POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva



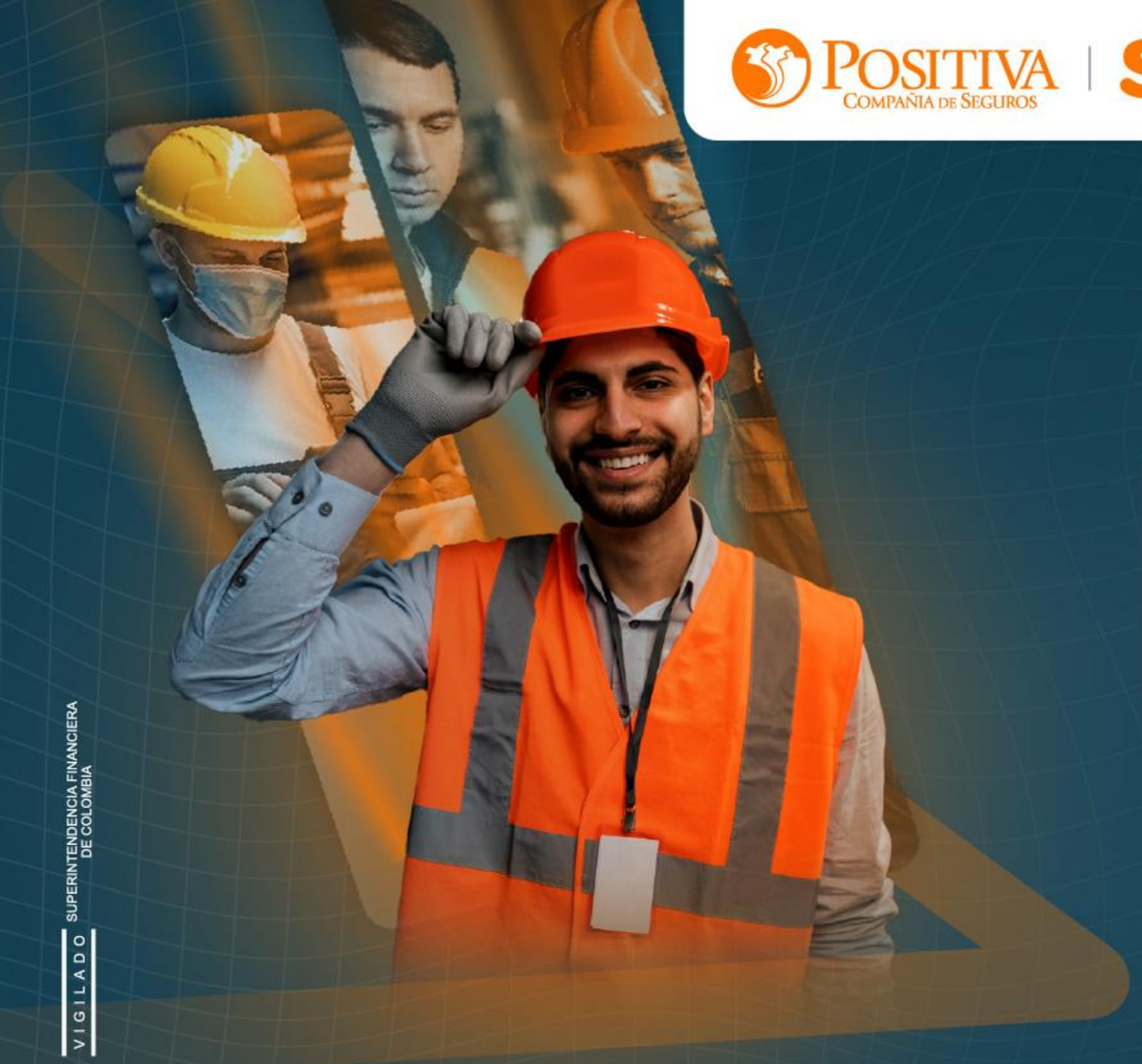
VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Plan Nacional de Educación Multimodal en SST 2026

