



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

CAPACITACIÓN



SEGURIDAD CON HERRAMIENTAS MANUALES

CONTENIDO

- CLASIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES
- HERRAMIENTAS DE MANO
 - Tipos
 - Riesgos
- HERRAMIENTAS MANUALES MECÁNICAS
 - Tipos
 - Riesgos
- CAUSAS DE ACCIDENTES
- MEDIDAS PREVENTIVAS
 - EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- CASO PRACTICO
- EVALUACIÓN

HERRAMIENTAS MANUALES CLASIFICACIÓN

HERRAMIENTAS DE MANO

DE GOLPE:

MARTILLOS, MAZOS, CINCELES, ETC.

CON BORDES FILOSOS:

CUCHILLOS, HACHAS, ETC.

DE CORTE:

TENAZAS, ALICATES, TIJERAS, ETC.

DE TORSIÓN:

DESTORNILLADORES, LLAVES, ETC

HERRAMIENTAS MANUALES MECÁNICAS

ELÉCTRICAS:

TALADROS, SIERRAS, SOLDADORES, ETC.

CON BORDES FILOSOS:

MARTILLO, VIBRADORES, ETC.

DE CORTE:

CANDILEJAS, SOLDADORES, ETC.

TIPOS DE HERRAMIENTAS MANUALES

- H. DE GOLPE
- H. DE BORDES FILOSOS
- H. DE CORTE
- H. DE TORSIÓN
- H. DE SUJECION
- H. DE MEDICIÓN Y TRAZO



HERRAMIENTAS DE GOLPE

MARTILLO

- El martillo sirve para golpear, remachar, conformar, estirar, doblar, enderezar, etcétera las siguientes herramientas: 1) el martillo de mano 2) el formón 3) el pico 4) la bola de demolición 5) la mandarria 6) el mazo 7) destornillador de impacto 8) extractor con maza 9) troquel 10) martillo neumático



RIESGOS?










HERRAMIENTAS CON BORDE FILOSO

USO-CUTER



Nos referimos a herramientas con navaja para cortar (como cuchillos), pueden ser industriales o caseros. Un buen cutter y navaja nos evitará accidentes y nos garantizará mejores cortes, ten cuidado porque son herramientas muy peligrosas.

Diseño	Tipo de hoja	Usos
	Trapezoidal con punta recta	La punta roma ofrece aún más seguridad para prevenir accidentes.
	Trapezoidal con punta roma	Para corte de cartón, film retráctil, papel, precintos de embalaje, cuerda y similares.
	Doble gancho con punta recta	El diseño de gancho ayuda a reducir lesiones a la vez que protege la superficie de corte.
	Doble gancho con punta roma	Para corte de cartón, envoltura plástica, flejes de nylon, linóleo, acrílico, materiales de techado, etc.
	Navaja	Son adecuadas para aplicaciones que implican superficies de varias capas y permiten la eliminación de elementos de superficie, tales como alfombras y pisos sintéticos, sin dañar el cimiento base.
	Borde cuadrado	Para corte de papel, film retráctil, flejes de plástico, precintos, cuero y láminas de plástico grueso.
	Circular	Se utiliza ampliamente para materiales como películas, papel, plástico, láminas, espuma blanda, papel de aluminio, textiles, fieltro, cuero, alimentos, envases, cartón corrugado y muchas otras aplicaciones personalizadas de corte.

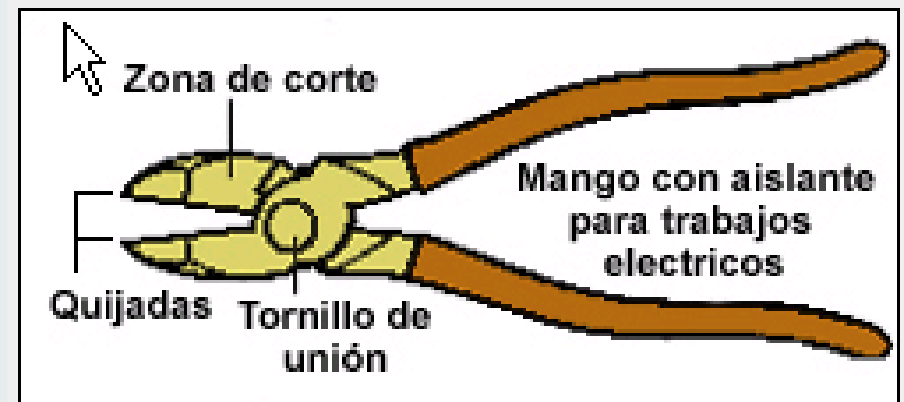
HERRAMIENTAS DE CORTE/SUJECCIÓN

USO-ALICATES/TENAZAS

- Sujetar piezas, la pieza se toma con las mordazas y por el otro extremo se aprieta o sujeta.
- Estirar, doblar y cortar cables y alambres; otros, como los de los electricistas están aislados por el lado contrario al de las mordazas.



