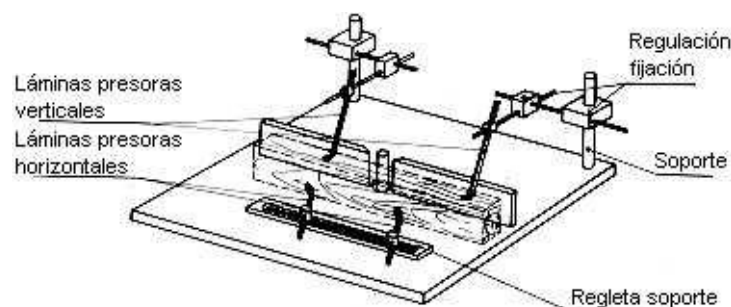


Figura 35: Sistema protector-presor de láminas metálicas

Con una correcta regulación de los presores, actúan como elementos antirretroceso, limitando este riesgo y, por consiguiente, limitando el riesgo de acceso manual al útil en tanto en cuanto la madera permanezca en la zona de operación.

Su eficacia preventiva se considera nula en cuanto a la protección del riesgo de proyección del útil de trabajo o sus fragmentos.

d) De peines

Los peines de presión son unas piezas de madera dura (los peines deben ser de madera más dura que la de la pieza que se trabaja), que se fijan a la mesa y a la guía de la tupí, actuando como guías de desplazamiento longitudinal de la pieza de madera que se trabaja.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

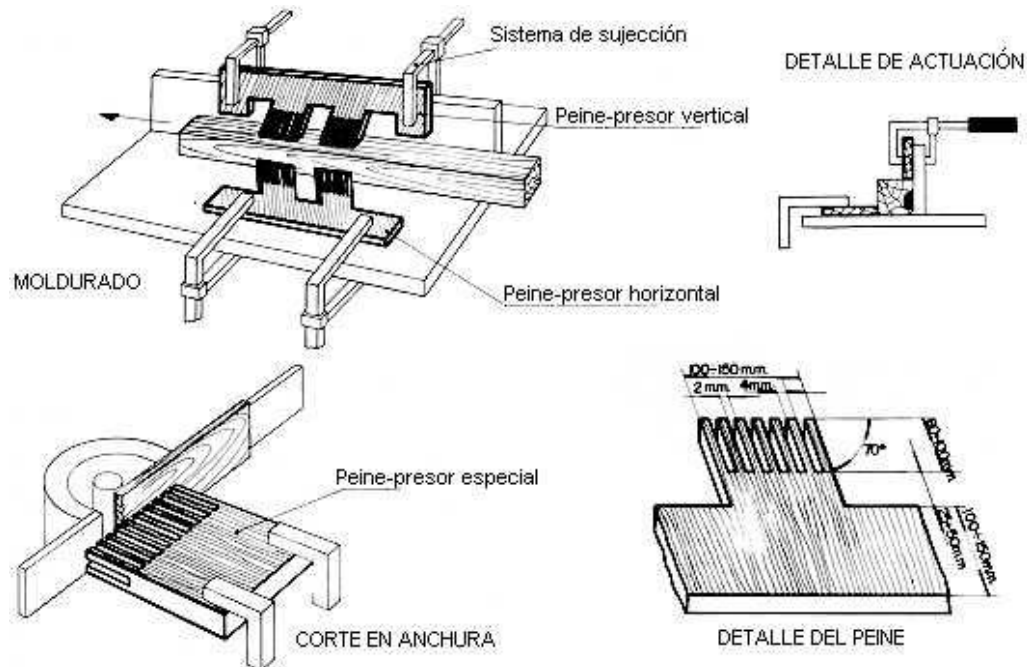


Figura 36: Sistema protector-presor de peines

Las ranuras de los peines deben ser realizadas en la dirección del veteado de la madera y orientadas, una vez montados los presores, en el sentido de avance de la pieza que se mecaniza.

Si la regulación y colocación de los peines es correcta, la disposición de las ranuras impiden el retroceso de la pieza que se trabaja.

Si el retroceso llegara a consumarse, limita asimismo la posibilidad de acceso manual al útil de corte, siendo el grado de acceso función de las dimensiones y ubicación de los presores que a su vez vienen determinados por el tamaño de la pieza.

Asimismo, por su ubicación ante el útil, podría retener éste o sus fragmentos en caso de proyección, aunque se considera bajo el grado de protección que ofrece frente a este riesgo.

2. Sierra Circular:

La sierra circular portátil se considera una de las herramientas portátiles más peligrosas. Se utiliza fundamentalmente para realizar cortes en madera y derivados.

Las partes de una sierra circular son las siguientes:

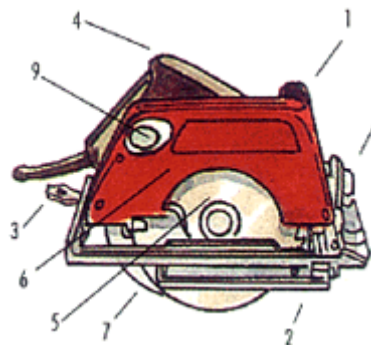


Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

1. Interruptor de bloqueo.
2. Guía de corte paralelo graduado en mm.
3. Reglaje de profundidad de corte.
4. Empuñadura.
5. Disco de sierra.
6. Carcasa de protección.
7. Carcasa de protección oscilante.
8. Base inclinable a 45 grados.
9. Aspiración externa.



