

MANUAL DE USO MÁQUINA-HERRAMIENTA CENTRO DE FORMACIÓN ELECTROMECHANICA	CÓDIGO: MTMH 002- 2023
	REVISIÓN: 0

MANUAL DE USO
PARA DE MÁQUINAS-
HERRAMIENTAS DEL
CENTRO DE
FORMACIÓN
ELECTROMECHANICA

Contenido

MANUAL DE USO PARA DE MÁQUINAS- HERRAMIENTAS DEL CENTRO DE FORMACIÓN MECANIZADO.....	1
1. NORMATIVAS DE SEGURIDAD	4
2. HERRAMIENTAS MANUALES DENTRO DEL TALLER	9
2.1. Herramientas en general.	9
2.1.1. FUNCIONAMIENTO	10
3.1 TORNO	10
3.1.1 FUNCIONAMIENTO	11
3.2. AMOLADORA	12
3.2.1. FUNCIONAMIENTO	12
3.3. TALADRO DE BANCO	13
3.3.1. FUNCIONAMIENTO	13
3.4. COMPRESOR DE AIRE.....	14
3.4.1. FUNCIONAMIENTO	15
3.5. TALADRO	16
3.5.1. FUNCIONAMIENTO	16
3.6. SIERRA CIRCULAR.....	17
3.6.1. FUNCIONAMIENTO	18
3.7. ESMERIL DE BANCO.....	18
3.7.1. FUNCIONAMIENTO	19
3.8. SOLDADORA.....	20
3.8.1 FUNCIONAMIENTO	20
3.9. TORNILLO DE BANCO.....	21
3.9.1. FUNCIONAMIENTO	21
3.10. DOBLADORA DE TUBO	21
3.10.1. FUNCIONAMIENTO	22
4. MANTENIMIENTO	22

4.1. Herramientas.....	23
5. BIBLIOGRAFÍA	23

Presentación.

La electromecánica es aquella rama de la ingeniería que combina conocimientos de electrónica, termodinámica, mecánica, entre otros. Centrándose en las labores técnicas de los sistemas electrónicos mecánicos.

Además, los estudios relacionados a la electromecánica están enfocados en el diseño, desarrollo, producción y mantenimiento de dispositivos electrónicos, los cuales son dispositivos creados con distintas piezas mecánicas electrónicas. Entre ellos, podemos encontrar refrigeradores, lavadoras, secadoras, ventiladores, entre otros.

Entre las variadas actividades laborales que puede desarrollar un electromecánico, las siguientes son las más destacadas:

Debe cerciorarse del correcto funcionamiento de las plantas, los equipos y la maquinaria para conseguir buenos resultados.

Tiene que diseñar herramientas con las que pueda hacer su trabajo con una eficacia mayor. Se hace cargo de operar las máquinas, programar los equipos e incluso de asegurarse del buen montaje y ensamblaje.

Administra información técnica.

Puede interpretar aspectos funcionales o técnicos sobre los sistemas de los que se encuentra a cargo.

No obstante, la electromecánica se trata de una combinación de la ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica.

1. NORMATIVAS DE SEGURIDAD

Dentro del centro de formación se debe establecer la medida preventiva dentro del medio del control de riesgos laborales que pueden provocar accidentes o enfermedades ocupacionales estableciendo señalética de seguridad basado en los lineamientos del Decreto Ejecutivo 2393 y normativa NTE INEN del País con respecto al uso de Máquinas y Herramientas estableciendo la seguridad e integridad de la persona que utiliza.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. - NORMAS GENERALES Art. 164. OBJETO.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

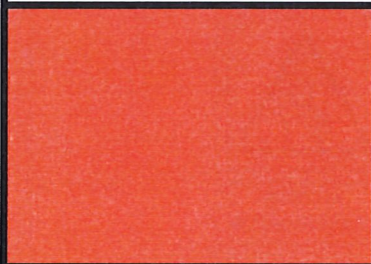
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

NORMATIVA NTE INEN 439. SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.

Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.

Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores o símbolos, de las medidas de protección y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.

TABLA 1. Colores de seguridad y significado

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada *) Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.
*) El color azul se considera color de seguridad sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.		

SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD Y RIESGOS RELACIONADOS DENTRO DEL CENTRO DE FORMACIÓN.

DESCRIPCIÓN	TIPO DE SEÑAL	SÍMBOLO
PROHIBIDO FUMAR	PROHIBICIÓN	
PROHIBIDO COMER Y BEBER		
PRECAUCIÓN	PREVENTIVA	
RIESGO ELÉCTRICO		
RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS		
ATRAPAMIENTO ENTRE OBJETOS		
SUPERFICIE CALIENTE		
RUTA DE EVACUACIÓN	EVACUACIÓN Y SEGURIDAD	

EXTINTOR	INCENDIO	
USO DE EPP VISUAL	OBLIGATORIEDAD	
USO DE EPP CABEZA		
USO DE EPP AUDITIVA		
USO DE EPP MANOS		
USO DE EPP EXTREMIDADES INFERIORES		

MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIO AL USO DE LA MÁQUINA-HERRAMIENTA.

Por seguridad y prevención de riesgos en el centro de formación práctica de mecanizado estamos sujetos al reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, en el **Título III APARATOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS** en su **Capítulo V MÁQUINAS PORTÁTILES**

Art. 94. UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1. La utilización de las máquinas portátiles se ajustará a lo dispuesto en los puntos 1, 2 y 3 del artículo 91.
2. Al dejar de utilizar las máquinas portátiles, aun por períodos breves, se desconectarán de su fuente de alimentación.

3. Las máquinas portátiles serán sometidas a una inspección completa, por personal calificado para ello, a intervalos regulares de tiempo, en función de su estado de conservación y de la frecuencia de su empleo.
4. Las máquinas portátiles se almacenarán en lugares limpios, secos y de modo ordenado.
5. Los órganos de mando de las máquinas portátiles estarán ubicados y protegidos de forma que no haya riesgo de puesta en marcha involuntaria y que faciliten la parada de aquéllas.
6. Todas las partes agresivas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva y proyectiva, en que resulte técnicamente posible, dispondrán de una protección eficaz conforme a lo estipulado en el Capítulo II del presente título.
7. El mantenimiento de las máquinas portátiles se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 92.
8. Toda máquina herramienta de accionamiento eléctrico, de tensión superior a 24 voltios a tierra debe ir provista de conexión a tierra.
9. Se exceptúan de la anterior disposición de seguridad, aquellas de fabricación de tipo de "doble aislamiento" o alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

Capítulo VI HERRAMIENTAS MANUALES Art. 95. NORMAS GENERALES Y UTILIZACIÓN:

1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
2. La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.
4. Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.
5. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.

6. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
7. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
8. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.
9. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
10. Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.
11. Las herramientas se utilizarán únicamente para los fines específicos de cada una de ellas.

2. HERRAMIENTAS MANUALES DENTRO DEL TALLER

2.1. Herramientas en general.

Son herramientas manuales que se utilizan para las actividades de martillar, medir, cortar, apretar o aflojar tornillos, pernos o tuercas con cabezas principalmente hexagonales con medidas métricas o en pulgadas, incluyen las herramientas propias del centro de formación que sean de uso cotidiano para las diferentes actividades en el centro de formación estas incluyen:

- Llaves Hexagonales
- Juegos de copas
- Alicates
- Destornilladores
- Arco de sierra
- Calibrador Pie de Rey
- Playo de precisión
- Cortafrio
- Martillos
- Combos
- Entre otros.