Alicate dieléctrico



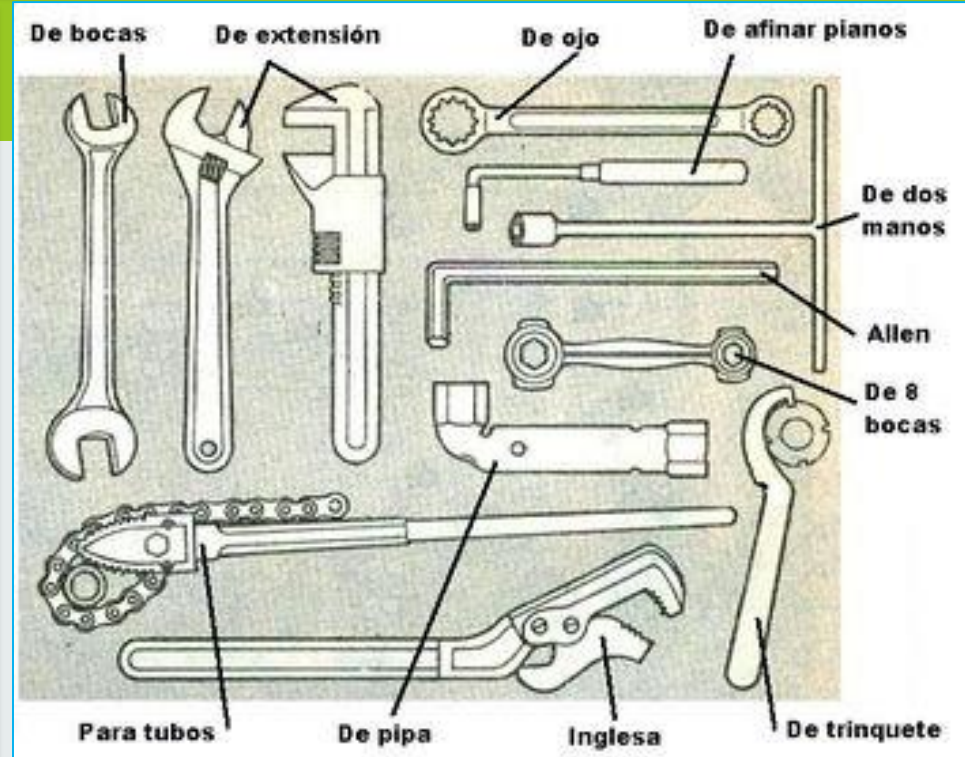
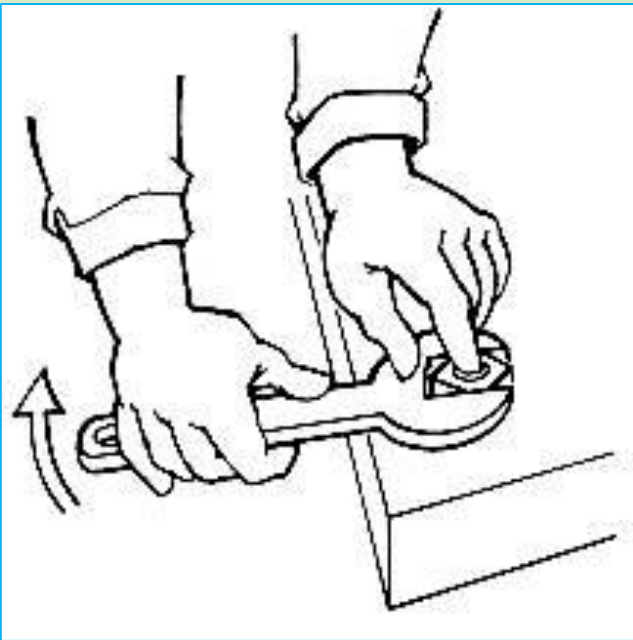
RIESGOS?



HERRAMIENTAS DE TORSIÓN

USO-LLAVES

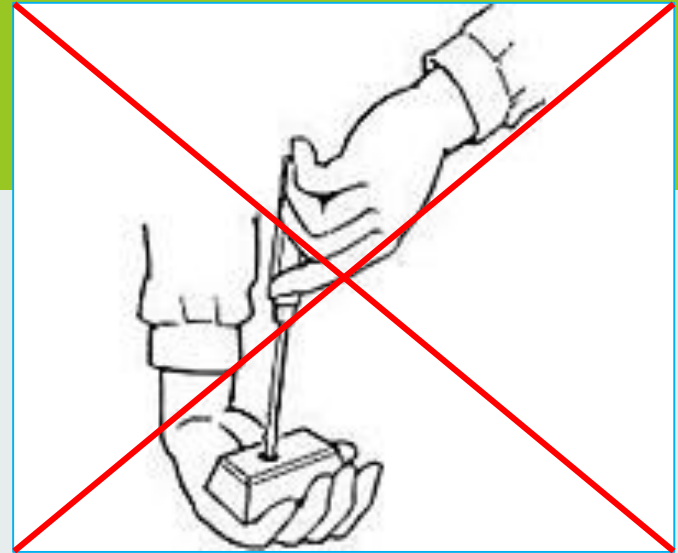
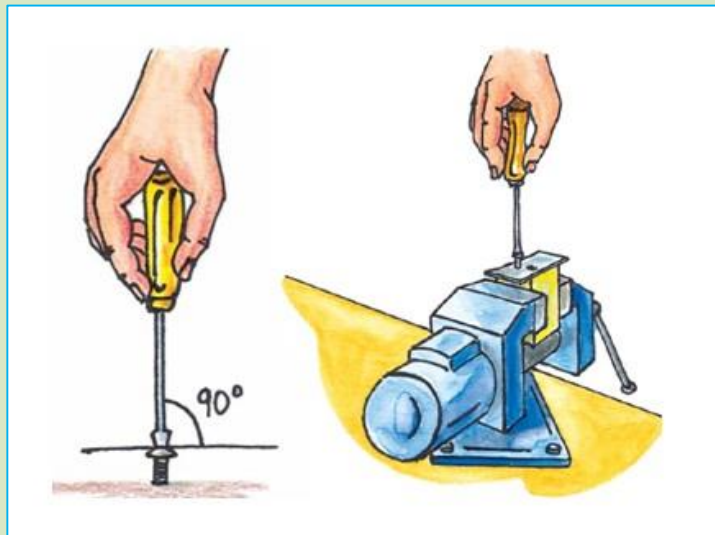
- Función es de apretar o aflojar tornillos o tuercas de forma hexagonal, cuadrada o especiales. La boca fija debe coincidir con la medida de la tuerca o cabeza del tornillo.



