



DEPARTAMENTO DEL
TRABAJO
Y RECURSOS HUMANOS
GOBIERNO DE PUERTO RICO



Administración de Seguridad y Salud
Ocupacional de Puerto Rico
(PR OSHA)

División de Programas Voluntarios

Edificio Prudencio Rivera Martínez
Ave. Muñoz Rivera # 505, Piso 20
Hato Rey, Puerto Rico 00919-5540

Tel. (787) 754-2172
Fax: (787) 767-6051, 282-7975

HERRAMIENTAS

Manuales y Mecánicas



DIVISIÓN DE PROGRAMAS VOLUNTARIOS
PR OSHA 3080

desempeñan en la seguridad y salud de su lugar de trabajo y puedan capacitarse de forma efectiva.

Algunos tópicos a considerarse son los siguientes: Equipo de Protección Personal, Procedimientos de Emergencia, Salidas y Medios de Salida, Resguardo de Maquinaria, Protección Contra Incendios, Riesgos Eléctricos, Orden y Limpieza y Técnicas de Levantamiento de Objetos.

UN PROGRAMA O SISTEMA GERENCIAL DE SEGURIDAD Y SALUD EFECTIVO SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES CUATRO ELEMENTOS:

1. COMPROMISO GERENCIAL Y PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Esto implica que la gerencia debe establecer las metas y políticas del lugar de trabajo, y las responsabilidades de los supervisores y empleados en los asuntos de seguridad y salud. La participación de los empleados se logra permitiéndoles hacer aportaciones voluntarias al programa de seguridad y salud, tales como: ofrecer sugerencias, notificar riesgos, seleccionar equipos, participar en inspecciones, etc.

2. ANÁLISIS DEL LUGAR DE TRABAJO

Esto consiste en realizar inspecciones regulares de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Además, se debe establecer un sistema confiable para que los empleados notifiquen condiciones riesgosas a la gerencia.



3. CONTROL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

En este elemento, se incluyen los planes para emergencias, equipo de protección personal, mantenimiento de facilidades y equipo y un programa de primeros auxilios.

4. ADIESTRAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El adiestramiento es un elemento esencial para que un sistema gerencial de seguridad y salud tenga éxito. El alcance de los adiestramientos depende del tamaño, riesgos y complejidad del sitio de trabajo. Los programas de adiestramiento deben ser diseñados de forma tal, que los empleados entiendan el material, puedan comprender el rol clave que ellos



Este folleto informativo pretende proveer un resumen general, no detallado, de un tema particular relacionado con las normas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico (PR OSHA, por sus siglas en inglés).

Esta publicación, por sí misma, no altera o fija las responsabilidades de cumplimiento que están delineadas en las normas de PR OSHA y en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico, Ley #16 de 5 de agosto de 1975, enmendada. Más aún, debido a que las interpretaciones y políticas de cumplimiento pueden cambiar con el transcurso del tiempo, se le sugiere al lector que se debe comunicar a nuestra oficina para una orientación adicional sobre los requisitos de las normas de cumplimiento de PR OSHA.

El material incluido en esta publicación es de dominio público y puede ser reproducido, parcial o totalmente. Se solicita el reconocimiento de las fuentes de información, pero no es requerido.

¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DE ESTE FOLLETO?

Este folleto está diseñado para presentarles a los empleados y patronos un resumen de los procedimientos básicos de seguridad y salvaguardas relacionadas con las herramientas mecánicas y manuales.

El material de este folleto se basa en las normas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico (PR OSHA), pero no debe considerarse como un sustituto de las normas de seguridad y salud para la industria general (publicadas en el 4 OSH 1910, Subparte P) o para la industria de la construcción (publicadas en el 10 OSH 1926, Subparte I).

Las herramientas son tan cotidianas en nuestras vidas que es difícil recordar que representan unos riesgos. Trágicamente, un incidente serio puede ocurrir antes de que se tomen los pasos para identificar y evitar, o eliminar los riesgos relacionados con las herramientas.

Los empleados que utilizan herramientas mecánicas y manuales y que están expuestos a riesgos por objetos que pueden caer, ser lanzados, que son abrasivos o pueden crear salpicaduras, o por polvos, emanaciones, vapores o gases dañinos, deben ser provistos con el equipo de protección personal adecuado.