2.1. Riesgos:

- **Contacto con el dentado del disco en movimiento:** Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo:
 - ✓ Al finalizar el paso de la pieza, las manos del operario que la empujan entran en contacto con el disco.
 - ✓ Las maderas con nudos e incrustaciones pétreas, clavos, etc., oponen una resistencia inesperada a la penetración, lo que origina un brusco acercamiento al disco.
 - ✓ Al tratar de extraer los recortes residuales y virutas depositados junto al disco, las manos pueden ser heridas por él.
 - ✓ Cuando se mecanizan piezas de excesivas dimensiones dan lugar a basculamientos que inesperadamente producen el contacto de las manos con el disco en movimiento.
 - ✓ Si el contorno de la máquina se halla con restos de materiales, y el suelo está resbaladizo, el operario puede caer y apoyarse involuntariamente sobre el disco.
 - ✓ El peligro de sufrir el accidente se incrementa durante la ejecución de cuñas, estacas y cortes de pequeñas piezas.
 - ✓ Tratar de quitar serrín y restos de material con la máquina en marcha.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- **Retroceso y proyección de la madera:** El uso de maderas blandas y fibrosas aumenta la posibilidad del accidente que se materializa por la conjunción de algunas de las situaciones siguientes:
 - ✓ Aprisionamiento del disco por la madera que se constriñe sobre el vacío dejado por el paso de la sierra. El trazo hecho por el disco se cierra detrás de él; apretado éste entonces como por una tenaza, arrastra la pieza, la levanta bruscamente y la lanza sobre el obrero, que no sólo puede ser golpeado gravemente, sino que, al tratar de sujetar la pieza obedeciendo a un movimiento instintivo, puede también cortarse con la sierra.
 - ✓ Atascamiento de la pieza entre el disco y la guía (caso de existir) cuando ésta se prolonga más allá del eje de la sierra.
 - ✓ Presión insuficiente de las manos del operario sobre la pieza que se alimenta.
 - ✓ Variación de la resistencia a la penetración por existir incrustados en la madera nudos, piedras, clavos, etc.
 - ✓ Útil de corte inadecuado por pérdida de filo o dentado del mismo impropio del tipo de madera.
 - ✓ Depósito de resina sobre el disco que tiende a elevar la madera por adherencia.
 - ✓ Maniobra fortuita que lleve la pieza a la parte superior del disco.
- **Proyección del disco o parte de él:** Alguna de las posibles situaciones en las cuales se puede producir este suceso son las siguientes:
 - ✓ Utilización del disco a velocidad superior a la recomendada por el fabricante.
 - ✓ Incorrecta fijación al eje.
 - ✓ Disco desequilibrado.
 - ✓ Empleo de madera con incrustaciones duras: clavos, piedras, etc.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- ✓ Abandono de herramientas junto al disco.
- ✓ Utilización de disco excesivamente desgastado.
- *Contacto con las correas de transmisión* Alguna de las posibles situaciones en las cuales se puede producir este suceso son las siguientes:
 - ✓ Manipulación, a máquina parada, cuando se agarrota el disco.
 - ✓ Introducción de la mano bajo la mesa para accionar el interruptor situado próximo a las correas.
 - ✓ Uso de ropas sueltas o vueludas.

2.2. Protecciones:

Las medidas preventivas más eficaces frente al riesgo de estos accidentes son:

- *Carcasa móvil de protección.* Este elemento cubre de forma automática la hoja de la sierra, por debajo de la placa de apoyo, tan pronto queda libre aquélla, gracias al muelle de retorno. Ello permite retirar la máquina del punto de trabajo aunque la hoja esté girando todavía, sin riesgo de contactos involuntarios con las diversas partes del cuerpo o con objetos próximos.





Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Figura 37: Protecciones para una sierra circular

- **Cuchillo divisor regulable.** Cubre el borde de la hoja de corte por el lado del usuario y disminuye los efectos de un contacto lateral con aquélla. Asimismo, guía a la hoja de sierra y mantiene separados los bordes del corte a medida que éste se va produciendo, evitando así las presiones del material sobre el disco y el rechazo de la máquina hacia atrás. El cuchillo debe ser regulable en función del diámetro del disco. Constituye un elemento protector complementario de la carcasa, dado que ésta, puede bloquearse por las virutas y el serrín o por la rotura del muelle de retorno.

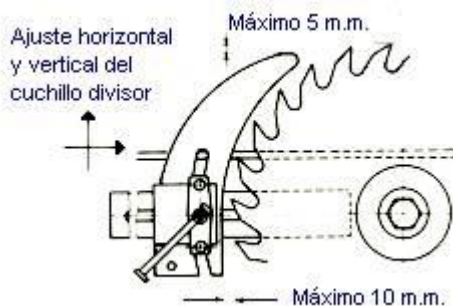


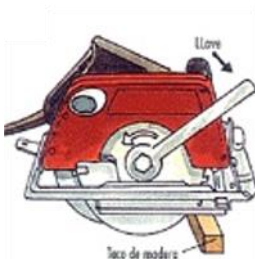
Figura 38: Cuchillo Divisor

En operaciones en las que se utilizan sierras circulares portátiles se recomienda el uso de gafas de seguridad, con el fin de evitar la proyección en los ojos de serrín y virutas.

2.3. Procedimientos de Trabajo:

Con la alimentación desconectada coloque el disco respetando el sentido de rotación (suele venir marcado por una flecha en la cara visible). El disco gira en el sentido inverso de las agujas del reloj.

Apriete el disco sobre el eje con la ayuda de una llave. Mientras tanto, sujete los dientes con un taco de madera.



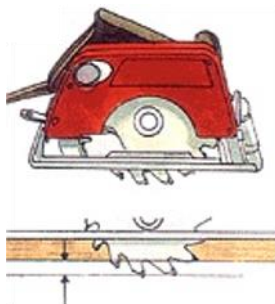


Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Compruebe que las carcasas de protección se abren y se cierran normalmente: el disco no debe rozar en ellas.





Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Serrar Recto.

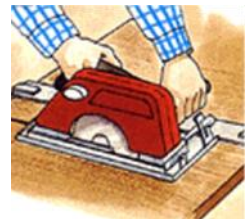
Regule la altura de corte de forma que el disco sobrepase el espesor del material a cortar, más o menos la altura de un diente .



Trace la línea de corte con la ayuda de una escuadra, teniendo en cuenta el grosor de el disco que vaya a utilizar.

Para serrar una tira estrecha paralela al borde de un panel o de un tablón, utilice la guía de corte paralelo en la máquina.

Para serrar a medio panel, utilice como guía un listón fijado temporalmente o una regla metálica sujeta con tornillos o mordazas de carpintero.



Serrar Sesgado.

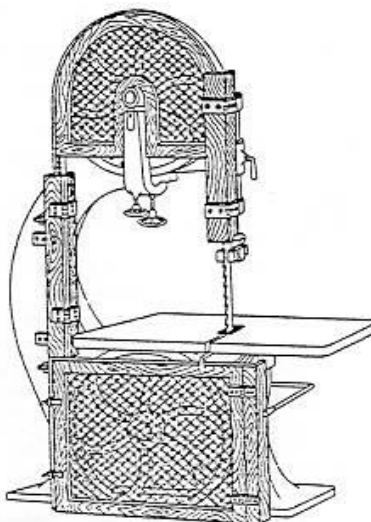


Utilice siempre una guía.

Afloje la rueda de la guía y regule la base dándole la inclinación deseada.

3. Sierra de cinta:

Una sierra de cinta se compone de un bastidor generalmente en forma de cuello de cisne soportando dos volantes equilibrados superpuestos en un mismo plano vertical y sobre los cuales se enrolla una hoja de sierra sin fin llamada cinta.



El volante inferior recibe el impulso motor, mientras que el volante superior es arrastrado por la cinta. Las llantas de los volantes deben estar provistas de un bandaje (corcho, goma) que facilita el apoyo elástico de la hoja, conserva la vía en las hojas estrechas, disminuye el ruido y absorbe las variaciones instantáneas del esfuerzo de corte.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

La zona de operación de la hoja es el recorrido descendente; este recorrido está sometido dinámicamente a una tensión superior a la del recorrido ascendente llamado también flotante, por el hecho que el volante motor es el inferior.

La hoja está guiada por encima y debajo de la mesa por guías en madera o metálicas. El guiado tiene por finalidad dar a la hoja un aseguramiento contra la presión de avance ejercida de delante hacia atrás y eliminar los desplazamientos laterales.

El triscado tiene como objeto facilitar el corte libre, es decir, que las puntas de los dientes deben abrir un camino más ancho que el espesor de la hoja para que no se establezca rozamiento entre la superficie de la hoja y las paredes del corte, evitando de este modo el posible riesgo de lanzamiento de la pieza por atascamiento de la hoja. El triscado debe alcanzar 1/3 de la profundidad del diente y no sobresalir lateralmente más del doble del espesor de la hoja de sierra.

3.1. Riesgos:

- **Caída de la cinta:** La caída de la cinta fuera de los volantes sin que exista, rotura de la misma es un riesgo que rara vez se actualiza en accidentes. Esta caída de la cinta puede ser debida a:
 - ✓ Volantes de la sierra no coplanarios, con lo que la cinta no se adhiere en toda su anchura al volante o presenta torsiones que facilitan su caída a velocidad de régimen de máquina.
 - ✓ Tensión insuficiente de la cinta que produce asimismo una inadecuada adherencia de la cinta a los volantes así como desplazamientos de la cinta debido a la presión de avance ejercida de delante hacia atrás por 1 pieza que se corta.
 - ✓ Deficiente adherencia de la cinta a los volantes al no ser elásticos el apoyo de la hoja sobre la superficie de acero de los volantes.
- **Rotura violenta de la cinta con proyección de la misma:** La rotura de la cinta puede ser causada por:
 - ✓ Tensión excesiva de la cinta. Esta tensión viene generalmente determinada por un montaje y reglaje incorrecto de la hoja de corte. Asimismo influye en el grado de tensión de la hoja el que los volantes sean o no coplanarios.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- ✓ Calentamiento excesivo de la cinta.
- ✓ Desgaste por el uso de la hoja.
- ✓ Deficiente conducción de la madera. Cualquier desviación durante el corte puede provocar la rotura de la hoja.
- ✓ Soldaduras deficientes. El punto soldado es el más sensible de la hoja; si su dureza y espesor difieren de los del material no soldado aparecen agrietamientos en los bordes, llegando a provocar una nueva rotura.
- **Contacto con la cinta en la zona de operación:** El citado riesgo puede actualizarse en accidente por la existencia de una o varias de las situaciones siguientes:
 - ✓ Aparición de nudos, contravetas u otros fallos en la madera que varían la resistencia a la penetración de la herramienta.
 - ✓ Deficiente ubicación de las manos del operario.
 - ✓ Inadecuada conducción de la madera.
 - ✓ Basculamiento de la pieza.
 - ✓ Proximidad de las manos a la zona de corte, en especial durante la alimentación del tramo final de la pieza o durante el serrado de piezas de reducidas dimensiones.
- **Contacto con órganos móviles (cinta, volantes, radios de volantes) en zonas alejadas del punto de operación:** riesgo de contacto con órganos móviles de la máquina, como son los recorridos ascendente y descendente de la cinta, los volantes superior e inferior y en su caso los radios de los citados volantes en zonas alejadas del punto de operación, es tan solo actualizable debido a la inexistencia de protección o a la insuficiencia de la misma.

