


INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA: 05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 1 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		



Fecha: 06/06/2015

Elaborado por:

M^a Cruz Benlloch López. Técnico de Prevención de Riesgos Laborales. SPRL_INVASSAT

 INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA: 05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 2 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		

1. OBJETO

Con este documento se pretende informar sobre la forma de prevenir, controlar y eliminar los riesgos de cualquier tipo de herramienta manual que se requiera utilizar en los puestos de trabajo de los centros de trabajo de la Generalitat dependientes del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Personal Propio de la Generalitat (SPRL).

Este documento se irá completando con anexos independientes, específicos para las distintas herramientas de uso común.

2. DEFINICIONES

EQUIPO DE TRABAJO- Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

HERRAMIENTA MANUAL- Utensilio de trabajo utilizado generalmente de forma individual, que únicamente requiere para su accionamiento la fuerza motriz humana.


LUGARES DE TRABAJO- Áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

3. PRINCIPALES RIESGOS Y CAUSAS DERIVADAS DEL USO, TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

3.1- 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.

 INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA: 05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 3 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		

3.2- 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.


4. MEDIDAS PREVENTIVAS

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.

4.1. 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:

- 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.
- El diseño será tal, que permita a la muñeca permanecer recta durante la realización del trabajo.
- La forma del mango de la herramienta debe adaptarse a la postura natural de

	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA: 05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 4 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		

asimiento de la mano. Debe tener forma de un cilindro o un cono truncado e invertido, o eventualmente una sección de una esfera. La longitud más adecuada del mango es de unos 100 mm y las superficies ásperas pero romas.

4.2. Prácticas de seguridad asociadas al uso.

El empleo inadecuado de herramientas de mano son origen de una cantidad importante de lesiones debido a que se da por supuesto 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.


4.3. Gestión de las herramientas.

Una gestión apropiada de las herramientas que incluya una actuación conjunta sobre todas las causas que los originan mediante la implantación de un programa de seguridad completo que abarque las siguientes fases:

A - *Adquisición.* Se debe adquirir herramientas de calidad y diseño ergonómico acordes al tipo de trabajo a realizar, para ello se debe tener conocimiento del trabajo a realizar con las herramientas.

Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

B – *Adiestramiento-utilización.* Es la fase más importante pues en ella es donde se producen los accidentes. Según esto el operario que vaya a manipular una

 INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA:05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 5 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		

herramienta manual deberá conocer los siguientes aspectos:

- Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.
- No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija, para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.


C - *Observaciones planeadas del trabajo.* Se recomienda que periódicamente se observe como se efectúan las operaciones con las distintas herramientas manuales por parte de los mandos intermedios y las deficiencias detectadas durante las observaciones se comunicarán a cada operario para su corrección, explicando de forma práctica en cada caso cual es el problema y cual la solución asociada.

D - *Control y almacenamiento.* Esta fase es muy importante para llevar a cabo un buen programa de seguridad, ya que contribuirá a que todas las herramientas se encuentren en perfecto estado.

Las misiones que debe cumplir son:

- Asignación a los operarios de las herramientas adecuadas a las operaciones que deban realizar.
- Montaje de almacenamientos ordenados en estantes adecuados mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada laboral las herramientas necesarias serán recogidas por cada uno de los operarios debiendo retornarlas a su lugar de almacenamiento al final de la misma.
- Periódicamente se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva.

E – *Mantenimiento.* El servicio de mantenimiento general deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales que le lleguen desechando las que no se puedan reparar. Para ello deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

 INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA: 05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 6 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		

- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.

- En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante

F – *Transporte*. Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:

- 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.

4.3. Medidas preventivas específicas de las herramientas de mano de uso común.

Ver anexos.

5. NORMATIVA Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Nota Técnica de Prevención 391, 392 y 393.


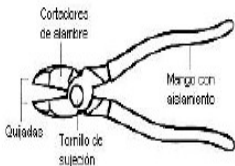


 INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL_DIPRL_04 FECHA:05/06/15
	DOCUMENTO INFORMATIVO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	PÁGINA: 7 de 14 REVISIÓN: SPRL_DIPRL_04_00
TÍTULO: HERRAMIENTAS MANUALES		


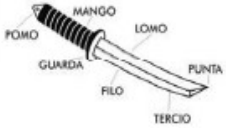


6. ANEXOS


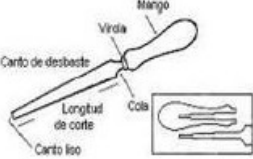


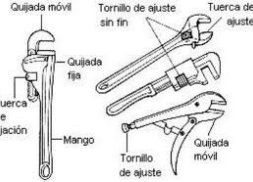


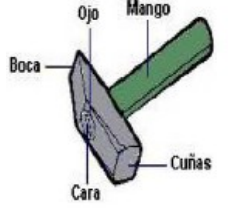
Anexo I: Medidas preventivas de herramientas de uso común.