HERRAMIENTAS DE TORSIÓN

USO-Destornilladores

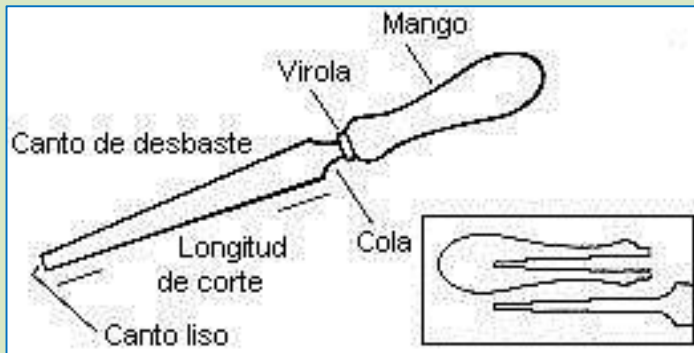
Los destornilladores, cuya función consiste en apretar o aflojar tornillos y su funcionamiento puede ser manual o mediante un motor eléctrico o neumático.



RIESGOS?



- **La lima-escofina:** desbastar, ajustar y pulir.

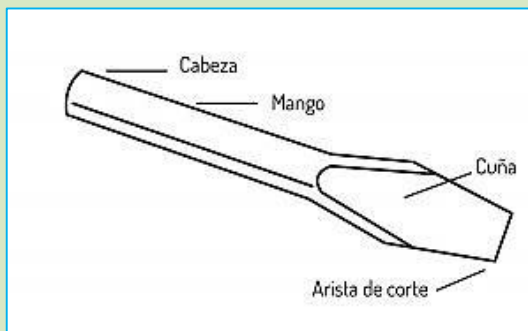


LIMA	Aplicaciones
Plana	Limado de superficies planas y esquinas
Triangular	Limado de esquinas
Redonda	Limado de superficies cóncavas de poco radio y agujeros
Media caña	Limado de superficies curvadas, planas y esquinas

- **Las sierras, la segueta:** cortar materiales suaves con desprendimiento de viruta.



- **Los cinceles y formones** (carpintería) sirven para cortar, ranurar, desbastar material en frío o desprender pequeños fragmento de material; mediante la transmisión de un impacto.



RIESGOS POR USO DE HERRAMIENTAS DE MANO

- **Golpes y cortes** en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- **Incrustaciones en los ojos** por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- **Golpes en diferentes partes del cuerpo** por soltura de la propia herramienta o del material trabajado.
- **Sobreesfuerzos.**
- **Caídas** por desorden en el área de trabajo.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Antes de utilizar una herramienta, debe revisarse cuidadosamente. Las herramientas defectuosas deben retirarse del servicio, para ser restauradas adecuadamente.
- La herramienta sirve para determinado propósito. Esto significa, que el empleo correcto de la herramienta para determinada tarea, evita accidentes.

- El mal cuidado de las herramientas es consecuencia de no tener en cuenta el control, la conservación y la reparación oportuna de estos instrumentos.
- El uso incorrecto del empleo de una herramienta, produce accidentes y daña la maquinaria.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- La revisión diaria y el cuidado de las herramientas, evita accidentes
- El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
- Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.

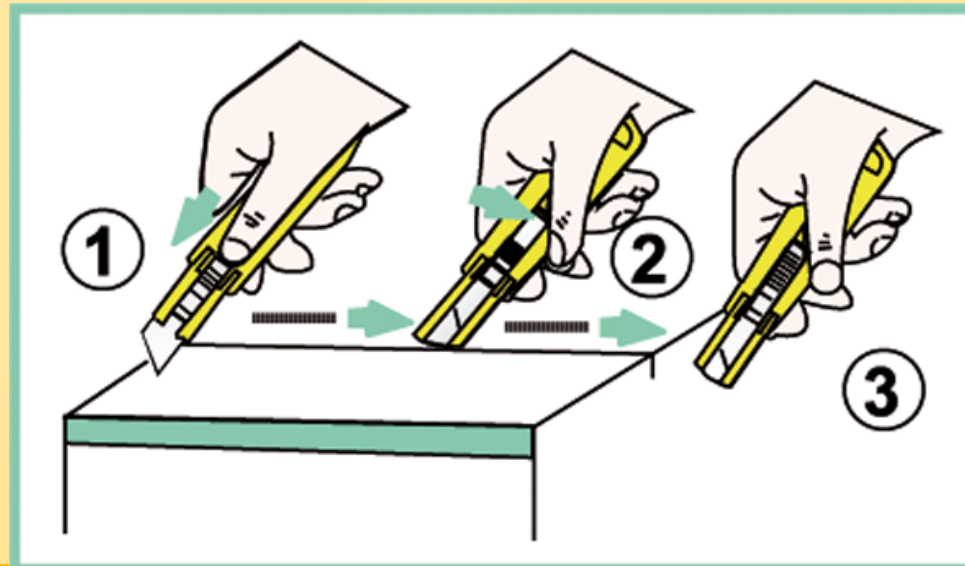
SEGURIDAD CON EL CUTTER

- Mantener siempre las partes del cuerpo fuera de la línea de corte. Antes de realizar el primer corte, visualizar la trayectoria de corte de la hoja y durante el corte mantener los ojos en el objeto, nunca mirando hacia otro lado o permitiendo una distracción.
- Colocar el objeto a cortar sobre una superficie estable para evitar que se mueva. Cuando sea posible, sostener el objeto con otro dispositivo que no sea la mano.
- Mantener las hojas del cúter **afiladas** y reemplazarlas cuando pierdan el filo o estén melladas. Además de contribuir a una mayor seguridad y mejor calidad de corte, las hojas afiladas eliminan el esfuerzo excesivo que el usuario requiere al efectuar el corte para compensar una hoja gastada.