2.1.1. FUNCIONAMIENTO

Dependiendo la actividad a ejecutar se debe sostener las herramientas de forma correcta sin poner la integridad en riesgo y siempre respetando las normas de seguridad como el uso del Equipo de Protección Personal (EPP)

Riesgos y Factores Relacionados:

- **Golpes.**
- **Caídas al mismo nivel.**
- **Laceraciones menores.**
- **Cortaduras a nivel de extremidades superiores**
- **Punzamiento**
- **Caída de objetos**

Medidas preventivas

- Antes de realizar cualquier trabajo revisar la integridad de la herramienta y mecanismos en perfecto estado.
- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Se utilizarán únicamente para las operaciones que fueron diseñadas. Nunca se usarán para martillar, remachar o como palanca.
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hacerlo de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.
- Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar, asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Evitar emplear cuñas. Se usará una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango.
- Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

3. MÁQUINAS MANUALES Y ELÉCTRICAS.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS

3.1 ELEVADOR HIDRÁULICO

Los elevadores hidráulicos son unos aparatos mecánicos que se emplean para levantar objetos pesados, por ejemplo, un automóvil que necesita una reparación común como

cambiar una de sus ruedas, facilitando el acceso a éste para que todo el proceso se lleve a cabo con mayor rapidez. (NET, s.f.)



3.1.1 FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento del elevador hidráulico se basa en el principio de Pascal, el cual establece que “la presión ejercida sobre un fluido poco compresible y en equilibrio dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con igual intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos del fluido”.

Los elevadores hidráulicos emplean este principio combinando dos cilindros (uno pequeño y otro grande) para incrementar la presión y poder levantar objetos de mayor peso. De manera que, la energía necesaria para la elevación de la carga se transmite por una bomba con motor de accionamiento eléctrico que transmite un fluido hidráulico a un cilindro que, a su vez, actúa directa o indirectamente para provocar el ascenso.

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Choque contra objetos inmóviles
- Atrapamiento entre objetos.
- Golpes
- Laceraciones
- Ruido
- Vibraciones

Medidas preventivas

El elevador hidráulico es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

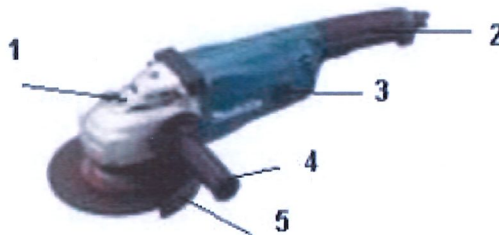
- Antes de usar el elevador se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado el control el seguro antes y dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular la caja de control y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso identificar el botón de emergencia, verificar su funcionamiento.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.2. AMOLADORA

Las amoladoras y las miniamoladoras son máquinas eléctricas portátiles que se utilizan para cortar, desbastar y pulir, especialmente en los trabajos de mampostería y metal. (EDUCAREX, s.f.)

Las partes principales de una amoladora son las que se muestran en la figura:

- 1- Botón de bloqueo del eje
- 2- Mango ergonómico
- 3- Interruptor de encendido.
- 4- Empuñadura.
- 5- Carcasa protectora



Fuente: Educarex

3.2.1. FUNCIONAMIENTO

Al ser una máquina herramienta funciona con energía eléctrica, se tiene un botón de encendido para realizar la operación, de igual manera se debe en todo momento utilizar las guardas y el mando ergonómico para poder realizar la actividad.

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Choque contra objetos móviles
- Cortes
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Golpes
- Laceraciones
- Proyección de partículas

- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a agentes químicos (polvos).

Medidas preventivas

La amoladora es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar la amoladora se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado el disco dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.3. SIMULADOR DE INYECTORES

El simulador de inyectores es una máquina que permite recrear el funcionamiento de los inyectores. Los inyectores son piezas que forman parte del sistema de inyección, un elemento clave para el correcto funcionamiento de tu automóvil. Estas piezas se encargan de suministrar, a cada cilindro, el combustible exacto en el momento preciso. (MAKES, s.f.)