3.2. Medios de Protección:

- **Riesgo por contacto con el dentado:** Las protecciones a colocar son, en la parte inferior encerramiento con una carcasa metálica a la que se acoplará una captación para el



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

serrín. En la parte superior se envolverán los ramales en un canl de madera o chapa, que en la parte descendente será regulable para adaptarlo al espesor de las piezas a cortar. Todo ello se complementará con una pantalla transparente colocada sobre el punto de operación. La zona del volante quedará encerrada con chapa o rejilla.

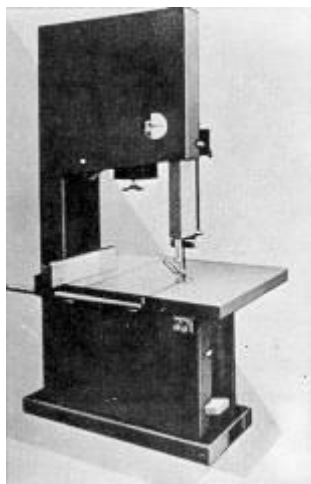


Figura 39: Sierra de cinta con los volantes y recorridos de la cinta inaccesibles

- Para los *Riesgos por rotura o proyección de la cinta y por contacto con los volantes* bastaría la protección anteriormente descrita.
- *Riesgo Proyección de piezas y fragmentos*: Como medida a adoptar está la buena sujeción y guías de las piezas y la colocación de una pantalla transparente de protección para evitar proyecciones.

4. Cepilladora:

La cepilladora, llamada también con frecuencia labrante, se utiliza fundamentalmente para "planear" o "aplanar" una superficie de madera. Si la superficie cepillada es la cara de la pieza a la operación se la define como "planeado", mientras que si la superficie cepillada es el canto de la pieza a la operación se la denomina como "canteado". Se pretende con esta operación que la superficie sea recta en la dirección longitudinal y en la transversal y que diagonalmente no presente torsión alguna, es decir, que no esté "alabeada".



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

La cepilladora está formada de un bastidor que soporta el plano de trabajo rectangular, compuesto de dos mesas horizontales entre las cuales está situado el árbol portacuchillas.

- 1 BASTIDOR EN FORMA DE CAJON
- 2 MESA DE COLOCACION O ENTRADA
- 3 MESA DE SALIDA
- 4 ARBOL PORTACUCHILLAS
- 5 LABIOS DE LA MESA
- 6 AJUSTE DE LA MESA EN LONGITUD Y ALTURA
- 7 REGLA DE TOPE O GUIA

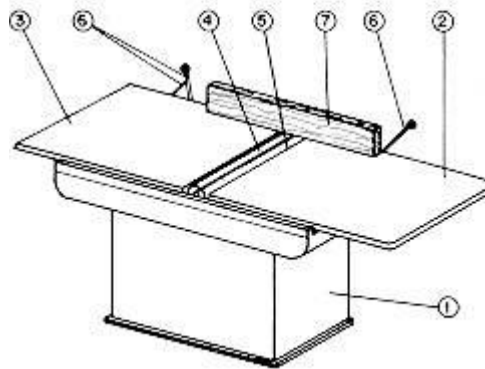


Figura 40: Esquema de la cepilladora

La mesa de alimentación es generalmente la más larga de las dos, su reglaje en altura es a un nivel inferior al del plano horizontal de la mesa de salida que es tangente al cilindro engendrado por la arista de corte de las cuchillas. La diferencia en altura entre las dos mesas determina la profundidad de pasada (espesor de madera quitada por la herramienta).

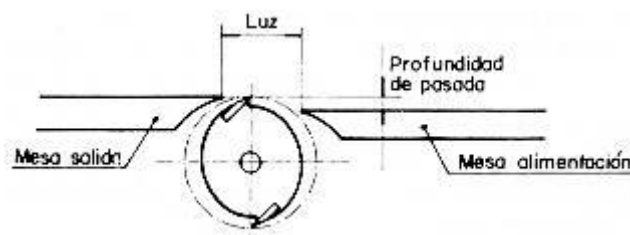


Figura 41: Principio de funcionamiento de la cepilladora

El árbol portacuchillas debe ser cilíndrico, en acero duro, cuidadosamente equilibrado dinámicamente; posee de dos a cuatro ranuras para el alojamiento de las cuchillas de corte fijadas mediante tornillos de anclaje.



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

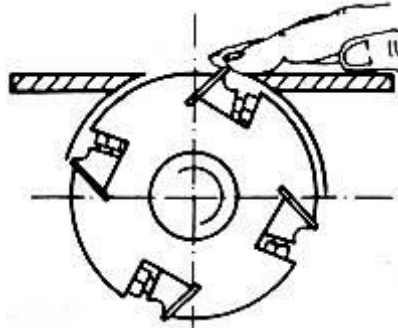


Figura 42: Árbol portacuchillas cilíndrico

Generalmente, las operaciones de planeado y canteado en una misma pieza de madera se ejecutan mediante dos pasadas consecutivas de la cara y el canto sobre el árbol portacuchillas de la cepilladora (la operación de canteado se realiza adaptando sobre la regla guía la cara previamente aplanada de la pieza).

En la actualidad, algunas cepilladoras llevan incorporado un árbol de corte vertical, provisto de motor independiente que permite la realización simultánea de las operaciones de planeado y canteado.