SEGURIDAD CON EL CUTTER

- Usar equipo de protección personal durante el corte, tal como **guantes resistentes** (evitan lesiones si una hoja se desliza) y **gafas de seguridad** (impiden lesiones en los ojos en caso de romperse la punta de una hoja).
- Elegir siempre la herramienta adecuada para el trabajo. Un cúter no debe sustituir la función de un cincel, un punzón, un raspador o un destornillador.

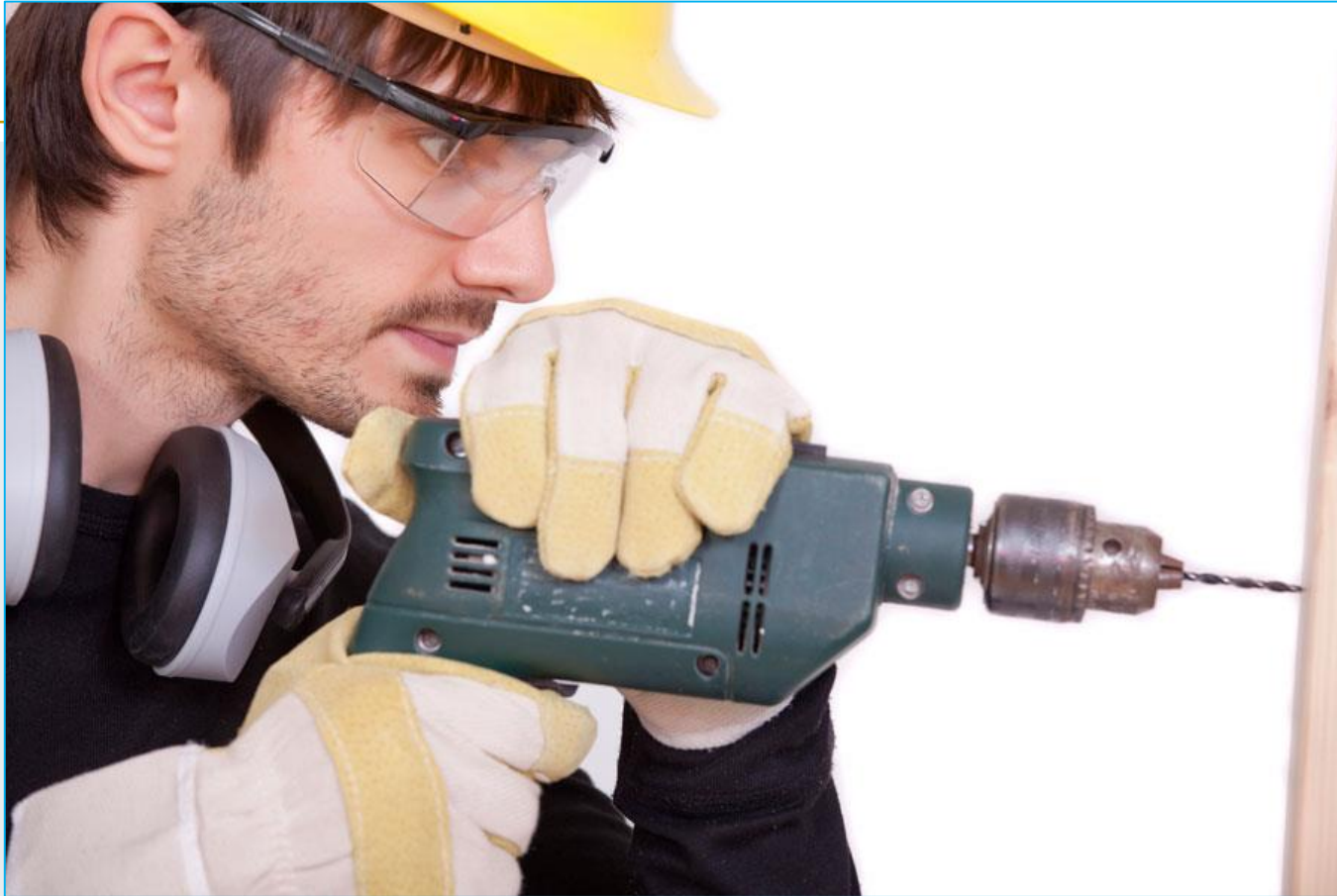


HERRAMIENTAS MANUALES

ELÉCTRICAS



TALADRO



TALADROS: causas de accidentes



- Usar brocas de tipo inadecuado para la tarea.
- Brocas mal afiladas.
- Aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta.
- Carcasa metálica mal aislada.
- No contar con la cantidad y tipo de brocas necesarias.
- etc.



**RIESGO
ELECTRICO**

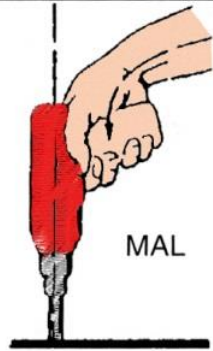
SAÚDE EN EL TRABAJO



MEDIDAS DE PREVENCIÓN CON TALADROS

- Como primera medida debemos utilizar brocas bien afiladas y cuya velocidad optima de corte corresponda a la de la maquina en carga.
- Los taladros deben ser usados sujetándolos firmemente por su(s) empuñadura(s).
- Será necesario la selección y el ajuste apropiado de la broca. No se
- aceptarán brocas hechizas o deterioradas (parchadas).
- Durante la operación del Taladro, la presión ejercida sobre la
- herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello la rotura.
- Se requiere el uso de protección visual, y protección respiratoria y/o auditiva, según sea el caso.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD



Empuñadura de pistola
Superficie horizontal a la altura del codo.