Talentos que **hacen país**

Positiva Prevención

GRUPO BICENTENARIO

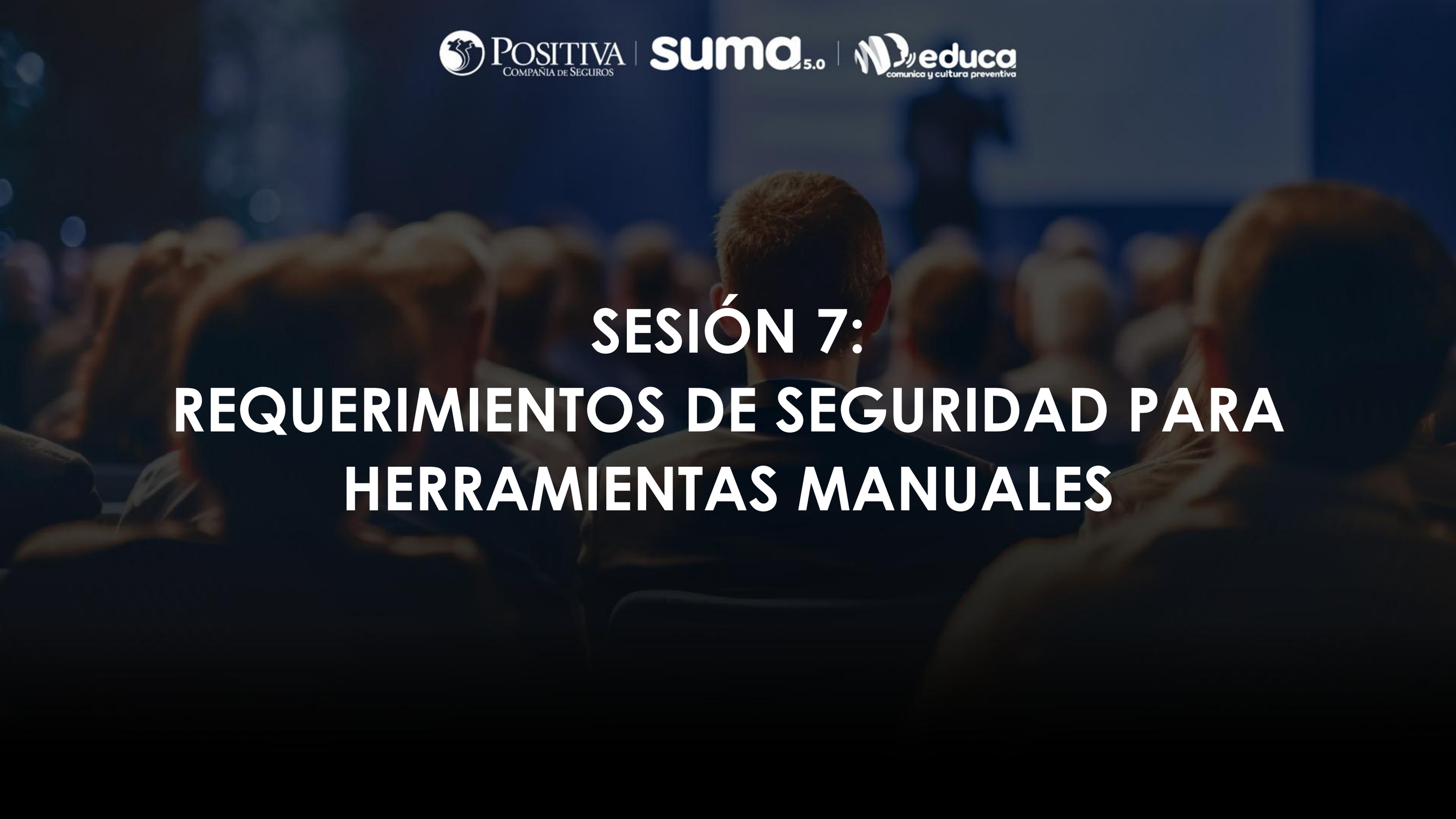


Comunidad Nacional de Conocimiento para

la Prevención de Riesgos Mecánicos

Talentos que **hacen país**

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



SESIÓN 7:
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS MANUALES



Julio Ricardo Patarroyo Montejo

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS

julioricardop@hotmail.com

3123606907



Perfil profesional:

Ingeniero Industrial Especializado En Gerencia de Mercados y en Gerencia de Salud Ocupacional, Docente Universitario en Programas de Posgrados de Seguridad y Salud en el Trabajo, Entrenador de Entrenadores Osha en Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional y Entrenador de Entrenadores Niosh en Seguridad y Salud en Minas Subterráneas de Carbón

Ruta del **conocimiento**

01

SESIÓN 1:
EL RIESGO MECÁNICO Y SU CONTEXTO

02

SESIÓN 2:
METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO MECÁNICO - PARTE 1

03

SESIÓN 3:
METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO MECÁNICO - PARTE 2

04

SESIÓN 4:
JERARQUÍA DE LOS CONTROLES PARA EL RIESGO MECÁNICO - PARTE 1

Ruta del **conocimiento**

05

SESIÓN 5:
JERARQUÍA DE LOS CONTROLES PARA EL RIESGO MECÁNICO - PARTE 2

06

SESIÓN 6:
ESTRATEGIAS PARA INTERVENIR EL RIESGO MECÁNICO

07

SESIÓN 7:
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA HERRAMIENTAS MANUALES

08

SESIÓN 8:
CRITERIOS PRÁCTICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO MECÁNICO

POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

Evaluémonos



«La educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo.»

Paulo Freire



Objetivo

01. Comunicar a los participantes, los principales características de las herramientas manuales

02. Comunicar a los participantes, los requerimientos de seguridad para las herramientas manuales

03. Evaluar en los participantes los requerimientos de seguridad para las herramientas manuales



Condiciones de seguridad para herramientas manuales

El uso incorrecto de herramientas manuales y de herramientas de potencia portátiles es causa de un buen número de accidentes cada año, tanto en el lugar de trabajo como en la casa.

A la cabeza figuran las lesiones en manos y ojos, pero la lista es enorme: incluye fracturas a causa de caídas, contusiones y muerte por electrocución.



Herramientas manuales

Definición

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que requieren para su accionamiento fuerza motriz humana, eléctrica o neumática, dependiendo el tipo de herramienta.

Para esta presentación, se consideran herramientas manuales a los utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su funcionamiento la fuerza humana.



Riesgo mecánico en las herramientas manuales

En todas las industrias, cualquiera que sea su actividad, se necesita realizar trabajos de mantenimiento y reparación que requieren el uso de una serie de herramientas manuales. .

Su uso es tan frecuente y son aparentemente inofensivas, pero precisamente ahí donde radica su peligrosidad.

La siniestralidad originada por su utilización es cuantitativamente alta, aunque no la gravedad: 8% accidente leves, 3% graves



Clasificación de las herramientas

Existen diferentes tipos de herramientas que pueden ser clasificadas de la siguiente manera:

A. Herramientas de Mano o Manuales
Estas se caracterizan por amplificar o reducir alguna de las funciones de mano, esto puede significar mas impacto como el martillo, mayor fuerza de tomar como los alicates, mayor torsión como llaves.