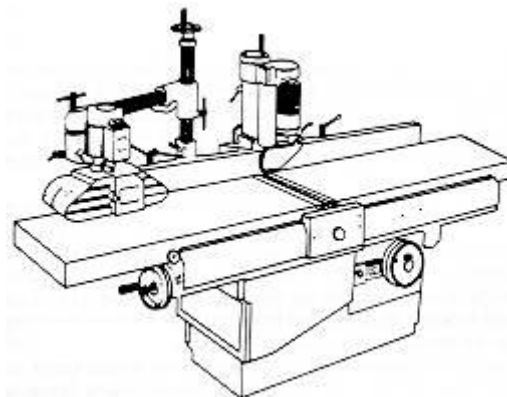


Figura 43: Cepilladora con árbol de canteado incorporado

4.1. Riesgos:

- *Proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento.* Si bien este riesgo rara vez se actualiza en accidente, en caso de que éste se produjera las consecuencias del mismo se presumen muy graves. Su actualización puede ser debida a:



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

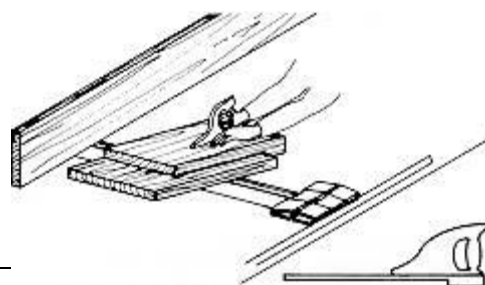
MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

- ✓ Empleo de materiales de mala calidad o con defectos en la construcción del árbol y de las cuchillas.
 - ✓ Montaje defectuoso de cuchillas y accesorios en el árbol.
 - ✓ Equilibrado incorrecto de las cuchillas y accesorios.
 - ✓ Uso de herramientas de corte con resistencia mecánica inadecuada.
 - ✓ Abandono de herramientas en proximidades del árbol.
- *Contacto con las herramientas de corte* : La caída de la cinta fuera de los volantes sin que exista, rotura de la misma es un riesgo que rara vez se actualiza en accidentes. Esta caída de la cinta puede ser debida a: Es el riesgo más importante de la cepilladora y el que origina la práctica totalidad de los accidentes en la misma.
- *Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.* Este riesgo tan sólo en contadas ocasiones se traduce en accidente para el operario que conduce la operación, dada su situación durante la alimentación de la pieza; el riesgo de golpes por la pieza proyectada puede más bien afectar a personas que deambulen o tengan su puesto de trabajo en la zona posterior a la de la dirección y sentido de alimentación de la pieza.

4.2. Medios de Protección:

- *Proyección de herramientas de corte y accesorios en movimiento.* Para evitar este tipo de riesgos deben utilizarse cuchillas de buena calidad y bien afiladas, cuidando además que el árbol esté perfectamente equilibrado.
- *Contacto con las herramientas de corte* : Para evitar este tipo de riesgos se debe utilizar madera sin nudos y empujadores para piezas cortas.
- *Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.* Como medida, se debe utilizar maderas sin defectos. Las cuchillas estarán bien afiladas y las pasadas se harán con poca profundidad.





Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

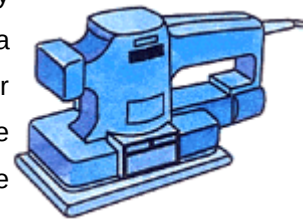
5. Lijadoras:

En carpintería, el lijado es una operación que tiene por objeto proporcionar a la madera una superficie totalmente lisa y regular, lista para ser teñida, pintada, encerada o barnizada. También se lija el yeso, los enlucidos o las pinturas, con el fin de preparar las paredes para recibir la pintura o el papel.

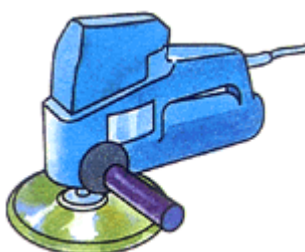
Existen varios tipos de lijadores de los cuales se destacan las siguientes:

- Lijadora Orbital.
- Lijadora Roto-Orbital.
- Lijadora de Banda.
- Lijadora de Disco.

- **Lijadora Orbital:** Es una lijadora equipada con una base rectangular sobre la que se coloca una hoja abrasiva. La lijadora orbital requiere muy poca potencia: de 130 a 300 vatios. La base (o patín) gira a gran velocidad: entre 10.000 y 25.000 revoluciones por minuto. Algunos modelos llevan un variador electrónico de velocidad y un aspirador integrado con una bolsa que recoge el polvo, así como una toma de aspiración. En algunos casos, el plato está perforado. Esta lijadora se utiliza para la preparación y el acabado de cualquier superficie plana.



- **Lijadora Roto-Orbital:** Es una lijadora de movimientos excéntricos y rotativos que proporciona un lijado extrafino, gracias a su importante capacidad de abrasión por desbaste. Permite un cambio rápido de los discos abrasivos (diámetro 115 mm) gracias a un sistema de autoanclaje y lleva un aspirador integrado. Resulta muy útil para la preparación y el acabado de cualquier superficie cóncava o convexa.

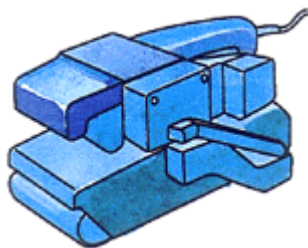




Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

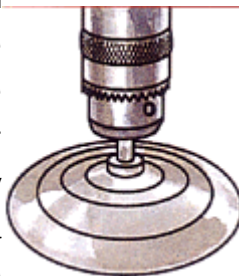
MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



- **Lijadora de Banda:** Es la lijadora equipada con una cinta abrasiva que gira a gran velocidad (150/450 metros por minuto). Suelen tener mucha potencia de motor (500/1.000 W) y llevar un sistema de aspiración integrado. También se pueden utilizar en un puesto fijo. Resulta muy eficaz para lijar grandes superficies.