Todas las conexiones eléctricas para estas herramientas deben ser adecuadas para el tipo de herramienta y las condiciones de trabajo (en vapores húmedos, polvorientos o inflamables). Cuando se utilice una fuente de energía temporera en una construcción, se debe usar un interruptor de circuito a tierra.

Los empleados deben ser adiestrados sobre el uso apropiado de todas las herramientas. Los trabajadores deben ser capaces de reconocer los riesgos relacionados con los diferentes tipos de herramientas y las precauciones de seguridad que sean necesarias.

PARA COLOCAR EN POSICIÓN UN GATO, ASEGÚRESE DE LO SIGUIENTE:

- La base del gato descansa sobre una superficie firme y nivelada;
- El gato está centralizado correctamente;
- La cabeza del gato descansa sobre una superficie nivelada; y
- La fuerza de elevación se aplica de manera uniforme.



Proveer un mantenimiento adecuado a los gatos, es esencial para la seguridad. Todos los gatos deben lubricarse con regularidad. Además, cada gato debe inspeccionarse de acuerdo al siguiente itinerario:

1. los gatos utilizados de manera continua o intermitente en un mismo lugar de trabajo, se inspeccionarán al menos cada 6 meses,
2. los gatos despachados para un trabajo especial se inspeccionará al ser enviado y al ser devuelto, y
3. los gatos sujetos a cargas o impactos inusuales se inspeccionarán antes de usarse e inmediatamente luego de ser utilizados.

GUÍAS DE UN PROGRAMA O SISTEMA GERENCIAL DE SEGURIDAD Y SALUD EFECTIVO

Trabajar en un ambiente seguro y saludable puede estimular la innovación y la creatividad, y resultar en un mayor desempeño y productividad.

- Al utilizar una herramienta de alta velocidad, no coloque sujetadores en acero a una distancia menor de media pulgada (1.27 centímetros) de cualquier borde de una esquina sin soporte, a menos que se utilice una guarda, aditamento, o soporte especial.

HERRAMIENTAS MECÁNICAS HIDRÁULICAS

El fluido utilizado en herramientas mecánicas hidráulicas debe ser uno aprobado como resistente al fuego y debe conservar sus propiedades operativas bajo las temperaturas más extremas a las que será expuesto. La excepción al fluido resistente al fuego, involucra todos los fluidos hidráulicos utilizados para las secciones con material aislante de los camiones de cabria, elevadores aéreos y herramientas hidráulicas que son utilizados en o alrededor de líneas energizadas. Este fluido hidráulico debe ser de tipo aislante.

La presión operativa segura recomendada por el fabricante para mangas, válvulas, tuberías, filtros y otros componentes, no debe sobrepasarse.

Todos los gatos—incluyendo gatos de palanca, de trinquete, de tornillo e hidráulicos—deben tener un indicador de parada, y no se debe sobrepasar el límite de parada. También, el límite de carga del fabricante debe indicarse de manera permanente en un lugar visible sobre el gato, y dicho límite no debe sobrepasarse.



Gato de Palanca

Un gato nunca se debe utilizar para sostener una carga elevada. Luego que se eleva la carga, se debe acomodar sobre bloques inmediatamente. Se colocará un bloque debajo de la base del gato cuando los cimientos no son firmes, y se colocará un bloque entre el cabezal del gato y la carga en caso de que el cabezal pudiera deslizarse.

HAY CINCO REGLAS BÁSICAS DE SEGURIDAD QUE PUEDEN AYUDAR A PREVENIR LOS RIESGOS RELACIONADOS CON EL USO DE HERRAMIENTAS MECÁNICAS Y MANUALES:

1. Mantener todas las herramientas en buenas condiciones con un mantenimiento periódico.
2. Utilizar la herramienta correcta para el trabajo.
3. Examinar todas las herramientas en busca de daños, si alguno, antes de utilizarlas y no usar las que estén averiadas.
4. Operar las herramientas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
5. Proveer y utilizar adecuadamente el equipo de protección personal apropiado.