Empuñadura recta
Superficie vertical a la altura del codo.



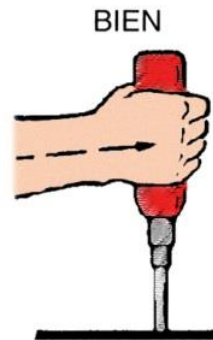
Empuñadura recta
Superficie horizontal por debajo de la altura del codo.



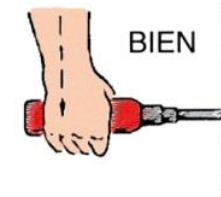
Empuñadura de pistola
Superficie vertical.



Empuñadura de pistola
Superficie horizontal por debajo de la cintura.



Empuñadura recta
Superficie horizontal a la altura del codo.



Empuñadura recta
Superficie vertical por debajo de la cintura.

AMOLADORA



Se trata de máquinas portátiles, accionadas normalmente por energía eléctrica o aire comprimido, que, utilizando distintas herramientas de inserción, ejecutan trabajos muy variados sobre diversos materiales.

Las herramientas de inserción que utilizan son: discos de desbastar y tronzar, platos de goma con hojas de lijar, cepillos planos y de vaso, muelas de vaso, esponjas o fundas de pulir, discos de trapo, etc.

RIESGOS POR USO DE AMOLADORAS

- **Caídas al mismo o distinto nivel** debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina.
- **Golpes** al trabajar piezas inestables.
- **Cortes por contacto directo con el disco** o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.
- **Lesiones en ojos** producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.
- **Quemaduras** debidas a incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas.
- **Inhalación de polvo** procedente del material trabajado y de la misma muela.
- **Exposición a ruido**, ya que, al propio ruido de la máquina, hay que sumar el incremento que se produce dependiendo del material trabajado (roce con la pieza, resonancia y vibración de la misma, reflexión, etc).
- **Exposición a vibraciones.**



MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE SU USO

Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.



No someter el disco a sobreesfuerzos laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.



MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE SU USO



En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.



Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE SU USO

Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.



Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE SU USO

Procure siempre revisar el estado de cables. Haga siempre revisiones periódicas al equipo.



Si el equipo se encuentra dañado, cables, enchufes, **No lo utilice**, si lo hace estará expuesto a riesgo de contacto eléctrico

CONTACTO ELECTRICO DIRECTO



Evite en lo posible que su mano haga de soporte manipulando material de trabajo. Utilice la guarda protectora.



Procure siempre utilizar el esmeril con ambas manos, le proporcionará mayor control. Mantenga siempre una postura cómoda y estable.



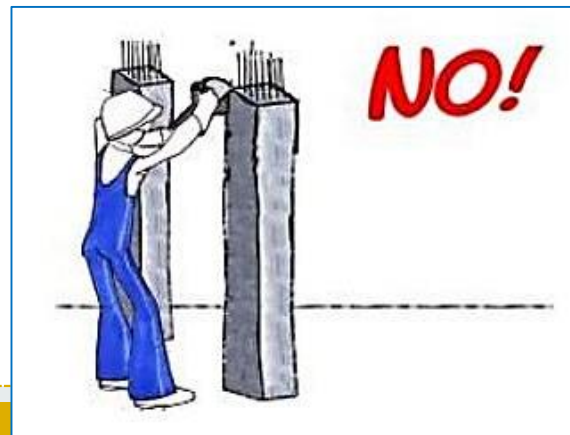
MEDIDAS DE PREVENCIÓN



- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.





Guantes de cuero

Careta facial

Mandil de cuero

Lentes de seguridad

Zapatos de
seguridad

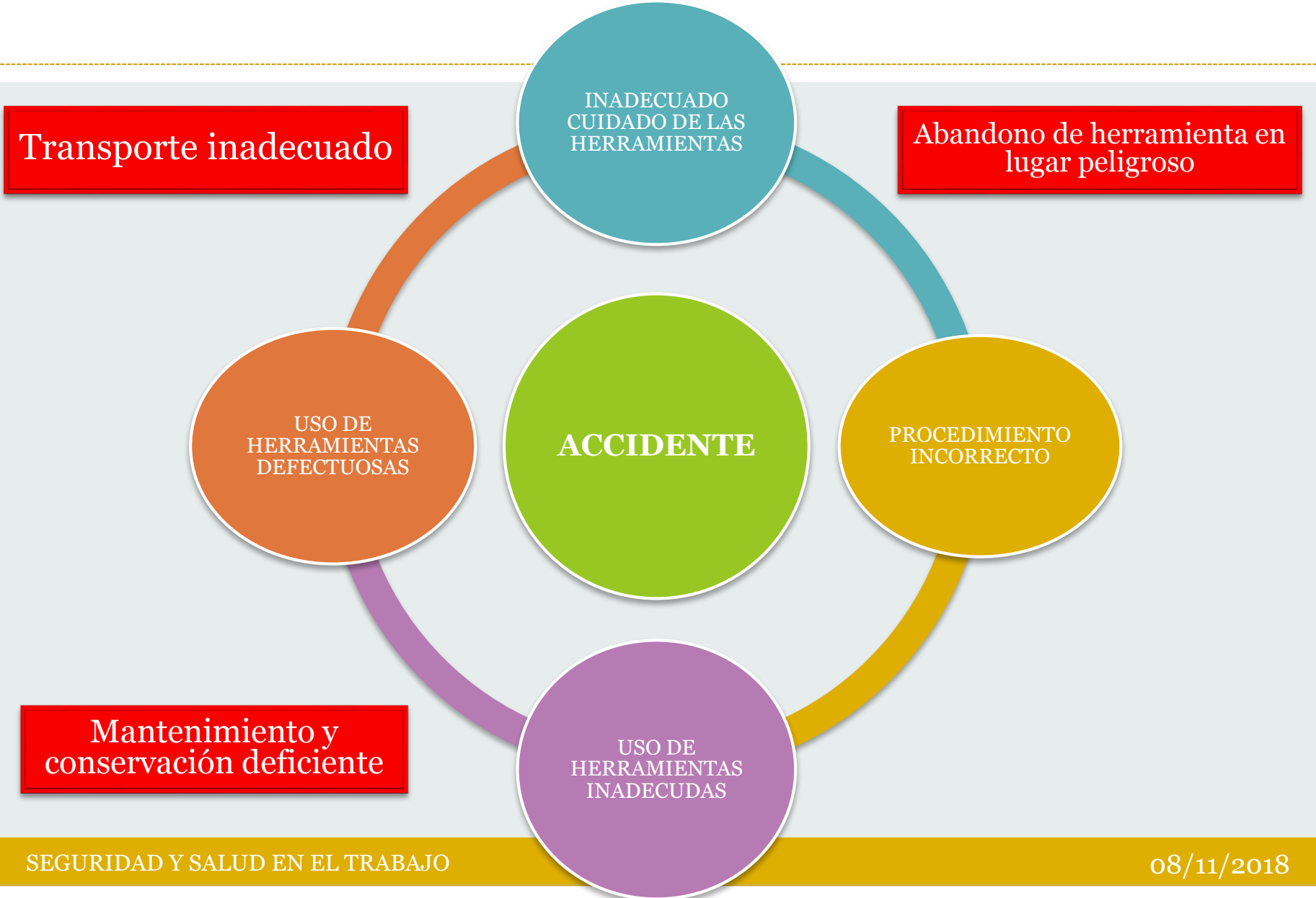
Casco de seguridad,
si la posición es
adecuada.