3.3.1. FUNCIONAMIENTO

Este simulador limpia y comprueba inyectores common rail de todas las marcas realiza 5

pruebas automáticamente limpieza del inyector, estanqueidad de la tobera y del retorno, retorno de la válvula de control – entrega de combustible en full carga, aceleración, ralentí, pre inyección .

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Choque contra objetos inmóviles
- Cortes
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Golpes
- Laceraciones
- Proyección de partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a agentes químicos.

Medidas preventivas

El simulador de inyectores es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el simulador de inyectores se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.4. COMPRESOR DE AIRE

Un compresor de aire no es más que una máquina diseñada para tomar el aire/gas del ambiente, almacenarlo y comprimirlo dentro de un depósito, una vez almacenado, lo podemos utilizar para darle potencia a herramientas neumáticas, realizar múltiples tareas como hinchar neumáticos, para herramientas, sistemas de limpieza. **(Intec, s.f.)**



Fuente: Intec

3.4.1. FUNCIONAMIENTO

En los compresores de pistón el aire es aspirado al interior de un cilindro, por la acción de un pistón accionado por una biela y un cigüeñal. Ese mismo pistón, al realizar el movimiento contrario, comprime el aire en el interior del mencionado cilindro, liberándolo a la red o a la siguiente etapa, una vez alcanzada la presión requerida. Este tipo de compresor puede ser lubricado o exento de aceite. En el caso del compresor exento, la cámara de aspiración y compresión queda aislada de cualquier contacto con el lubricante del compresor, trabajando en seco y evitando que el aire comprimido se contamine con los lubricantes del equipo.

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Choque contra objetos móviles
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Golpes
- Laceraciones
- Proyección de partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a agentes químicos.

Medidas preventivas

El compresor de aire es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el compresor se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina

- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.5. TALADRO

El Taladro es una herramienta giratoria a la que se le acopla un elemento al que hace girar y realiza el trabajo. Se considera una máquina-herramienta precisamente por qué hay que acoplarle la herramienta que hará el trabajo cuando gira.

Como herramienta que es, se deben seguir unas Normas de Seguridad e Higiene cuando se use y es importante seguirlas para no sufrir accidentes.



Fuente: Área tecnológica

3.5.1. FUNCIONAMIENTO

Es una herramienta de muy fácil manejo. Con el cable desconectado aflojar el portabrocas con la llave de buzas e introducir la broca o el accesorio a utilizar. seguidamente lo apretamos y conectamos el taladro. Apretamos el percutor y el taladro comenzará a girar. Normalmente llevan un regulador de velocidad, si es así regular la velocidad de giro en función del material a taladrar, primero se usa una velocidad baja para comenzar el agujero y luego se sube y se mantiene constante en el proceso de taladrado. **(Tecnologico, s.f.)**

Sujetar bien la pieza a taladrar y seguidamente procedemos a taladrar siempre siguiendo las normas de seguridad e higiene que vienen explicadas más abajo.

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Contacto eléctrico directo e indirecto.

- Golpes
- Laceraciones
- Proyección de partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a agentes químicos.

Medidas preventivas

El taladro de aire es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el taladro se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.6. ESCÁNER AUTOMOTRIZ

El scanner automotriz tiene como función principal diagnosticar cualquier posible falla que puede estar causando un mal funcionamiento del auto. Descubre más sobre su funcionamiento en el siguiente artículo. (AIUTOFACT, s.f.)



3.6.1. FUNCIONAMIENTO

Tiene la capacidad de leer la identificación ECU y los códigos que manifiestan errores en el sistema del auto. Está diseñado para borrar dichos códigos defectuosos.

En términos generales, permite la obtención de un diagnóstico de la salud general del vehículo.