- **Lijadora de Banda:** Es un accesorio de una taladradora: un platillo circular que se acopla sobre el portabrocas de platillo de rótula permite obtener satisfactorio. Se utiliza para lijar y materiales duros. Sobre la con prudencia para evitar que



accesorio de una porta un abrasivo, que la taladradora. El un resultado más limpiar los metales y madera debe utilizarse deje señales.

5.1. Riesgos:

Los riesgos más importantes son el contacto con el abrasivo y cuya protección está basada en la colocación de barreras de protección.

Durante el lijado se produce abundante polvo de madera, que en algunos casos puede ser tóxico o alérgico.

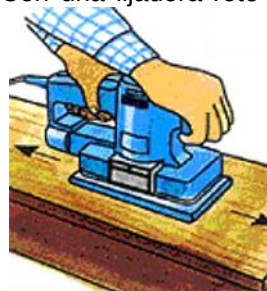
La medida adecuada es la instalación de captaciones localizadas.

5.2. Procedimientos de Trabajo:

Como regla general, lije siempre en el sentido de la veta de la madera. Con una lijadora roto-orbital, esta regla no es obligatoria.

Con una lijadora de disco, cruce con cuidado los trazos, así obtendrá una superficie más regular.

A cada etapa de lijado (preparación, lijado, acabado) corresponde un abrasivo determinado:



Operación	Número de Grano
Para la preparación	30 a 70



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

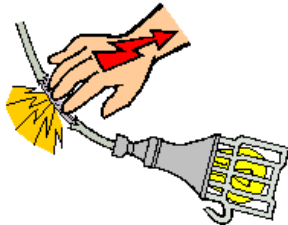
Para el lijado	70 a 120
Para el acabado	120 a 180

Tipos de abrasivos más recomendados:

Tipo de Madera	Abrasivo
Para madera corriente	Papel de lija
Para madera dura	Papel corindón o al carburo de silicio
Para madera resinosa	Papel al carburo de silicio

6. Riesgos Comunes:

- **Contactos Eléctricos directos e indirectos:** Las protecciones habituales consisten en la instalación de interruptores, puesta a tierra, mantenimiento de los conductores y doble aislamiento en herramientas eléctricas manuales.

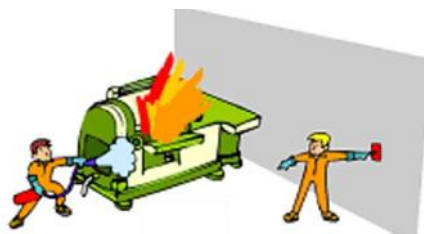


- **Ruido.** Producido por el contacto de los útiles con la madera y por los motores de las máquinas. Las medidas a tomar se basan en el mantenimiento preventivo de la maquinaria, el aislamiento, acondicionamiento del local y en último extremo el uso de protección auditivos.



© BDN Training

- **Incendio y Explosión.** Pueden provocarse por acumulación de materiales combustibles, líquidos inflamables, disolventes, barnices, pinturas y polvo.





Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

© BDN Training

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Para poder prevenir los riesgos se debe conocer los principales factores de riesgos que existen en la Manipulación Manual de Cargas. Estos factores se pueden englobar en los siguientes grupos:

- Características de la carga.
- Esfuerzo físico necesario.
- Características del medio de trabajo.
- Exigencias de la actividad.
- Factores individuales de riesgo.

Dentro de la **Características de la Carga** caben destacar los siguientes factores:

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO	CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES INDIVIDUALES
-----------------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------



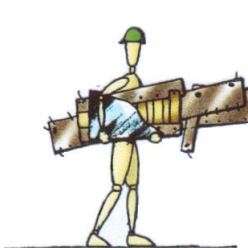
PESO EXCESIVO



CARGA INESTABLE



PROBLEMAS DE AGARRE



PRESENCIA DE ELEMENTOS CON RIESGO EN LA CARGA



VOLUMEN EXCESIVO



CARGA SITUADA EN UN PLANO INFERIOR AL TRONCO, CON TORSIÓN O INCLINACIÓN



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



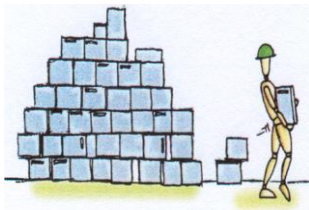
Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Dentro del **Esfuerzo Físico Requerido** caben destacar los siguientes factores:

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO	CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES INDIVIDUALES
-----------------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------

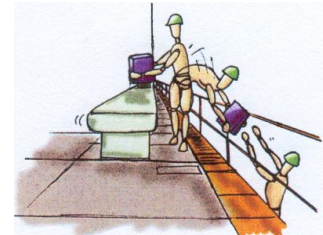


REITERACIÓN EN LA MANIPULACIÓN



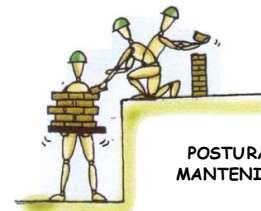
MANIPULACIÓN DE CARGAS EN MOVIMIENTO

MOVIMIENTO DE TORSIÓN O DE FLEXIÓN DEL TRONCO



POSICIÓN INESTABLE

NECESIDAD DE MODIFICAR LA POSICIÓN DE AGARRE



POSTURAS MANTENIDAS

Dentro de las **Condiciones del Medio de Trabajo** caben destacar los siguientes factores:

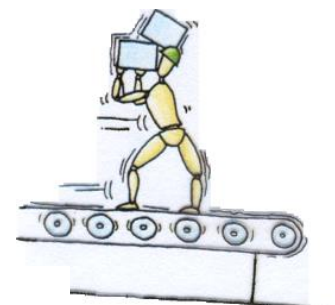
CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO	CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES INDIVIDUALES
-----------------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------