Respirador con
filtro



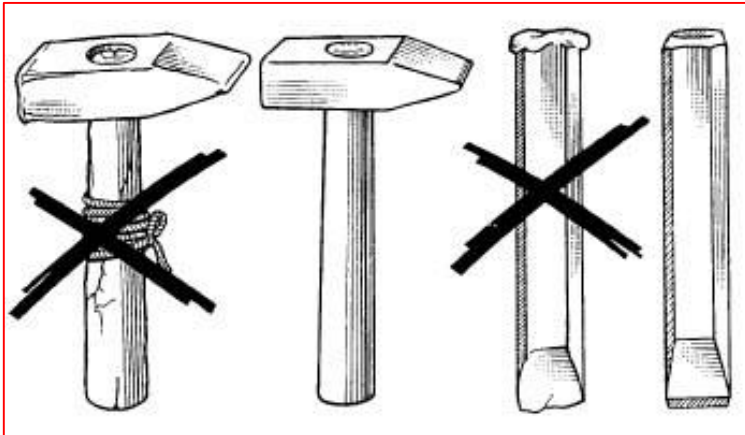
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

CAUSAS DE ACCIDENTES

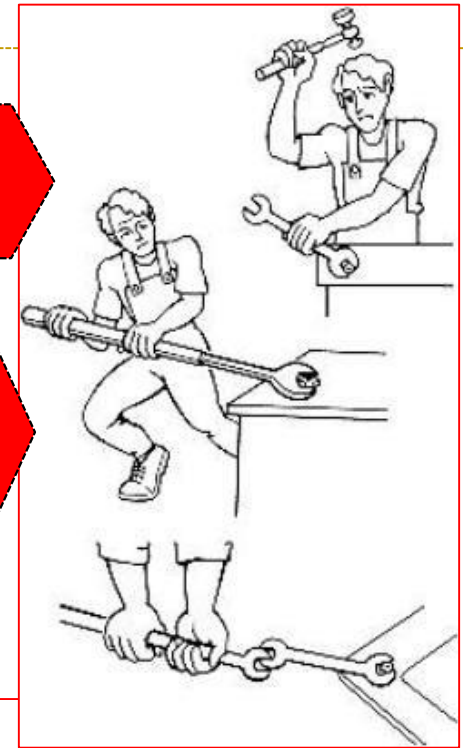


CAUSAS DE ACCIDENTES

**DEFICIENTE CUIDADO
DE LAS HERRAMIENTAS**

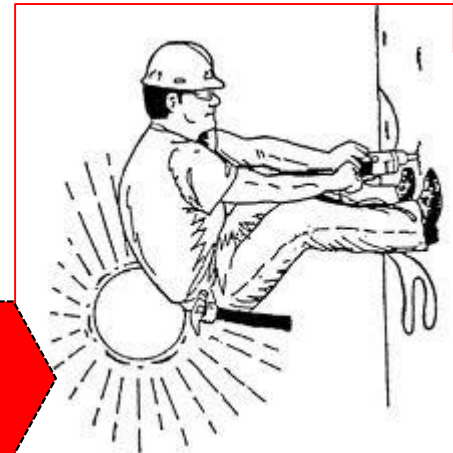


**USO DE
HERRAMIENTAS
INADECUADAS**



**HERRAMIENTAS
DEFECTUOSAS**

**PROCEDIMIENTO
INCORRECTO**



HERRAMIENTAS CON BORDE FILOSO

Causas de accidentes



Figura 1.18. Uso correcto de la navaja.



Figura 1.19. Uso incorrecto. Técnica peligrosa.

- Emplearlos con el mango roto.
- Usarlo como destornillador.
- Realizar el corte hacia el cuerpo.
- Hoja mellada.
- Guardarlo en el bolsillo con la hoja expuesta.
- Colocar la mano en situación desprotegida.