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Golpes
- Laceraciones

Medidas preventivas

El escáner es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el escáner se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina.
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.7. ESMERIL DE BANCO

Máquina-herramienta concebida para llevar a cabo operaciones de mecanizado por abrasión mediante el empleo de unas muelas que desarrollan un movimiento de rotación accionadas por un motor eléctrico. Se emplean fundamentalmente para el afilado de herramientas y para eliminar rebabas de piezas pequeñas.



Fuente: Aecim

3.7.1. FUNCIONAMIENTO

Se emplean fundamentalmente para el afilado de herramientas y para eliminar rebabas de piezas pequeñas. Según el uso particular que se les dé, emplean muelas de granulometrías diferentes. Pueden ser de dos tipos: de banco (más pequeñas y montadas sobre un banco de trabajo) y de pedestal (más grandes; integradas sobre un pie o pedestal de fundición, anclado al suelo).

(AECIM, s.f.)

Riesgos y Factores de Riesgo Laborales (Mecánicos, Físicos, Químicos) generales

- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Cortes
- Golpes
- Laceraciones
- Proyección de partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a agentes químicos (polvos).

Medidas preventivas

El esmeril de banco es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el esmeril se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente el disco dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones

- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.8. SOLDADORA

La máquina de soldar es una máquina que se utiliza para la fijación de materiales. La unión de estos se logra gracias a la fundición de ambos materiales o con un material de aporte que, mientras se funde, se coloca entre las piezas que se quieren soldar y cuándo se enfría se convierte en una unión fija y resistente.



3.8.1 FUNCIONAMIENTO

Estos tipos de máquinas de soldar es la más utilizada hoy en día. Es un tipo de soldador que utiliza la energía eléctrica con la que crea un arco eléctrico entre la pieza a soldar y el electrodo que se utilice. (solyman, s.f.)

Medidas preventivas

La soldadora es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar la soldadora se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar las conexiones eléctricas, verificar que este ubicado correctamente dependiendo la actividad que se debe realizar
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

MÁQUINAS MANUALES

3.9. TORNILLO DE BANCO

Un tornillo de banco de trabajo es un utensilio, herramienta o dispositivo que usan profesionales de diferentes sectores para inmovilizar el objeto sobre el que se quiere realizar una acción. Por ejemplo: serrar, clavar, cortar, lijar, taladrar, cepillar entre otros.



3.9.1. FUNCIONAMIENTO

Su función principal es sujetar una determinada pieza del material que, así, sea para que el operario pueda realizar sobre ella una acción con la seguridad y precisión de que no se moverá. (Tecnolam, s.f.)

Medidas preventivas

El tornillo de banco es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el tornillo se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar que no haya desechos sobre o en el tornillo de banco
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

3.10. DOBLADORA DE TUBO

Por definición la dobladora de tubos es una herramienta utilizada para realizar moldeos y

curvaturas en tubos metálicos. Son unas máquinas específicas capaces de manipular metales, y de aplicar las suficientes tensiones como para no dañar una pieza y evitar su rotura.

Son herramientas industriales, manuales o mecánicas, que mediante un proceso en frío, producen un curvado con forma de matriz, al tiempo que son capaces de conservar la sección transversal de los tubos.



3.10.1. FUNCIONAMIENTO

Una dobladora de tubos manual es muy fácil, ya que la dobladora de tubo presenta una placa de medición donde se ajusta el ángulo de curvatura y, mediante su articulación, se procede a realizar la acción prevista. Son máquinas livianas, fácilmente transportables y que algunos modelos permiten ajustarlos a tornillos de banco para una mejor sujeción.

(Tools, s.f.)

Medidas preventivas

El doblador de tubo es una máquina herramienta que puede generar un peligro y puede materializarse en un riesgo para la integridad de la persona que este expuesta, de tal forma se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Antes de usar el doblador de tubo se debe revisar e inspeccionar las condiciones de la máquina
- Revisar e inspeccionar que no haya desechos sobre o en la máquina.
- Utilizar el equipo de protección personal al realizar las operaciones
- Dependiendo de la actividad manipular y realizar la operación.
- Si existe algún evento adverso leer la ficha técnica o pedir asesoría con el técnico.
- Una vez realiza las actividades dejar la máquina limpia y en orden

4. MANTENIMIENTO

4.1.Herramientas.