B. Herramientas Manuales Mecanizadas, Motorizadas o de Poder
Son aquellas cuyo manejo se hace por las manos del trabajador, pero que realiza el trabajo mediante la aplicación de energía eléctrica, neumática, entre otras.

C. Herramientas Hidráulicas
Son aquellas que su fuerza motriz es generada por un sistema hidráulico (aceite) a presión y se utiliza en herramientas que requieren alta potencia, como extractores y prensas.



Clasificación de las herramientas

B. Herramientas Manuales Mecanizadas, Motorizadas o de Poder
Son aquellas cuyo manejo se hace por las manos del trabajador, pero que realiza el trabajo mediante la aplicación de energía eléctrica, neumática, entre otras.

Según la energía que utilicen clasifican en tres grupos:

Herramientas Eléctricas:
Son aquellas alimentadas por electricidad, como es el caso de taladros, sierras, pulidoras, esmeriles, entre otras.

Herramientas Neumáticas:
Son aquellas alimentadas por aire comprimido, como es el caso de martillos neumáticos, vibradores, taladros, lijadoras.

Herramientas de Disparo:
Son aquellas en la que los gases de una carga de pólvora constituyen la fuerza motriz. Se usa para clavar o colocar clavos, pernos, entre otros, en materiales duros, tales como madera, hormigón, etc.



Clasificación de las herramientas

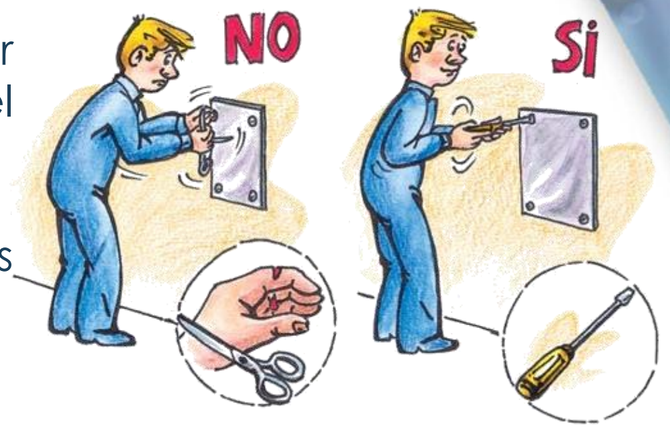
A. Herramientas de Mano o Manuales

- ✓ De golpe (martillos, cinceles, etc.).
- ✓ Con bordes filosos (cuchillos, hachas, etc).
- ✓ De corte (tenazas, alicates, tijeras, etc.).
- ✓ De torsión (destornilladores, llaves, etc.).



Principales Riesgos

- ✓ Golpes, pinchazos o cortes en manos.
- ✓ Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos con los que se trabaja o de la propia herramienta.
- ✓ Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la herramienta o material con el que se está trabajando.
- ✓ Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.
- ✓ Microtraumatismos repetitivos
- ✓ Contactos eléctricos indirectos





Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.

Herramientas mal conservadas.

Causas genéricas que originan el riesgo

Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.

Herramientas transportadas de forma peligrosa.

Uso de herramientas de forma incorrecta.

Herramientas abandonadas en lugares peligrosos



Los requerimientos de seguridad para las herramientas manuales deben considerar :

- Diseño ergonómico de la herramienta
- Prácticas de seguridad
- Implantación de un sistema de gestión de las herramientas
- Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes



Diseño ergonómico de la herramienta

Las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos para que sean eficaces:

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

Criterios de diseño

El diseño de la herramienta será tal que permita a la muñeca permanecer recta durante la realización del trabajo. El mango es la parte de la interacción con el trabajador y es por esto, por lo que se hace hincapié.



Diseño ergonómico de la herramienta

1. Criterios de diseño:

Forma del mango

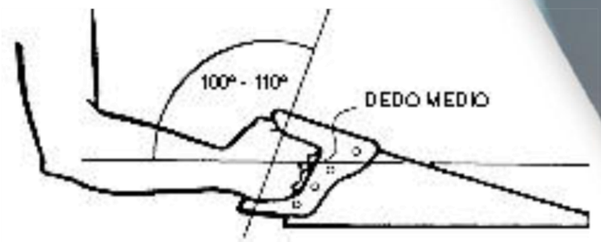
Debe de adaptarse a la postura natural de agarre de la mano. Debe de tener forma de cilindro o un cono truncado e invertido, o eventualmente una sección de una esfera. Para la correcta transmisión de esfuerzos y comodidad en la sujeción del mango, el ángulo entre eje del brazo del trabajador y del mando debe ser entre 100° y 110°.

Diámetro y longitud del mango

El diámetro del mango debe de oscilar entre 25 y 40mm y la longitud adecuada es de unos 100mm

Textura

Las texturas más adecuada serán las ásperas. Los bordes de la herramienta que no intervengan en la función deben ser redondeados.



Prácticas de seguridad

El empleo de herramientas de mano de forma inadecuada supone la probabilidad de sufrir lesiones. Las buenas prácticas del uso de una herramienta son:

- ✓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 un lugar seguro y adecuado.
- ✓Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.



Implantación de un sistema de gestión de las herramientas



Para reducir el número de lesiones sufridas por la herramienta se debe tener una gestión apropiada de la misma, en la que incluya un programa de seguridad.
En dicho programa se incluye:

Adquisición: Consiste en adquirir la herramienta adecuada al tipo de trabajo que se va realizar.