SUELO IRREGULAR, RESBALADIZO O CON NUMEROSOS OBSTÁCULOS



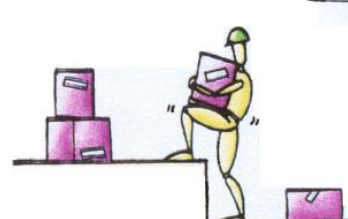
ESPACIO LIBRE INSUFICIENTE



SUELO O PUNTO DE APOYO INESTABLE



PLANO DE TRABAJO MUY ALTO O MUY BAJO





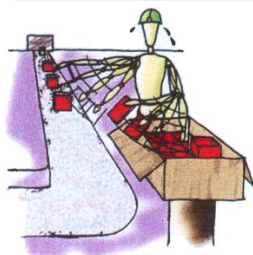
Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Dentro de la **Organización de la Actividad** caben destacar los siguientes factores:

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO	CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES INDIVIDUALES
-----------------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------

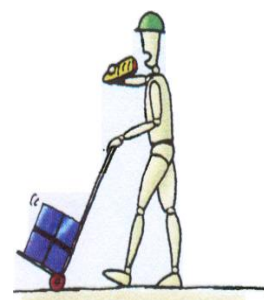


ALTA FRECUENCIA Y LARGOS PERIODOS DE MANIPULACIÓN



RITMO DE TRABAJO SIN POSIBILIDAD DE MODIFICACIONES O CAMBIOS

REPOSO O RECUPERACIÓN INSUFICIENTE



DISTANCIAS DE TRANSPORTE MUY LARGAS



Dentro de los **Factores Individuales** caben destacar los siguientes factores:

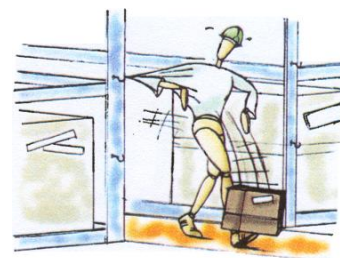
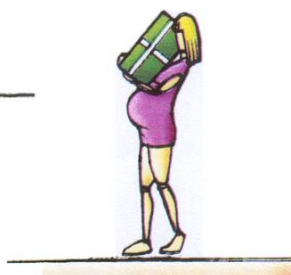
CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA	ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO	CONDICIONES DEL MEDIO DE TRABAJO	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	FACTORES INDIVIDUALES
-----------------------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------

FORMACIÓN O CONOCIMIENTO INSUFICIENTE



TRABAJADOR CON PATOLOGÍAS GENÉTICAS O MINUSVALÍAS

APTITUD FÍSICA DISMINUIDA



ROPA O EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL INADECUADOS

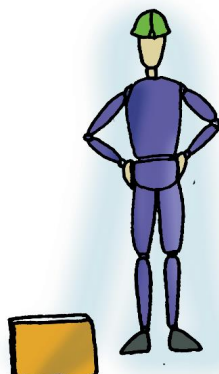


Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

Para una correcta manipulación manual de cargas se deben seguir las siguientes pautas:



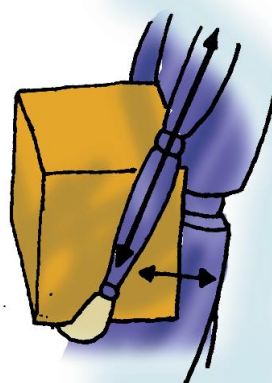
Evaluar la carga y analizar de que medios se dispone



Situarse junto a la carga, apoyar los pies firmemente, separándolos 50 cm y teniendo en cuenta el sentido del posterior desplazamiento



Flexionar las piernas doblando las rodillas



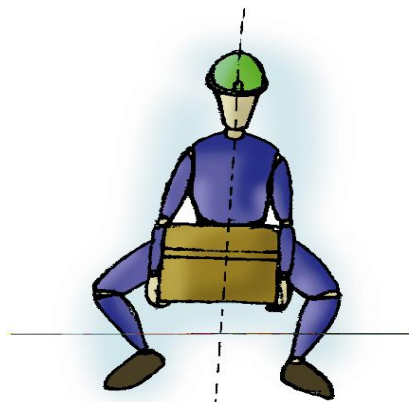
Asegurar el agarre de la carga con la palma de la mano y la base de los dedos, manteniendo recta la muñeca



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

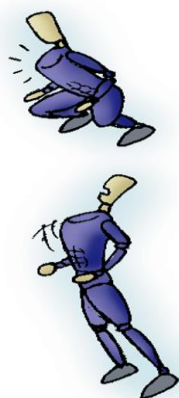
MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



Levantar las cargas de manera que estén simétricas

Levantar la carga mediante el enderezamiento de las piernas, manteniendo la espalda recta y alineada. Aprovechar el impulso, pero con suavidad, evitando tirones violentos



Poner en tensión los músculos del abdomen en los levantamientos, inspirando profundamente

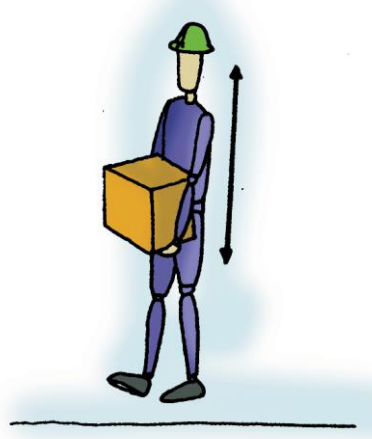
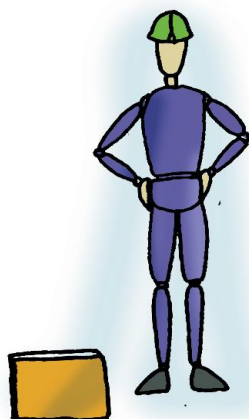
No levantar la carga por encima de la cintura en un solo movimiento