Los empleados y patronos deben trabajar en conjunto para establecer procedimientos de trabajo seguros. Si surge una situación peligrosa, se debe llevar a la atención de la persona pertinente para la corrección del riesgo.

Las siguientes secciones identifican varios tipos de herramientas mecánicas y manuales y sus riesgos potenciales. También identifican maneras para prevenir lesiones entre los trabajadores a través del uso apropiado de las herramientas y mediante el uso del equipo de protección personal adecuado.

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES?

Las herramientas manuales son herramientas impulsadas a mano. Estas herramientas incluyen desde las hachas hasta las llaves. Los mayores riesgos de las herramientas manuales se deben al uso inapropiado y al mantenimiento inadecuado.

A CONTINUACIÓN, ALGUNOS EJEMPLOS:

- Si se utiliza un cincel como destornillador, la punta del cincel puede romperse o salir



lanzada, golpeando a quien lo esté utilizando o a otros empleados.

- Si el mango de madera de una herramienta, como el de un martillo o un hacha, está suelto, astillado o agrietado, la cabeza de la herramienta podría salir despedida y golpear a quien lo esté utilizando o a otros empleados.



- Si las garras de una llave están torcidas, la llave podría zafarse.

- Si las herramientas de impacto como los cinceles, calzos, o brocas (pasadores) tienen cabeza plana, las cabezas podrían quebrarse en un impacto, lanzando fragmentos hacia el usuario u otros empleados.



El patrono es responsable de mantener las herramientas y el equipo utilizado por los empleados en condiciones seguras. Los patronos no deben permitir o proceder con el uso de herramientas manuales inseguras. Los empleados deben ser adiestrados sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y el equipo.

Al utilizar cuchillas de sierra, cuchillos u otras herramientas, los empleados deben dirigir las herramientas en dirección opuesta a las áreas de pasillos y de los otros empleados que estén laborando en áreas cercanas. Los cuchillos y tijeras deben ser afilados; las herramientas sin filo pueden provocar más riesgos que las herramientas afiladas. Las cuchillas de sierra agrietadas deben ser retiradas de servicio.



Las llaves no deben utilizarse cuando las garras estén torcidas al extremo de que puedan zafarse. Se debe evitar que las herramientas de impacto



A CONTINUACIÓN, LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD QUE DEBEN ACATARSE AL UTILIZAR HERRAMIENTAS ACTIVADAS CON PÓLVORA:

- No utilizar una herramienta en una atmósfera explosiva o inflamable.
- Inspeccionar la herramienta antes de utilizarse, para verificar que esté limpia, que todas las partes móviles operan libremente, y que el tonel se encuentra libre de obstrucciones y cuenta con el debido escudo, guarda y aditamentos recomendados por el fabricante.
- No cargar la herramienta, a menos que se vaya a utilizar de inmediato.
- No dejar desatendida una herramienta cargada, especialmente donde se encuentre al alcance de personas no autorizadas.
- Mantener las manos fuera del extremo del tonel.
- Nunca apuntar la herramienta hacia persona alguna.

AL UTILIZAR HERRAMIENTAS ACTIVADAS CON PÓLVORA PARA APLICAR SUJETADORES, SE DEBEN ACATAR VARIOS PROCEDIMIENTOS ADICIONALES:

- No disparar sujetadores en material que permita que éstos los traspase de lado a lado.
- No aplicar los sujetadores sobre un material muy duro o muy frágil que pueda astillarse o partirse, o causar que rebote el sujetador.
- Utilizar en todo momento una guía de alineamiento al disparar sujetadores en agujeros existentes.
- Al utilizar una herramienta de alta velocidad, no accione los sujetadores a más de 3 pulgadas (7.62 centímetros) de cualquier borde o esquina sin soporte, de un material como ladrillos, o concreto.

de pólvora—de alta o baja velocidad—que sea apropiado para la herramienta y necesario para realizar el trabajo, sin el uso de fuerza excesiva.

El extremo donde se encuentra el cañón de la herramienta, debe tener un escudo protector o guarda centrada perpendicularmente y concéntrica en relación con el tonel, para confinar cualquier fragmento o partícula cuando la herramienta se dispara. Una herramienta que contenga una carga de alta velocidad debe estar diseñada no solamente para disparar, a menos que tenga este tipo de dispositivo de seguridad.