- ✓Se debe tener en cuenta que las herramientas que vayan a ser golpeadas, deben tener la cabeza plana y debe de llevar una banda de bronce o acoplamiento de manguitos de goma con el fin de evitar la formación de rebabas.
- ✓Los mangos deben ser de madera u otro material duro, no debiendo presentar bordes astillados.

Implantación de un sistema de gestión
de las herramientas

Entrenamiento - Uso: El trabajador que vaya a utilizar las herramientas manuales debe conocer los siguientes aspectos:

- ✓Los trabajadores deberán seguir un plan de capacitación en el correcto uso de la herramienta.
- ✓No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos.
- ✓Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- ✓No trabajar con herramientas estropeadas.
- ✓Se debe utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.



Implantación de un sistema de gestión
de las herramientas

Control y almacenamiento:

Todas las herramientas deben estar en buen estado cuando se vayan a utilizar. Para ellos es necesario:

- ✓Asignar a los trabajadores las herramientas adecuadas a las operaciones.
- ✓Almacenamiento ordenado en estantes mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada las herramientas serán cogidas por los trabajadores y al final de la misma, deberán devolver a su lugar de almacenamiento.
- ✓Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas se repararán y sino es posible se eliminaran.



Implantación de un sistema de gestión
de las herramientas

Observaciones planeadas del trabajo:

Se debe observar periódicamente las operaciones realizadas con las distintas herramientas y las deficiencias detectadas se le comunicarán a cada trabajador para su corrección.

Mantenimiento:

El área de mantenimiento deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales, desechando aquellas que no se puedan reparar.



Implantación de un sistema de gestión
de las herramientas



Transporte:

Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes consideraciones:

- ✓Debe de realizarse en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- ✓Las herramientas no deben de llevarse en los bolsillos sean o no, punzantes o cortantes.
- ✓Cuando se deben subir o bajar escaleras, o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevaran de forma que las manos queden libres.

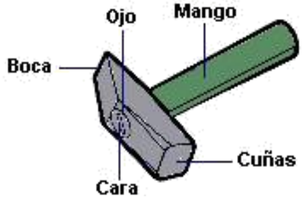
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Herramientas manuales diseñadas para golpear, clavar, enderezar y remachar.

Consta de una cabeza pesada y de un mango que sirve para dirigir el movimiento

Partes



Tipos

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





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Riesgos:

- ✓Golpes en general.
- ✓Proyección de la cabeza.
- ✓Proyección de partículas.
- ✓Rebotes de martillo o pieza golpeada.
- ✓Ruido generado al martillar



Sujeta el martillo por la base del mango y el clavo por la cabeza del mismo, no por la punta



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Operaciones peligrosas:

- ✓Uso de un martillo de acero sobre superficies de acero templado, cementado o cianurado.
- ✓Utilizar el mango para hacer palanca.
- ✓Utilizar martillos de uña como palanca general.
- ✓Efectuar operaciones de apriete o afloje de tuercas golpeando cortafríos o destornilladores





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Deficiencias típicas

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





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Criterios de uso de martillos o mazos: No utilizar martillos que presenten:

- ✓Holguras entre la cabeza y mango.
- ✓Fijaciones improvisadas de la cabeza y el mango mediante, clavos, cuerdas, alambres, cables, etc.
- ✓El mango astillado, agrietado o mal alineado
- ✓Cabeza en mal estado o con rebabas.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

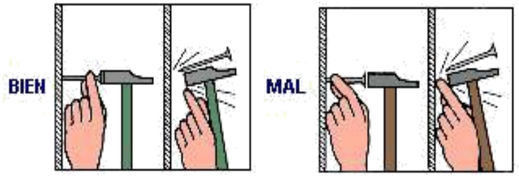
Martillos y Mazos

Criterios de uso de martillos o mazos:

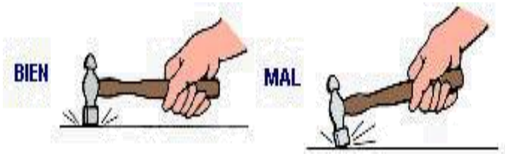
- ✓ No golpear con un lado de la cabeza del martillo o sobre otra herramienta auxiliar



- ✓ En caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo



- ✓ Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo



- ✓ Coger el mango por el extremo permitirá a los dedos sujetar con fuerza el mango contra la palma de la mano.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Martillos y Mazos

Criterios de uso de martillos o mazos:

- ✓No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres .
- ✓No utilizar martillos con cabeza floja o cuña suelta.

No utilizar un martillo para golpear a otro.





- ✓Selecciona el tamaño del martillo acorde con la operación a efectuar; un martillo demasiado ligero resulta tan inseguro como otro que sea demasiado pesado.
- ✓En lugares con riesgo de atmósferas explosivas utiliza martillos con cabeza de bronce o poliéster.

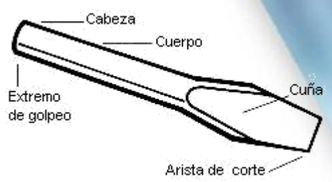
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Herramientas manuales diseñadas para labrar, cortar, marcar o desbastar a golpes de martillo toda clase de materiales.

Son de acero en formas de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.

Partes



Tipos

Los cinceles se clasifican en función del ángulo de filo y éste cambia según el material con el que desea trabajar:

✓ 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°, pues es el adecuado para hacer ranuras o cortes profundos.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Riesgos:

- ✓ Golpes y cortes en general.
- ✓ Proyección de partículas.
- ✓ Exposición al Ruido generado al golpear

Deficiencias típicas

Utilización cincel con cabeza achatada, o con la punta poco afilada o cóncava.