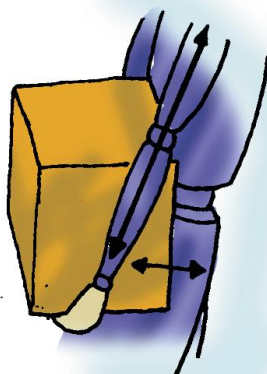
Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



Evaluar inicialmente la carga. Determinar qué Transportar la carga manteniéndose se va a hacer con ella y analizar de qué erguido medios se dispone



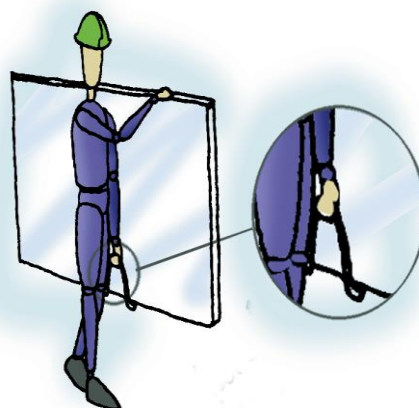
Aproximar la carga al cuerpo, trabajar con los Llevar la cabeza con el mentón brazos extendidos hacia abajo y lo más ligeramente hacia adentro tensos posible. Evitar las torsiones con cargas. Se deberá girar todo el cuerpo con pequeños movimientos de los pies.



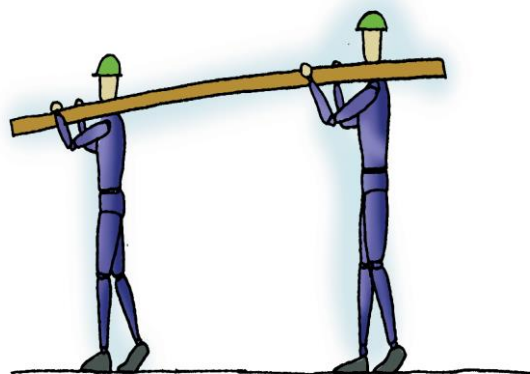
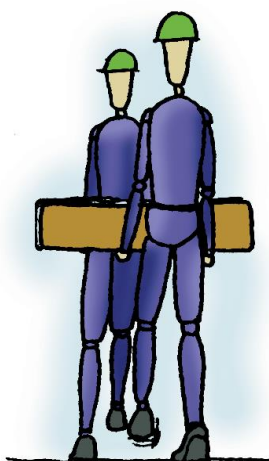
Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería



Aprovechar el peso del cuerpo de forma efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos
Utilizar siempre que sea posible mecanismos auxiliares de elevación de cargas: cintas, yugos, etc.



Cuando el transporte lo realicen varias personas, desplazar ligeramente a la persona de atrás respecto al de delante (para facilitar la visibilidad) y andar a más bajos delante en el sentido de la marcha



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

MEDIDAS PREVENTIVAS GENÉRICAS

- Usar máquinas y herramientas seguras que tengan el marcado CE. Las máquinas peligrosas sólo las utilizarán las personas designadas, formadas para manejarlas y que estén informadas de sus peligros.
- Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñadas.
- Prohibir los trabajos a menores en sierras, prensas, tupís, o cualquier otra máquina peligrosa.
- Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos que impidan a los operarios el acceso directo a las zonas peligrosas.
- Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas, de manera que la actividad que se realiza pueda hacerse con comodidad y se eviten situaciones inseguras (empujones al pasar, exceso de ruido, etc.).
- Señalizar en el suelo la zona que puede ser invadida por partes que se desplacen de las máquinas.
- Instalar sistemas de captación y aspiración localizada en las máquinas y herramientas de arranque de virutas. También se instalarán sistemas de extracción localizada en los lugares donde se origine polvo (zona de lijado), vapores (zona de barnizado), humos, nieblas y partículas en suspensión.
- Tener una buena ventilación natural en los locales y, si no fuera posible, o fuese insuficiente la extracción localizada, se deberán utilizar los equipos respiratorios de protección individual para evitar los riesgos que producen las sustancias tóxicas para la salud (pinturas, barnices, catalizadores, disolventes o pegamentos).
- Eliminar la suciedad, papeles, polvo, virutas, grasas, desperdicios y obstáculos con los que se pueda tropezar o resbalar y retirar los objetos innecesarios, envases o



Ciudad Autónoma de Melilla
Consejería de Administraciones Públicas
Gabinete de Prevención-Salud Laboral

MÓDULOS DE FORMACIÓN

Trabajos Carpintería

herramientas que no se estén utilizando. Mantener ordenadas las herramientas en paneles o cajas.

- Examinar periódicamente las instalaciones eléctricas y no utilizar maquinaria o herramientas eléctricas que hayan sufrido un fuerte golpe o estén afectadas por la humedad, hasta que las revise un especialista. Todas las máquinas deben disponer de puesta a tierra, en combinación con interruptoresdiferenciales de sensibilidad adecuada, excepto las que estén protegidas por doble aislamiento o alimentadas por un transformador de separación de circuitos .
- Evitar el contacto de sustancias químicas con la piel (barnices, colas, ...) utilizando mezcladores, paletas, guantes protectores, etc.
- Planificar el trabajo y prever los imprevistos, evitando las prisas y la prolongación excesiva de la jornada laboral. En el caso de que se necesite aumentar el tiempo de trabajo, hay que compensarlo con descansos adicionales.
- Impedir y desaconsejar conductas competitivas entre los trabajadores. Del mismo modo, hay que marcar prioridades de tareas evitando solapamientos e interferencias entre los operarios.