Para prevenir que la herramienta se active accidentalmente, se requieren dos movimientos separados para disparar. **El primer movimiento es colocar la herramienta en posición de disparo y el segundo movimiento es halar el gatillo.** La herramienta no debe tener la capacidad para operar hasta que se presione contra la superficie que se está trabajando con una fuerza de al menos 5 libras (2.2 kg), mayor que el peso total de la herramienta.

Si una herramienta activada con pólvora no dispara, el usuario debe sujetar la herramienta en posición operativa durante al menos 30 segundos, antes de intentar dispararla nuevamente. Si aún así no dispara, el usuario debe sujetarla en posición operativa durante otros 30 segundos y luego remover cuidadosamente la carga de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Este procedimiento hará el cartucho defectuoso menos propenso a explotar. El cartucho defectuoso debe entonces colocarse en agua inmediatamente luego de su remoción. Si surge un defecto en la herramienta durante su uso, dicha herramienta debe ser etiquetada y retirada de servicio inmediatamente, hasta que sea reparada adecuadamente.

como las brocas (pasadores), calzos y cinces tengan la cabeza plana. Los mangos de madera de las herramientas no deben astillarse.

Las herramientas manuales de hierro o acero pueden producir chispas que pueden convertirse en una fuente de ignición alrededor de sustancias inflamables. Cuando existe este riesgo, las herramientas anti-chispa fabricadas de materiales no ferrosos, deben utilizarse donde se almacenen o utilicen gases inflamables, líquidos altamente volátiles y otras sustancias explosivas.



¿CUÁLES SON LOS PELIGROS DE LAS HERRAMIENTAS MECÁNICAS?

Equipo de protección personal adecuado, como los guantes y gafas de seguridad deben utilizarse como protección contra los riesgos que puedan surgir mientras se usan herramientas manuales.



Los pisos en las áreas de trabajo deben mantenerse lo más limpios y secos que sea posible, para prevenir resbalones accidentales con, o alrededor de herramientas manuales peligrosas.

Las herramientas mecánicas deben estar provistas de resguardos e interruptores de seguridad; éstas son sumamente peligrosas si se utilizan inapropiadamente. Los tipos de herramientas mecánicas se determinan por su fuente de energía: si son eléctricas, neumáticas, de combustible líquido, hidráulicas, o activadas con pólvora.

Para prevenir riesgos relacionados con el uso de herramientas mecánicas, los trabajadores deben acatar las siguientes precauciones generales:

- Nunca se debe cargar una herramienta por el cable o manga.
- Nunca halar los cables o mangas para desconectarlos de un receptáculo.
- Mantener los cables y mangas lejos del calor, aceite y bordes filosos.
- Desconectar las herramientas cuando no se utilicen, antes de brindarles mantenimiento y limpieza, y al reemplazar accesorios, como cuchillas, barrenas y cortadoras.
- Mantener a todas las personas que no estén involucradas en el trabajo a una distancia segura del lugar donde se estén realizando los trabajos.



- Asegurar el trabajo con abrazaderas o una prensa, liberando ambas manos para operar la herramienta.
- Evitar un encendido accidental. No colocar los dedos sobre el botón del interruptor, mientras se cargue una herramienta enchufada.
- Brindar un mantenimiento cuidadoso a las herramientas, mantenerlas afiladas y limpias para un mejor desempeño.
- Acatar las instrucciones en el manual del usuario para la lubricación y reemplazo de piezas.
- Asegurarse de mantenerse bien afianzados y con un buen balance al operar herramientas mecánicas.
- Portar vestimenta apropiada para la tarea. Las piezas de vestir holgadas, corbatas o joyas pueden quedar atrapadas entre piezas en movimiento.
- Retirar de servicio todas las herramientas eléctricas portátiles averiadas y colocarles una etiqueta que lea: **"No use"**.

HERRAMIENTAS DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Las herramientas impulsadas por combustible usualmente funcionan con gasolina. El riesgo más serio relacionado con el uso de estas herramientas deriva de los vapores de combustibles, los cuales pueden quemarse o explotar y también despedir emanaciones peligrosas. Los trabajadores deben ser cuidadosos al manejar, transportar y almacenar gasolina o combustible y sólo en recipientes aprobados para líquidos inflamables, de acuerdo a los procedimientos adecuados para líquidos inflamables.