- ✓ Arista cóncava.
- ✓ Uso como palanca.

Operaciones peligrosas:

- ✓ Utilizarlos como palanca o destornillador
- ✓ Cincelar en sentido del cuerpo



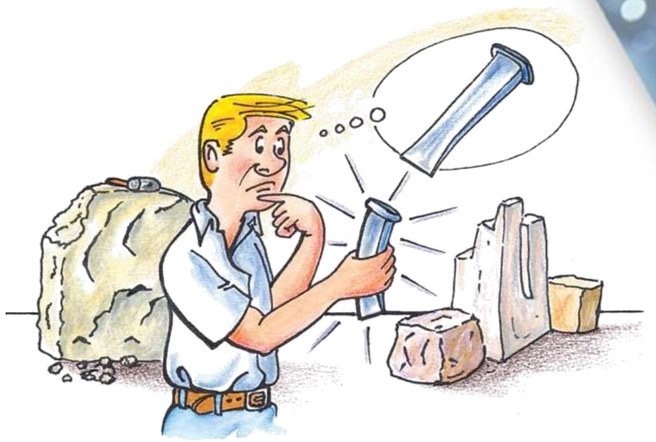


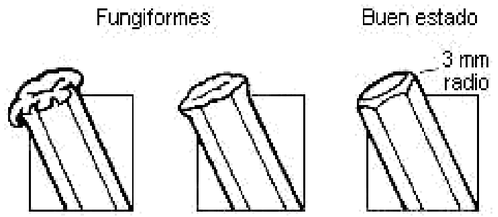
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Criterios de uso de cinceles: No utilizar cinceles que presenten:

- ✓Cabezas con rebabas y en mal estado.
- ✓Filos mellados o curvos.
- ✓Falta de filo.
- ✓Cuerpo alabeado o combado.





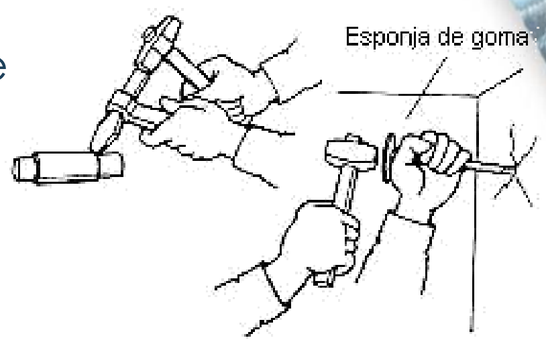


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Medidas Preventivas:

- ✓ Selecciona el modelo de cincel acorde con la operación a efectuar y emplea un martillo adecuado a su tamaño.
- ✓ Sujétalo con el pulgar y los dedos índice y corazón cerca del extremo superior. Siempre que las características del trabajo lo permitan, el cincel se sujetará con la palma de la mano hacia arriba.
- ✓ Mantén la cabeza del cincel plana, sin rebabas, libre de aceites y grasas y no los cargues en el bolsillo.
- ✓ Utiliza guardamanos acoplados al cincel para evitar golpes en la mano que lo sujeta.
- ✓ Deben estar limpios de rebabas.



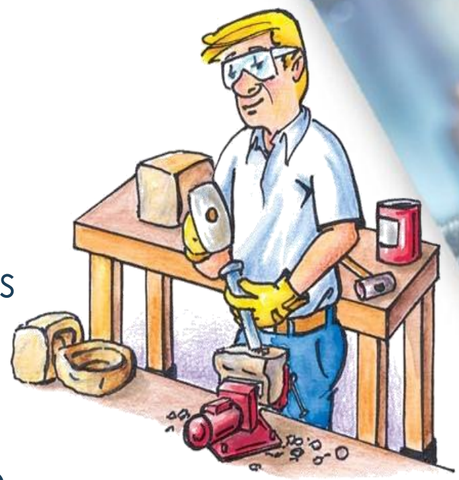


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Medidas Preventivas:

- ✓ Trabaja en sentido opuesto al cuerpo.
- ✓ Instala mamparas o pantallas para evitar la proyección de partículas sobre otros operarios, que permanezcan en la proximidad del puesto de trabajo.
- ✓ El filo del cincel se mantendrá bien definido. En las operaciones de afilado del cincel se deberá procurar mantener el ángulo original de la orilla cortante.
- ✓ Fija las piezas pequeñas a labrar, mediante prensa de tornillo o tornos de banco.
- ✓ Los cinceles deben ser suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben eliminar los cinceles fungiformes.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Cinceles

Medidas Preventivas:

- ✓ Siempre que sea posible utilizar herramientas de soporte.
- ✓ Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios o de alrededor.
- ✓ Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetos 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 el de 70°.
- ✓ Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.
- ✓ El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

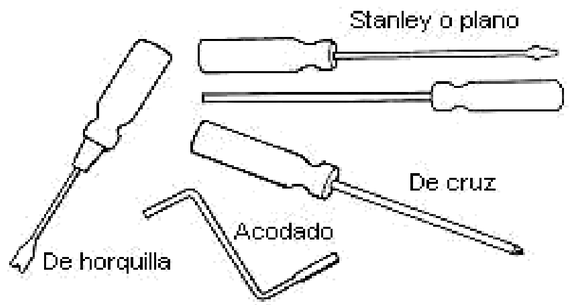
Destornilladores

Herramientas manuales diseñadas para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos etc.