Se establece el mantenimiento:

- **Mantenimiento preventivo:** Se hará la revisión periódica respecto a la integridad que tiene la herramienta cada vez que se la utilice y al finalizar la utilización, de igual manera se requiere de un plan de mantenimiento semestral con el fin de garantizar la vida útil de la herramienta.
- **Mantenimiento correctivo:** Se establece el mantenimiento correctivo in situ cuando por motivos del uso se vea afectado la integridad de las herramientas dependiendo las especificaciones técnicas dadas en la ficha técnica de fabricación, o el cambio de la herramienta.

4.2.Máquinas.

Se establece el mantenimiento:

- **Mantenimiento preventivo:** Se hará la revisión periódica respecto a la integridad que tiene la máquina cada vez que se la utilice y al finalizar la utilización, de igual manera se requiere de un plan de mantenimiento trimestral con el fin de garantizar la vida útil de la máquina.
- **Mantenimiento correctivo:** Se establece el mantenimiento correctivo in situ cuando por motivos del uso se vea afectado la integridad de las máquinas dependiendo las especificaciones técnicas dadas en la ficha técnica de fabricación, o el cambio definitivo de la máquina cuando haya un daño total.

5. BIBLIOGRAFÍA

AECIM. (s.f.). *Esmeril de banco*. Obtenido de http://www.aecim.org/fichaseguridadmaquinas/qr_esmeriladoradebanco.pdf

AIUTOFACT. (s.f.). *ESCANER*. Obtenido de <https://www.autofact.pe/blog/comprar-auto/revision-mecanica/scanner-automotriz>

Demaquinasyherramientas. (s.f.). *Taladro de banco*. Obtenido de <https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-electricas-y-accesorios/taladro-de-banco-introduccion>

EDUCAREX. (s.f.). *AMOLADORA*. Obtenido de https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Informaci%C3%B3n/07_Herramientas/La_amoladora.pdf

Intec. (s.f.). *Compresor*. Obtenido de <https://suministrointec.com/blog/para-que-sirve-un-compresor/>

MAKES, D. (s.f.). *Simulador de inyectores*. Obtenido de <http://dieselallmakes.ec/simulador-de-inyectores-cr-di-multimarca/>

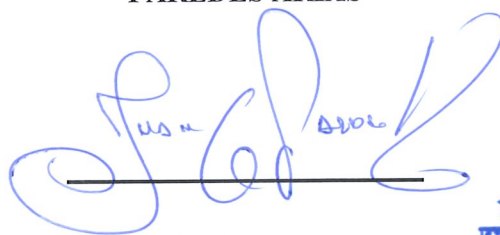
NET, e. (s.f.). *Elevador Hidráulico*. Obtenido de <https://www.ventageneradores.net/blog/guia-elevador-hidraulico-que-es-para-que-sirve-como-funciona-tipos/#:~:text=Los%20elevadores%20hidr%C3%A1ulicos%20son%20unos,a%20cabo%20con%20mayor%20rapidez.>

Tecnolam. (s.f.). *Tornillo de banco*. Obtenido de https://tecnolam.es/tornillo-de-banco-profesional-para-que-sirve/#Funcion_del_tornillo_de_banco_profesional

Tecnologico, A. (s.f.). *Taladro*. Obtenido de <https://www.areatecnologia.com/herramientas/el-taladro.html>

Tools. (s.f.). *Doblador de tubo*. Obtenido de <https://productiontools.es/herramientas-industriales/dobladora-de-tubos-definicion/>

APROBADO POR:
MSC JUAN CARLOS
PAREDES ARIAS



RECTOR DEL
INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO
REGIONAL NUEVA
LOJA