HERRAMIENTAS DE GOLPE

Causas de accidentes

- Mangos sueltos o poco seguros; astillados o asperos.
- Cabezas saltadas o rotas.
- Ganchos abiertos o rotos.
- Usarlos como palancas o llaves.
- Sujetar el mango muy cerca de la cabeza.
- Emplear el pomo del mango para golpear.



HERRAMIENTAS DE CORTE/SUJECCIÓN

Causas de accidentes

- Mangos deformados.
- Mandíbulas gastadas o sueltas.
- Filo de la parte cortante mellado.
- Usar el alicate para apretar tuercas o tornillos.
- Usarlos para golpear.

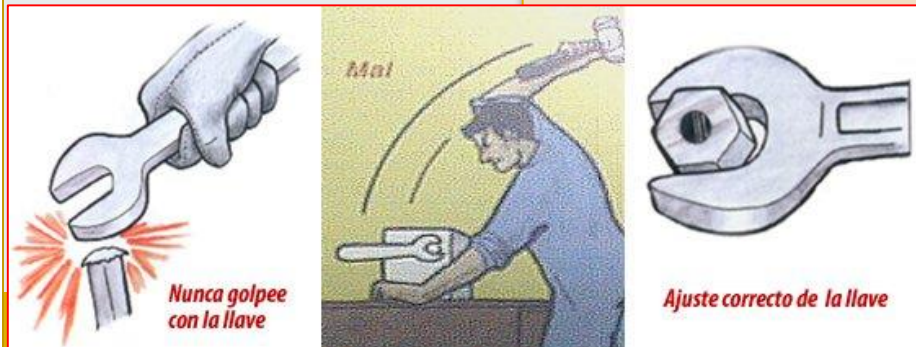
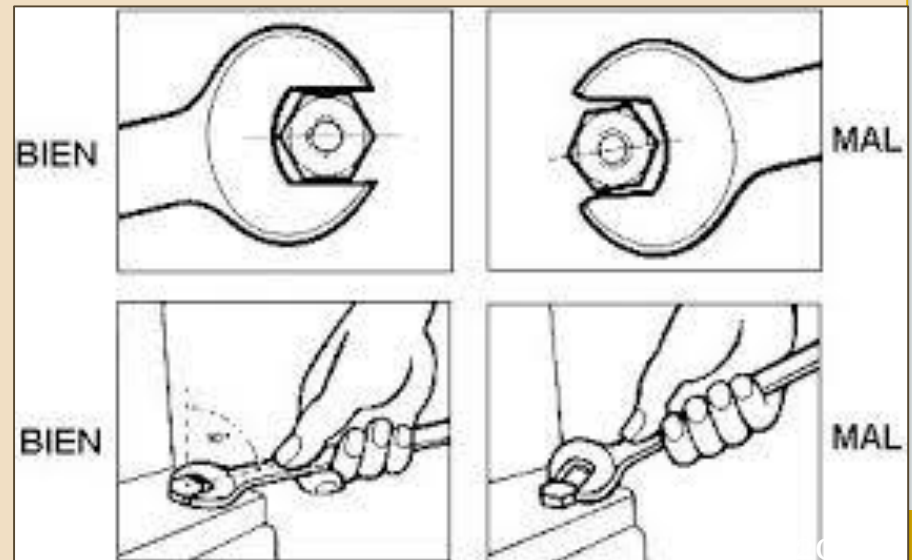


HERRAMIENTAS DE TORSIÓN

Causas de accidentes

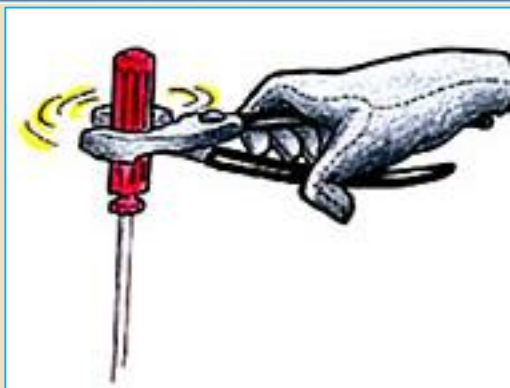


- Bocas o dientes desgastados, deformados o con grietas.
- Sinfín con hilo quebrado.
- Usarla como martillo o palanca.
- Empujar en vez de tirar la llave.
- Emplear una llave de tipo o tamaño no apropiado.



HERRAMIENTAS DE TORSIÓN

Causas de accidentes



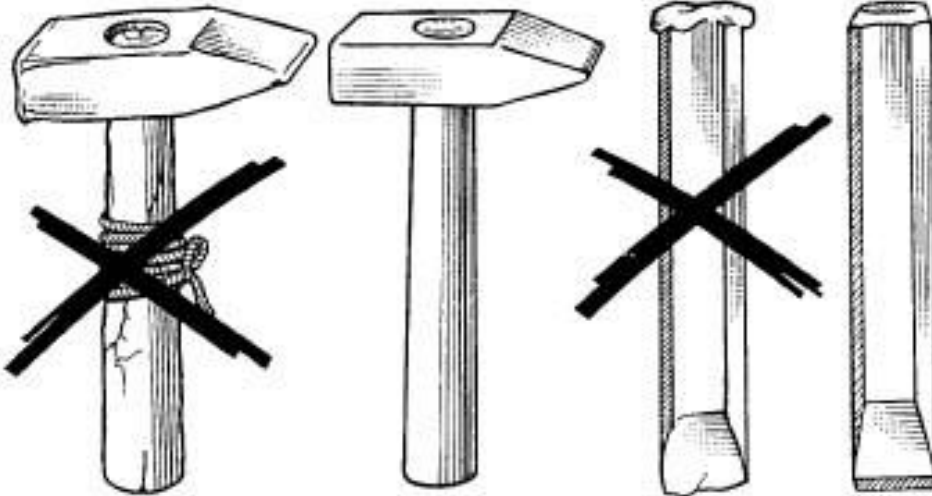
- Mangos hendidos, sueltos o rotos
- Hoja mellada o deformada
- Cola curvada.
- Usarlo como palanca o cincel.
- Usar destornilladores que no corresponden al tamaño y tipo.



HERRAMIENTAS DE CORTE

Causas de accidentes

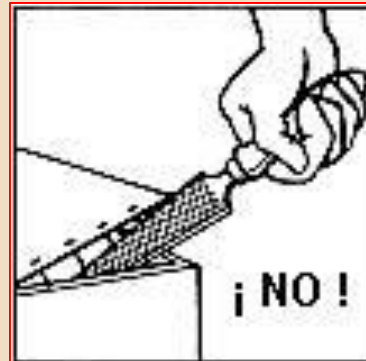
- Usar las limas como palancas o punzón, sin mango.



NO



SI





CASO PRÁCTICO 1

HERRAMIENTAS MANUALES

Lee detenidamente y comenta lo siguiente:

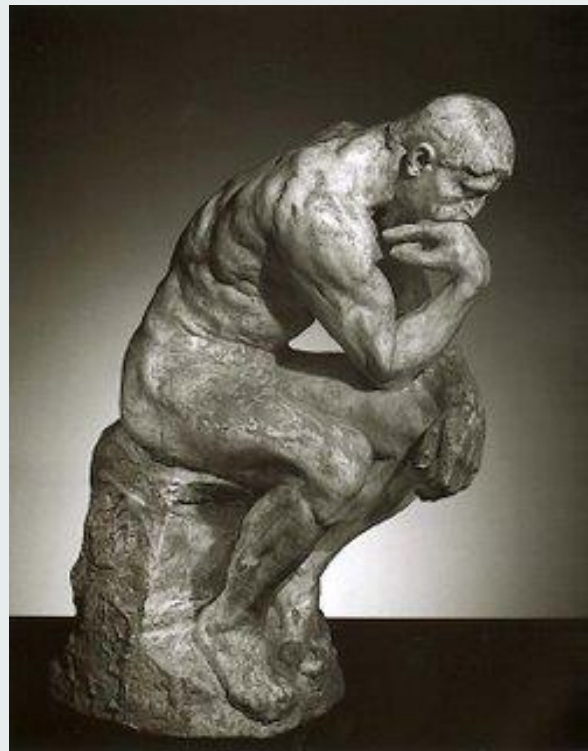
- ✓ **Identifica los factores de riesgos.**
- ✓ **Describe un accidente por causa del uso de herramientas.**
- ✓ **Comenta que medidas preventivas se puede implementar respecto del accidente.**



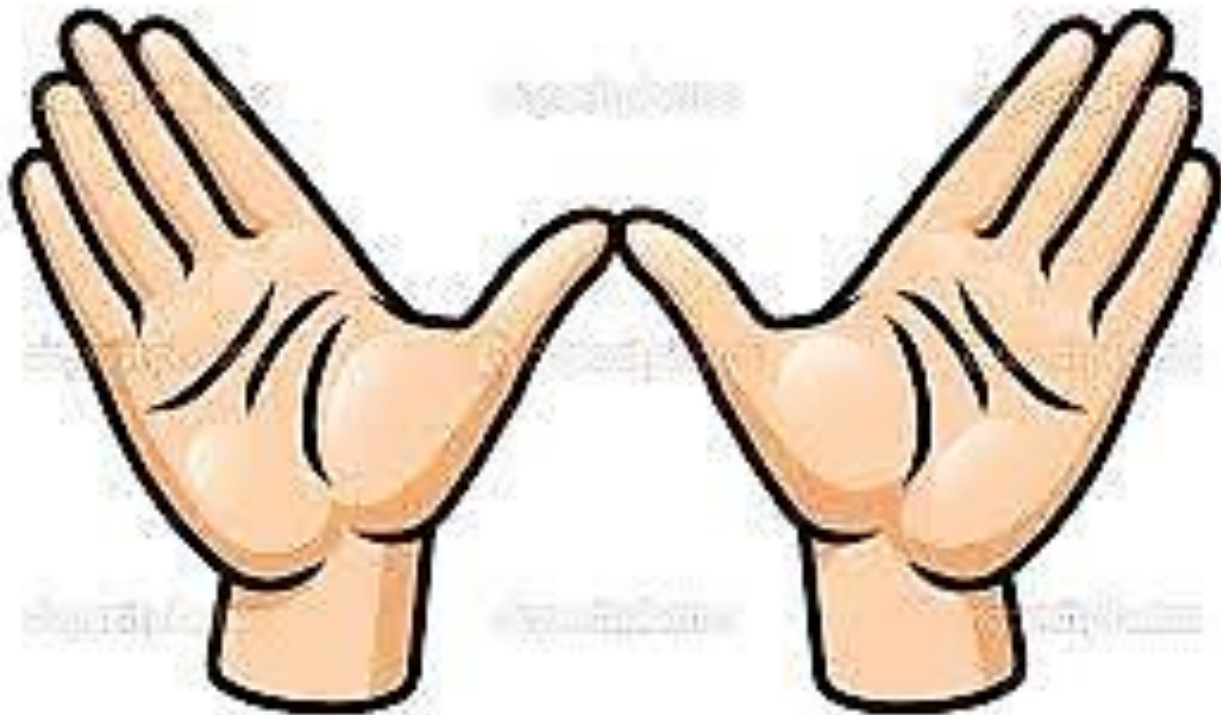
EVALUACIÓN

Lee detenidamente y responde las preguntas

Cual es tu herramienta manual más valiosa???



MIS MANOS





NO CUELGUES LOS GUANTES



**tus manos
son muy importantes**

protégelas