Anexo II: Medidas preventivas de herramientas de uso para agentes medioambientales.

ANEXO I: MEDIDAS PREVENTIVAS DE HERRAMIENTAS DE USO COMÚN.

HERRAMIENTA MANUAL	¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SE UTILIZAN?	TIPOS Y PARTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	
				HERRAMIENTA	UTILIZACION
<p>ALICATES</p> 	<p>Son herramientas manuales diseñadas para sujetar, doblar y cortar.</p>	<p>Tipos: de punta redonda, de tenaza, de corte, de mecánico, de electricista, etc.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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
<p>CINCELES</p> 	<p>Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto.</p>	<p>Tipos: en función del ángulo del filo y del material: cobre latón, acero, etc.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava. - Arista cóncava. - Uso como palanca. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 60º para el afilado y rectificando, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70º. Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos. - Sujeción con la palma de la mano hacia arriba cogiéndolo con el pulgar y los dedos índice y corazón. - El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.



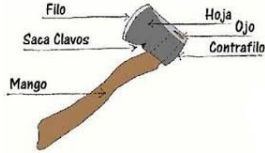

<p>CUCHILLOS</p> 	<p>Son herramientas que sirven para cortar.</p>	<p>Tipos: en función del material a cortar y del tipo de corte a realizar.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja mellada. - Corte en dirección hacia el cuerpo. - Mango deteriorado. - Colocar la mano en situación desprotegida. - Falta de guarda para la mano o guarda inadecuada. - No utilizar funda protectora. - Empleo como destornillador o palanca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada. - Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos. - Aro para el dedo en el mango. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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. - Guardar los cuchillos protegidos. - Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente. - Utilizar guantes de malla metálica homologados, delantales metálicos de malla o cuero y gafas de seguridad homologadas.
<p>DESTORNILLADORES</p> 	<p>Son herramientas de mano diseñados para apretar o aflojar los tornillos ranurados de fijación sobre materiales de madera, metálicos, plásticos etc.</p>	<p>Tipos: plano de distintas dimensiones, tipo estrella o de cruz, tipo acodado, tipo de horquilla</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mango deteriorado, astillado o roto. - Uso como escoplo, palanca o punzón. - Punta roma o malformada. - Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra. - Uso de destornillador de tamaño inadecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espesor, anchura y forma ajustado a la cabeza del tornillo. l - 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. - 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. - Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.



<p>LIMAS</p> 	<p>Son herramientas manuales diseñadas para conformar objetos sólidos desbastándolos en frío.</p>	<p>Tipos: Cuadrangulares, planas, mediacaña, triangulares, redondas, etc.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin mango. - Uso como palanca o punzón. - Golpearlas como martillo. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.
<p>LLAVES - ajustables</p>  <p>- fijas</p> 	<p>Las llaves de boca ajustables 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 tuerca a apretar o desapretar.</p> <p>Las llaves de boca fija son herramientas manuales destinadas a ejercer esfuerzos de torsión al apretar o aflojar pernos, tuercas y tornillos que posean cabezas que correspondan a las bocas de la herramienta. Están diseñadas para sujetar generalmente las caras opuestas de estas cabezas cuando se montan o desmontan piezas.</p>	 	<ul style="list-style-type: none"> - Mordaza gastada. - Defectos mecánicos. - Uso de la llave inadecuada por tamaño. - Utilizar un tubo en mango para mayor apriete. - Uso como martillo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quijadas y mecanismos en perfecto estado. - Cremallera y tornillo de ajuste deslizándose 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. - Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen. - Evitar la exposición a calor excesivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando. - Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto. - Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar. - Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando 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. - La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella. - Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable. - No utilizar las llaves para golpear.
<p>MARTILLOS</p> 	<p>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.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares. - Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear. - Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes. - Sujetar el mango por el extremo. - Se debe procurar golpear sobre la superficie de

			<ul style="list-style-type: none"> - Uso del martillo inadecuado. - Exposición de la mano libre al golpe del martillo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre. 	<ul style="list-style-type: none"> - impacto con toda la cara del martillo. - En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo. - No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar. - 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 o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca. -Utilizar gafas de seguridad homologadas.
<p>SIERRAS</p> 	<p>Son herramientas manuales diseñadas para cortar superficies de diversos materiales.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de serrar fijar firmemente la pieza a 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. - Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales. - 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 contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. - 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.
<p>TIJERAS</p> 	<p>Son herramientas manuales que sirven para cortar principalmente hojas de metal aunque se utilizan también para cortar otras materiales más blandos.</p>	<p>Tipos: de oficina, de cocina, de electricista, de peluquería, de podar, de jardinería, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de dimensiones inadecuadas. - Hoja mellada o poco afilada. - Tornillos de unión aflojados. - Utilizar para cortar alambres o hojas de metal tijeras no aptas para ello. - Cortar formas curvas con tijera de corte recto. - Uso sin guantes de protección 	<ul style="list-style-type: none"> - Las tijeras de cortar chapa tendrán unos topes de protección de los dedos. - Engrasar el tornillo de giro periódicamente. - Mantener la tuerca bien atrapada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria. - Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo. - Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos. - Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar los bordes del material cortado. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que los bordes cortados no presionen contra las manos. - Cuando se corten piezas de chapa largas se debe cortar por el lado izquierdo de la hoja y empujarse hacia abajo los extremos de las aristas vivas próximos a la mano que sujeta las tijeras. - No utilizar tijeras con las hojas melladas.