Antes de reabastecer el tanque de una herramienta impulsada por combustible, el usuario debe apagar el motor y permitir que se enfríe para prevenir la ignición accidental de vapores peligrosos. Cuando una herramienta impulsada por combustible se utiliza dentro de un área cerrada, se debe utilizar una efectiva ventilación y/o respiradores adecuados, como los respiradores de suministro de aire respirable para evitar que se respire monóxido de carbono. Los extintores de incendios también deben estar disponibles en el área.



HERRAMIENTAS ACTIVADAS CON PÓLVORA

Las herramientas activadas con pólvora operan como una pistola cargada y deben manejarse con extrema precaución. De hecho, son tan peligrosas que deben ser operadas solamente por empleados adiestrados especialmente para su uso.



Al utilizar estas herramientas, el empleado debe utilizar una protección auditiva, visual, y facial adecuada. El usuario debe seleccionar un nivel

Se requiere protección para los ojos, por lo que se recomienda proteger la cabeza y la cara para empleados que estén trabajando con herramientas neumáticas.

También, se deben colocar rejillas para proteger a los trabajadores cercanos de ser golpeados por fragmentos lanzados al aire alrededor de astilladoras, pistolas remachadoras, grapadoras, o taladros de aire.



Astilladora



Pistola Remachadora

Las pistolas de aire comprimido nunca deben apuntarse hacia persona alguna. Los trabajadores nunca deben apuntarlas contra ellos mismos u otras personas. Debe utilizarse un resguardo contra fragmentos, cuando se use aire comprimido para limpiar.

El uso de martillos neumáticos pesados puede causar fatiga y tensiones. Mangos gruesos de goma reducen estos efectos al proveer un agarre seguro. Los trabajadores que operen un martillo neumático deben utilizar gafas y zapatos de seguridad que los protejan contra lesiones si el martillo neumático se resbala o cae. También se debe utilizar un escudo facial.



Los ruidos son otro riesgo relacionado con las herramientas neumáticas. Trabajar con herramientas ruidosas como los martillos neumáticos requiere el uso adecuado y efectivo de una protección auditiva apropiada.

GUARDAS

Las partes móviles expuestas de las herramientas mecánicas deben ser resguardadas. Las correas, engranajes, ejes, poleas, ruedas dentadas, cilindros, volantes, cadenas, u otras piezas de equipo de movimiento alterno, giratorias, o móviles deben tener guardas.

Resguardos de máquinas, según sea pertinente, deben suministrarse para proteger al operador y a otras personas, contra lo siguiente:

- Punto de operación
- Puntos de pilladura
- Piezas giratorias
- Astillas y chispas lanzadas al aire

Las guardas de seguridad nunca deben removerse cuando se utilice una herramienta. Las sierras circulares portátiles con una cuchilla mayor de 2 pulgadas (5.08 centímetros) en diámetro, deben estar equipadas con guardas en todo momento.



Una guarda superior debe cubrir toda la cuchilla de la sierra. Una guarda inferior retráctil debe cubrir los dientes de la sierra, excepto donde haga contacto con el material trabajado. La guarda inferior debe retornar automáticamente a la posición de cubierta, cuando se retire la herramienta del material trabajado.



CONTROLES E INTERRUPTORES

Las siguientes herramientas mecánicas de mano deben estar equipadas con un interruptor o control de presión constante, que las apague cuando se libera la presión:

- taladros
- roscadoras
- impulsores de fijadores



- pulverizadoras horizontales, verticales y angulares con ruedas mayores de 2 pulgadas (5.08 centímetros) en diámetro, lijadoras de disco con discos mayores de 2 pulgadas (5.08 centímetros)



- lijadoras de correa
- sierras de movimiento alternativo
- caladoras
- sierras de banda y contorneadoras con unas espigas de cuchilla cuyo ancho sea mayor de un cuarto de pulgada (0.63 centímetros); y otras herramientas similares.



Estas herramientas, también pueden estar equipadas con un control de cierre automático, si permite que el trabajador desactive el control en un solo movimiento, utilizando un mismo dedo o dedos.