Tipos

- ✓Tipo plano o pala de distintas dimensiones
- ✓Tipo de estrella o de cruz
- ✓Tipo acodado
- ✓Tipo de horquilla





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Destornilladores

Riesgos:

- ✓ Corte
- ✓ Incisiones.
- ✓ Golpes

Deficiencias típicas

- ✓ Mango deteriorado
- ✓ 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

Operaciones peligrosas:

- ✓ Utilizarlos como cincel, punzón, cuña o palanca.
- ✓ Sujetar con la mano la pieza en la que se va a efectuar la operación.
- ✓ Llevarlos en el bolsillo.
- ✓ Sobrecargarlos utilizando otra herramienta.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Destornilladores

Criterios de uso de destornilladores: No utilizar destornilladores que presenten:

- ✓Mango rajado, flojo o desportillado.
- ✓Vástago torcido o con melladuras y cortes.
- ✓Punta mellada o filo deficiente





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Destornilladores

Medidas Preventivas:

- ✓ Utilizar prensas para la sujeción de piezas pequeñas.
- ✓ Seleccionar un modelo de destornillador acorde (espesor, anchura y forma) con las características del tornillo.
- ✓ Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos
- ✓ No llevarlos en los bolsillos. Utilizar un cinturón portaherramientas.
- ✓ El mango debe estar en buen estado y amoldado a la mano con superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- ✓ El destornillador debe ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

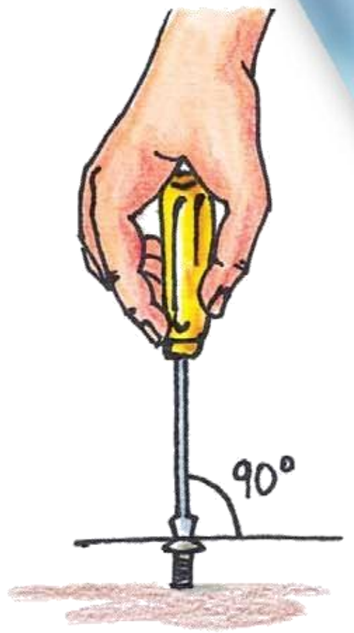


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Destornilladores

Medidas Preventivas:

- ✓ Mantener el vástago del destornillador perpendicular al tornillo.
- ✓ Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida, puesto que pueden hacer que se salga de la ranura y provocar lesiones en manos.
- ✓ Espesor, anchura y forma ajustada a la cabeza del tornillo.
- ✓ Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- ✓ No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Destornilladores

Medidas Preventivas:

- ✓ Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- ✓ La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.
- ✓ 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 sujeta con un tornillo de banco.
- ✓ Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

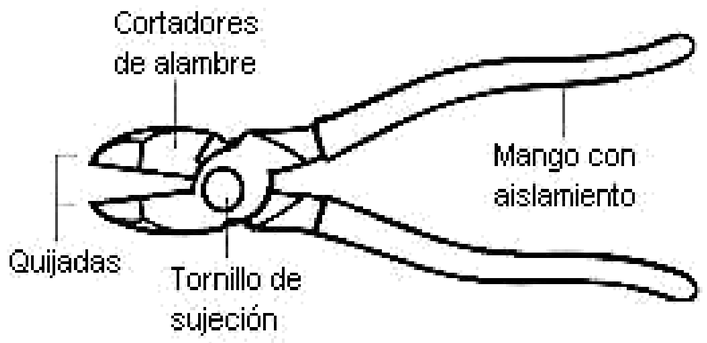
Alicates y Tenazas

Herramientas manuales diseñadas para agarre doblado, sujeción y corte de pequeñas piezas.

Tipos:

- ✓Punta redonda
- ✓De tenaza
- ✓De corte
- ✓De mecánico
- ✓De punta semiplana o fina
- ✓De electricista.

Partes





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Alicates y Tenazas

Riesgos:

- ✓ Cortes y golpes
- ✓ Proyecciones en operaciones de corte

Deficiencias típicas

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

Operaciones peligrosas:

- ✓ Utilizarlos como llaves para apretar o aflojar tuercas, pernos o tornillos.
- ✓ Utilizarlos como martillo.
- ✓ Utilizar los mangos como palanca.
- ✓ Utilizarlos para sujetar piezas en operaciones de taladrado.
- ✓ Golpearlos con un martillo para cortar.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Alicates y Tenazas

Criterios de uso de alicates y tenazas: No utilizar destornilladores que presenten

- ✓Quijadas desgastadas o melladas.
- ✓Tornillo o pasador en mal estado.
- ✓Excesiva holgura en el eje.
- ✓Mangos defectuosos con aristas o bordes agudos.
- ✓Superficies de sujeción desgastadas.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Alicates y Tenazas

Medidas Preventivas:

- ✓ Selecciona un modelo con un formato de punta que permita una correcta sujeción de la pieza.
- ✓No introduzcas los dedos entre los mangos.
- ✓Prevé que al cortar elementos (cables, flejes,...) sometidos a tracción, pueden salir proyectados y producir cortes y lesiones de importancia, al operario que efectúa la operación, o a los que permanezcan en las inmediaciones.
- ✓Cuando se utilicen para cortar alambres, realizar el corte en perpendicular a su eje, efectuando ligeros giros.