					<ul style="list-style-type: none">-No utilizar las tijeras como martillo o destornillador.-Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo.- Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen.- Utilizar vainas de material duro para el transporte.- Utilizar guantes de cuero o lona gruesa homologados.- Utilizar gafas de seguridad homologadas
--	--	--	--	--	--

ANEXO II: MEDIDAS PREVENTIVAS DE HERRAMIENTAS DE USO PARA AGENTES MEDIOAMBIENTALES

HERRAMIENTA MANUAL	¿QUÉ SON Y PARA QUÉ SE UTILIZAN?	TIPOS Y PARTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS TÍPICAS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	
				HERRAMIENTA	UTILIZACION
<p>AZADAS</p> 	<p>Son herramientas manuales diseñadas para cavar y remover tierras.</p>	<p>Tipos: azada colonial, azadón dego, azada holandesa, azadas de estribos, etc. En función del tamaño: azadón, azadilla, azuela.</p> <p>Partes: Lámina con el borde frontal cortante relativamente afilado por un lado y mango para sujetarla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de dimensiones inadecuadas. - Mango en mal estado. - Lámina frontal mellada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener afilada la lámina y mango sin astillas. - Mango acorde al peso y longitud de la lámina. - Hoja/lámina bien adosada. 	<ul style="list-style-type: none"> - No utilizar para golpear o romper superficies metálicas. - No utilizar la azada con el mango dañado o sin él. - Desechar azadas con las láminas dentadas. - Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo. - Utilizar guantes de cuero o lona gruesa homologados. - Utilizar gafas de seguridad homologadas. - Utilizar calzado de seguridad.
<p>HACHAS</p> 	<p>Son herramientas con filo metálico que está fijado a un mango, cuya finalidad es el corte mediante golpes.</p>	<p>Tipos: en función tamaño.</p> <p>Partes:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de dimensiones inadecuadas. - Mango en mal estado. - Filo mellado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener afilada el filo. - Mantener el mango sin astillas. - Mango acorde al peso y longitud del filo. - Hoja/lámina bien adosada. 	<ul style="list-style-type: none"> - No utilizar para golpear o romper superficies metálicas. - No utilizar el hacha con el mango dañado o sin él. - Desechar hachas con las láminas dentadas. - Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo. - Utilizar guantes de cuero o lona gruesa homologados. - Utilizar gafas de seguridad homologadas. - Utilizar calzado de seguridad.
<p>PALÍN PLEGLABLE</p> 	<p>Herramienta de mano utilizada para excavar o mover materiales.</p>	<p>Partes: palita y mango</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de dimensiones inadecuadas. - Mango en mal estado. - Lámina frontal mellada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener afilada la lámina y mango sin astillas. - Mango acorde al peso y longitud de la lámina. 	<ul style="list-style-type: none"> - No utilizar para golpear o romper superficies metálicas. - No utilizar el palín con el mango dañado o sin él. - Desechar un palín con la lámina dentada. - Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

<p>NAVAJAS</p> 	<p>Son herramientas manuales que sirven para cortar materiales blandos.</p>	<p>Tipos: de apertura manual, automática, de semiautomática, de gravedad, etc.</p> <p>Partes: filo, mango, hendidura para guardar filo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja mellada. - Corte en dirección hacia el cuerpo. - Mango deteriorado. - Colocar la mano en situación desprotegida. - Empleo como destornillador o palanca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada. - Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizar la navaja de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo. -Utilizar sólo la fuerza manual para cortar. - No dejar la navaja 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 navajas 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 de la navaja adecuada en función del tipo de corte a realizar..
<p>PICOS</p> 	<p>Son herramientas de mano utilizadas para romper superficies no muy duras.</p>	<p>Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rompedores: Tienen dos partes, la pequeña de golpear en plano con ángulos rectos, mientras que la más larga es puntiaguda y puede ser redondeada o cuadrada. - Troceadores: Tienen dos partes, una puntiaguda y la otra plana y afilada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mango de dimensiones inadecuadas. - Mango en mal estado. - Pico dentado, agrietado o mellado. - Utilizado para golpear metales o aderezar otras herramientas. - Utilización sin mango o dañado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener afiladas sus puntas y mango sin astillas. -Mango acorde al peso y longitud del pico. -Hoja bien adosada. 	<ul style="list-style-type: none"> - No utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares. - No utilizar un pico con el mango dañado o sin él. - Desechar picos con las puntas dentadas o estriadas. - Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.