Las siguientes herramientas mecánicas de mano deben equiparse con un interruptor positivo de encendido y apagado ("on-off"), un interruptor de presión constante, o control de cierre automático:

Las herramientas neumáticas deben ser verificadas para constatar que las herramientas se fijan firmemente a la manga de aire para prevenir que se desenchufen. También se debe utilizar un dispositivo de cable corto o de cierre positivo que una la manga de aire a la herramienta, y que funcionará como una salvaguarda adicional.



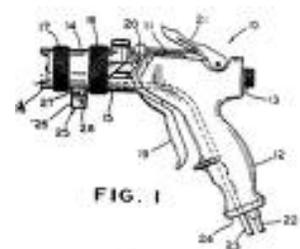
Si la manga de aire es mayor de media pulgada (12.7 milímetros) en diámetro, se debe instalar una válvula de seguridad para flujos excedentes en la fuente del suministro de aire para reducir la presión en caso de una falla en la manga.

En general, para las mangas de aire se deben tomar las mismas precauciones recomendadas para cables eléctricos, ya que la manga es susceptible al mismo tipo de daño o golpe accidental, y por que también representa un riesgo de tropezones.

Al usar herramientas neumáticas, se debe instalar una presilla o retenedor de seguridad para prevenir que aditamentos como los cinceles en los martillos neumáticos resulten lanzados durante la operación de la herramienta.

Las herramientas neumáticas que disparan clavos, remaches, grapas, o sujetadores similares, y operan a presiones de más de 100 libras por pulgada cuadrada (6,890 kPa), deben estar equipadas con un dispositivo especial para evitar que los sujetadores salgan expulsados, a menos que el cañón de la herramienta esté presionado contra la superficie de trabajo.

Las pistolas rociadoras que funcionan sin aire y que atomizan pinturas y fluidos a presiones de 1,000 libras o más por pulgada cuadrada (6,890 kPa), deben equiparse con dispositivos automáticos o manuales visibles que prevenga que se hale el gatillo hasta que no se libere manualmente el dispositivo de seguridad.



Para prevenir que una rueda abrasiva se agriete, debe encajar libremente sobre el eje. La tuerca del eje debe estar lo suficientemente ajustada para mantener la rueda en su lugar sin distorsionar el reborde. Acate siempre las recomendaciones del fabricante. Tenga el cuidado de asegurar que la velocidad del eje de la máquina no sobrepase la velocidad operativa máxima marcada sobre la rueda.

Una rueda abrasiva puede desintegrarse o explotar durante el encendido. Permita que la herramienta alcance la velocidad operativa antes de pulverizar o cortar. El empleado nunca debe pararse sobre el plano de rotación de la rueda a medida que acelera hasta alcanzar la velocidad operativa máxima. Las herramientas pulverizadoras portátiles deben ser equipadas con guardas de seguridad para proteger a los trabajadores, no solamente de la superficie en movimiento de la rueda, sino también de fragmentos lanzados al aire en caso de una rotura en la rueda.

AL UTILIZAR UNA PULVERIZADORA MECÁNICA:



- Use protección para los ojos y la cara en todo momento.
- Apagarla cuando no se esté utilizando.
- Nunca sujetar una pulverizadora de mano en una prensa.

HERRAMIENTAS NEUMÁTICAS

Las herramientas neumáticas son impulsadas con aire comprimido e incluyen astilladoras, taladros, martillos y lijadoras.



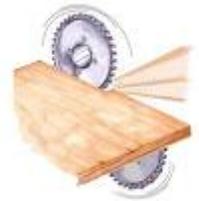
Existen varios peligros relacionados con el uso de herramientas neumáticas. En primer lugar, y de mayor relevancia, está el peligro de ser golpeado por uno de los aditamentos de la herramienta o por algún tipo de sujetador que el trabajador esté utilizando con la herramienta.

- lijadoras de disco con discos de 2 pulgadas (5.08 centímetros) o menos en diámetro; pulverizadoras con ruedas de 2 pulgadas (5.08 centímetros) o menos en diámetro;
- lijadoras de platina, ranuradoras, cepillos niveladores,
- recortadoras de laminado,
- cizallas y recortadoras de chapa de uña cortada; y
- contorneadoras, caladoras y sierras de banda con unas espigas de cuchilla de un cuarto de pulgada (6.35 milímetros) o menos en diámetro.



Se recomienda que el interruptor de control de presión constante se considere como el dispositivo de preferencia.

Otras herramientas mecánicas de mano, como las sierras circulares con una cuchillas cuyo diámetro sea mayor de 2 pulgadas (5.08 centímetros), sierras de cadena y herramientas de percusión sin medios para sostener accesorios de manera segura, deben equiparse con un interruptor de presión constante.



HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Los empleados que utilizan herramientas eléctricas deben estar conscientes de varios peligros. Entre los riesgos más serios se encuentran, las quemaduras y choques eléctricos. Los choques eléctricos, que pueden ocasionar lesiones como fallo cardíaco y quemaduras, se encuentran entre los riesgos más serios relacionados con las herramientas impulsadas con electricidad. Bajo ciertas condiciones, aún una pequeña corriente eléctrica puede resultar en fibrilación del corazón y la muerte. Un choque eléctrico también puede

provocar que usuario de la herramienta se caiga de una escalera u otra superficie de trabajo elevada y lesionarse debido a la caída.



Para proteger al usuario del choque eléctrico y las quemaduras, las herramientas eléctricas deben tener un cordón eléctrico de tres cables con una conexión a tierra, enchufarse a un receptáculo conectado a tierra, contar con una capa doble de material aislante, y estar impulsadas con un transformador de aislamiento de bajo voltaje. Los cordones eléctricos de tres cables contienen dos

conductores de corriente eléctrica y un conductor a tierra. Siempre que se utilice un adaptador para acomodar un receptáculo de dos orificios, el cable del adaptador se debe conectar a un circuito a tierra conocido. La tercera pata de los enchufes nunca debe removerse.

Las herramientas con doble capa de material aislante están disponibles para proveer protección contra los choques eléctricos cuando se carece de una tercera pata en el enchufe que funcione como el circuito a tierra. En herramientas con doble capa de material aislante, una capa interna de aislamiento protector aísla completamente el caparazón externo de la herramienta.

LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS GENERALES DEBEN ACATARSE, AL UTILIZAR HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS:

- Operar las herramientas eléctricas dentro de sus limitaciones de diseño.
- Utilizar guantes y calzado de seguridad apropiado al utilizar herramientas eléctricas.
- Almacenar las herramientas eléctricas en un lugar seco cuando no se estén utilizando.



- No utilizar herramientas eléctricas en lugares húmedos o mojados, a menos que tales herramientas estén aprobadas para ser utilizadas en dichos lugares.
- Mantener las áreas de trabajo debidamente iluminadas cuando se estén operando herramientas eléctricas.
- Asegurar que los cables de las herramientas eléctricas no representen un riesgo de tropezones.

En la industria de la construcción, los empleados que usan herramientas eléctricas deben estar protegidos con interruptores con circuito a tierra o un programa de conducción segura que garantice que los equipos estén conectados a tierra.

HERRAMIENTAS PARA RUEDAS ABRASIVAS PORTÁTILES

Las ruedas abrasivas portátiles, de corte, pulido y de amortiguamiento de cables crean problemas de seguridad particulares, ya que lanzan fragmentos al aire. Las herramientas para ruedas abrasivas deben equiparse con resguardos que:



1. cubran las proyecciones de los extremos y tuercas del eje y los rebordes;
2. mantengan un alineamiento apropiado con la rueda; y
3. no sobrepasen la resistencia de los fijadores.

Antes del montaje de una rueda abrasiva, ésta debe ser inspeccionada minuciosamente en busca de cualquier daño y debe ser sometida a pruebas de sonido o timbre para asegurar que se encuentre libre de grietas o defectos. Para las pruebas, las ruedas deben enroscarse delicadamente con un instrumento liviano, no metálico. Si las ruedas se escuchan como si estuvieran agrietadas o desgastadas, no se deben utilizar, ya que podrían salir despedidas durante la operación. Una rueda estable y sin daños, al ser enroscada, produce un claro tono metálico o "timbre".