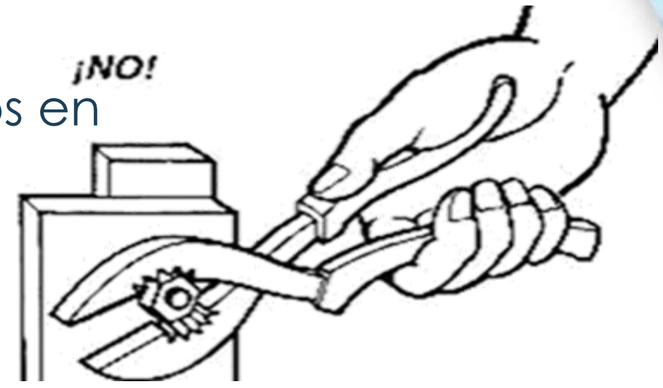


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Alicates y Tenazas

Medidas Preventivas:

- ✓ 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.
- ✓Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.
- ✓Tornillo o pasador en buen estado.
- ✓Herramienta sin grasas o aceites.
- ✓Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves.



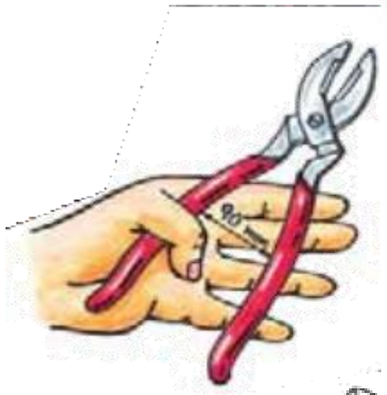


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Alicates y Tenazas

Medidas Preventivas:

- ✓ 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 adecuado.
- ✓Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Herramientas manuales diseñadas para girar tuercas, pernos y accesorios de montaje.

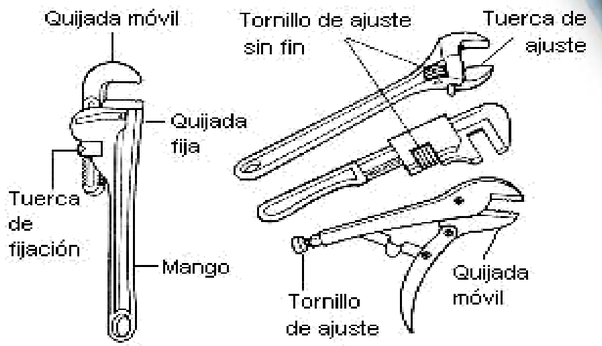
Tipos de Llaves Boca Fija:

- ✓ Españolas o de ingeniero
- ✓ Estriadas o estrella
- ✓ Combinados
- ✓ Llaves de gancho o nariz
- ✓ Tubulares
- ✓ Trinquete
- ✓ Hexagonal o allen



Tipos de Llaves Boca Ajustable:

- ✓ Son herramientas manuales diseñadas para ejercer esfuerzos de torsión, con la particularidad de que pueden variar la abertura de sus quijadas en función del tamaño de la turca apretar o desapretar.



Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Riesgos:

- ✓Golpes contra elementos fijos de la mano que maneja la herramienta.
- ✓Golpes y proyecciones de la herramienta por perdida de sujeción o rotura del espárrago.
- ✓Atrapamientos de la mano durante las operaciones de apriete o “suelta” de tuerca



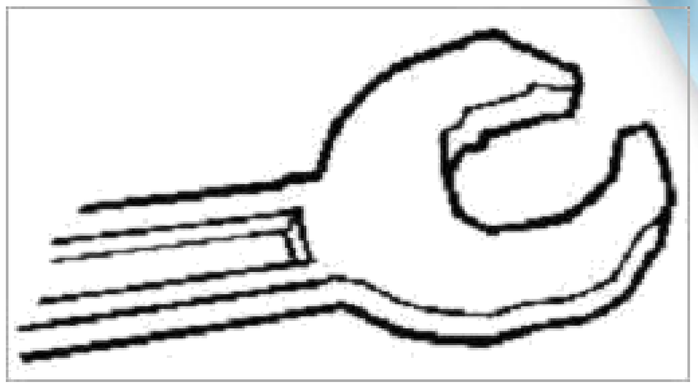


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Deficiencias Típicas:

- ✓Mordaza gastada
- ✓Defectos mecánicos
- ✓Uso de la llave inadecuada por tamaño
- ✓Utilizar un tubo en el mango para mayor apriete
- ✓Usar como martillo





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Operaciones peligrosas:

- ✓Sobrecargar la capacidad de la llave ampliando el mango con tubos o elementos similares.
- ✓Efectuar la torsión, empujando en sentido contrario al operario.
- ✓Utilizarlas como palanca.
- ✓Utilizarlas como martillo.
- ✓Utilizar calzas para ajustar el agarre de la cabeza.



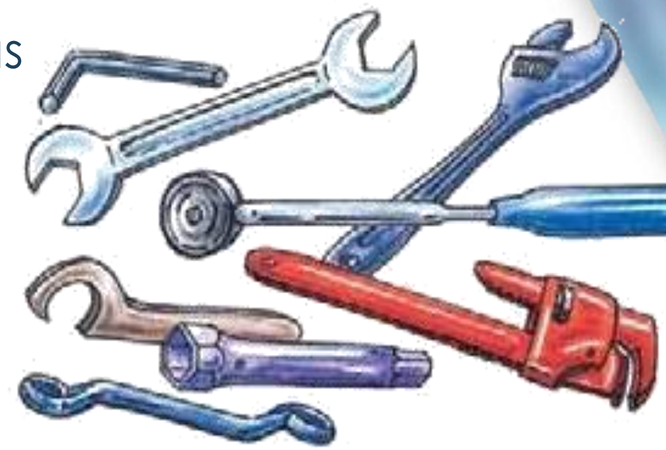


Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Criterios de uso. No utilizar llaves de torsión que presenten:

- ✓Quijadas desgastadas o melladas, torcidas o deformadas.
- ✓En llaves de boca regulable, las que presenten holguras importantes en la quijada móvil o tuerca de ajuste.
- ✓Husillos de ajuste gastados, bloqueados o con saltaduras.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Medidas preventivas:

- ✓Selecciona un modelo de llave de características y dimensiones adecuadas al útil sobre el que se va a trabajar (tuerca, perno).
- ✓No reparar las llaves deterioradas.
- ✓Considera la existencia de salientes o cantos que puedas golpear con los nudillos al efectuar el giro de la llave.





Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Medidas preventivas:

- ✓La cabeza de la llave se colocará de forma perpendicular al eje del tornillo.
- ✓Al utilizar llaves regulables, coloca la llave de manera que la fuerza de tracción al efectuar el giro incida sobre la mordaza fija. De esta manera, se fuerza a que la mordaza móvil efectúe una mayor presión sobre la tuerca.



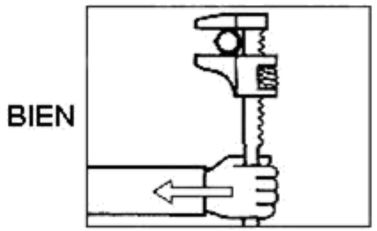


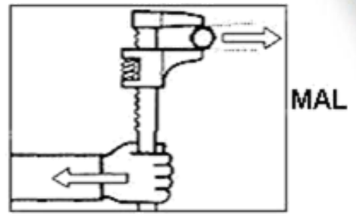
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Medidas preventivas:

- ✓Quijadas y mecanismos en perfecto estado.
- ✓Cremallera y tornillo de ajuste deslizando correctamente.
- ✓Dentado de las quijadas en buen estado.
- ✓No desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- ✓Evitar la exposición a calor excesivo.



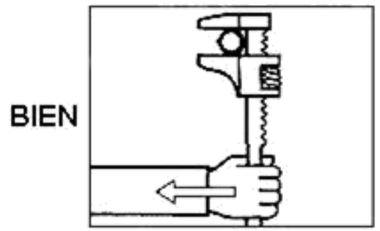


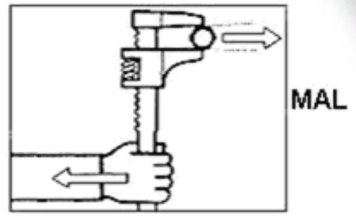
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Medidas preventivas:

- ✓Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- ✓Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- ✓Utilizar la llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar.
- ✓No utilizar para golpear
- ✓Utilizar con preferencia llaves de boca fija en vez de ajustable.





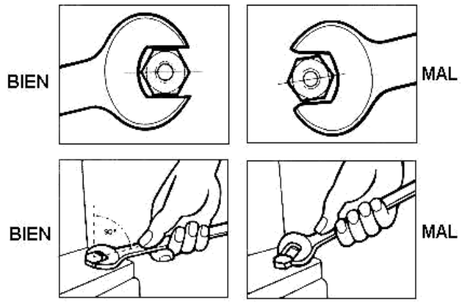
Medidas preventivas específicas de las herramientas manuales más comunes

Llaves de Torsión

Medidas preventivas:

- ✓Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca, formando un ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- ✓No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- ✓Es más seguro utilizar una llave más pesada o de estrías.
- ✓Para tuercas o pernos difíciles de aflojar utilizar llaves de tubo de gran resistencia.





Bibliografías

- https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2022/11/controles-de-riesgos-en-iso-45001-jerarquia-y-pasos-para-aplicarlos/
- https://twind.io/es/jerarquia-de-control-de-riesgos-iso-45001/
- https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_235.pdf/871c5f1b-d6e2-45d4-be90-eb713d477092
- https://www.metalmecanicaymecanizados.com/
- https://www.ieshuelin.com/huelinenglish/wp-content/uploads/2016/01/TEMA3__MaquinasyMecanismos_3_2013.pdf
- http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2016/02/prevencion-accidentes-con-maquinas-PARA-PYMES.pdf
- https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/breves/FREMAP/maquinas.pdf
- https://www.sprl.upv.es/pdf/manualmecanica.pdf
- https://www.piranirisk.com/es/blog/15-metodos-de-analisis-de-riesgos
- http://tecno.iesvegadelturia.es/apuntes/tecind1/Tema_6/transfor.html
- https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos

POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

Evaluémonos



Preguntas



POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva | posipedia



Recuerda que Positiva tiene para ti:

posipedia

https://www.posipedia.com.co/

- Cursos virtuales
- Artículos
- Audios
- Juegos digitales
- OVAs
- Guías
- Mailings
- Videos

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva

¿Quieres profundizar tus conocimientos y potenciar tus competencias en SST?

¡Capacítate y fortalece
la seguridad de tu empresa!

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Escanea e inscríbete

CURSOS

VIRTUALES SG-SST DE 50 Y 20 HORAS



Para trabajadores de todas las empresas, áreas y sectores.

¡TE ESPERAMOS!

Positiva Prevención

GRUPO BICENTENARIO

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS | suma 5.0 | educa comunica y cultura preventiva



¡CONÉCTATE A NUESTRO CANAL de WhatsApp!

POSITIVA PREVENCIÓN

Descubre campañas, novedades y tips en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que te ayudarán a fortalecer tu bienestar y la cultura de prevención laboral.

¡Únete y sé parte de la comunidad de Positiva!

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA