



Diseño e implementación de un programa de riesgo mecánico al centro de acopio en

Bogotá

Laura Valentina Bastidas Santafé

ID: 617276

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Soacha (Cundinamarca)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Junio de 2022

Diseño e implementación de un programa de riesgo mecánico al centro de acopio en  
Bogotá

Laura Valentina Bastidas Santafé

ID: 617276

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud  
Ocupacional

Asesor(a)

Adriana María Castellanos Muñoz

Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Soacha (Cundinamarca)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Junio de 2022

## **Dedicatoria**

*El presente trabajo lo dedico a mi mamá quién fue mi apoyo durante toda mi carrera profesional y quien me guía día a día para seguir adelante e igualmente a todas las personas que me acompañaron en esta etapa aportando tanto en vida personal como profesional.*

## **Agradecimientos**

*Agradezco el apoyo profesional y académico de la corporación universitaria Minuto de Dios y sus directivos y en especial a la profesora Adriana Castellanos quien fue parte fundamental de este proceso y quién me deja muchas enseñanzas.*

## Contenido

Lista de tablas	7
Lista de figuras	9
Lista de anexos	10
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
CAPÍTULO I	14
1 Planteamiento del problema	14
1.1 Árbol del Problema	14
1.1.1 Descripción del problema	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo General	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
CAPÍTULO II	17
2 Marco de Referencia	17
2.1 Antecedentes	17
2.1.1 Antecedentes Nacionales	17
2.1.2 Antecedentes Internacionales	19
2.2 Marco teórico	22

2.2.1 Riesgos Laborales en Colombia	22
2.2.2 Accidentalidad laboral en Colombia	22
2.2.3 Riesgos Mecánicos	23
2.3 Marco Legal	23
3. Marco metodológico	25
4. Resultados	27
4.1. Riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.	27
4.2 Condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo	33
4.3 Análisis de Trabajo Seguro	39
4.4 Programa de gestión de riesgo mecánico	48
4.5 Indicadores	86
4.6 Actividades adicionales	92
Conclusiones	96
Referencias	97
Anexos	99

## Lista de tablas

Tabla 1 Matriz de riesgos.....	28
Tabla 2 ATS 1 .....	40
Tabla 3 ATS 2 .....	43
Tabla 4 ATS 3 .....	45
Tabla 5 Hoja de vida pulidora .....	54
Tabla 6 Hoja de vida prensa.....	57
Tabla 7 Hoja de vida equipo de soldadura.....	60
Tabla 8 Hoja de vida pinza .....	64
Tabla 9 Hoja de vida bisturi .....	66
Tabla 10 Hoja de vida maseta.....	68
Tabla 11 Hoja de vida llave .....	70
Tabla 12 Hoja de vida martillo .....	72
Tabla 13 lista de chequeo taladro.....	75
Tabla 14 lista de chequeo pulidora.....	76
Tabla 15 lista de chequeo prensa .....	77
Tabla 16 lista de chequeo maquina de soldadura .....	78
Tabla 17 lista de chequeo pinzas .....	79
Tabla 18 lista de chequeo bisturi .....	80
Tabla 19 lista de chequeo maseta .....	81
Tabla 20 lista de chequeo llave.....	82
Tabla 21 lista de chequeo martillo.....	83
Tabla 22 lista de chequeo destornillador.....	84
Tabla 23 resultados de la prueba.....	86

Tabla 24 Preguntas correctas .....	86
Tabla 25 Otras actividades.....	92
Tabla 25 Otras actividades.....	93
Tabla 25 Otras actividades.....	94



## Lista de figuras

Figura 1 Árbol de problemas .....	14
Figura 2 Ciclo PHVA .....	25
Figura 3 Estructura programa de prevención .....	49
Figura 4 EPP.....	55
Figura 5 EPP.....	58
Figura 6 EPP.....	62
Figura 7 EPP.....	65
Figura 8 EPP.....	67
Figura 9 EPP.....	69
Figura 10 EPP.....	71
Figura 11 EPP.....	73
Figura 12 pregunta 1 .....	87
Figura 12 pregunta 2 .....	88
Figura 12 pregunta 3 .....	89
Figura 12 pregunta 4 .....	90
Figura 12 pregunta 5 .....	91

## **Lista de anexos**

Anexo 1 primera estimación.....	99
Anexo 2 Pruebas finales .....	100

## **Resumen**

En el presente documento presenta el diseño e implementación de un programa de riesgo mecánico en un centro de acopio de material reciclable en la ciudad de Bogotá, con el propósito de garantizar un espacio de trabajo seguro para los trabajadores de la empresa a partir del diseño e implementación de actividades encaminadas a prevención del riesgo mecánico. En el presente trabajo es de carácter descriptivo, porque detalla los pasos en la intervención del Riesgo y las evidencias de su implementación, la población beneficiada son trabajadores informales que desempeñan sus funciones en el centro de acopio.

Dentro de los resultados se encontró que los trabajadores no dan uso a ningún elemento de protección personal y que las maquinas se encuentran en inadecuado estado y a la intemperie de tal manera que es evidente el riesgo que tienen a sufrir algún accidente a causa de dicha situación. Por eso se recomienda desarrollar programas de gestión no solamente en el riesgo mecánico.

*Palabras clave: riesgo mecánico, sistemas de gestión del riesgo, trabajo seguro.*

## **Abstract**

This document presents the design and implementation of a mechanical risk program in a recyclable material collection center in the city of Bogotá, with the purpose of guaranteeing a safe work space for the company's workers based on the design and implementation of activities aimed at preventing mechanical risk. In the present work it is of a descriptive nature, because it details the steps in the Riesco intervention and the evidence of its implementation, the beneficiary population are informal workers who carry out their functions in the collection center.

Among the results, it was found that the workers do not use any element of personal protection and that the machines are in inadequate condition and outdoors in such a way that the risk they have of suffering an accident due to said situation is evident. For this reason, it is recommended to develop management programs not only for mechanical risk.

*Keywords: mechanical risk, risk management systems, safe work.*

## Introducción

Entre los riesgos laborales más comunes en un centro de acopio está el factor de riesgo mecánico el cual desencadenan lesiones al trabajador, provocando eventos fisiopatológicos que pueden tener efecto negativo sobre la integridad de las personas que desarrollan su actividad como colaboradores en el centro de acopio. Bajo ese orden de ideas, El centro de acopio Gabi se encuentra ubicado en Soacha, barrio San Marcos; es una chatarrería fundada aproximadamente hace 10 años, cuenta con 4 trabajadores fijos, los cuales realizan actividades de uso de material reutilizable.

Una de las falencias más comunes que se presentan en el centro de acopio es el exceso de confianza, puesto que los trabajadores no se cuidan al momento de utilizar las máquinas o las herramientas, dicha confianza ha generado incidentes. Por otro lado, también se cuentan con condiciones inseguras como el orden y aseo que ayudan a desencadenar el riesgo mecánico con mayor facilidad.

En el centro de acopio Gabi, se ve reflejado un alto índice de inseguridad respecto al riesgo mecánico, puesto que se presentan muchos factores que desencadenan lesiones, incidentes y accidentes por trabajo constante debido al uso de diversos elementos como máquinas y herramientas.

Por lo tanto, con la implementación del programa de riesgo mecánico se busca la mitigación de accidentes e incidentes en el puesto de trabajo. Asimismo, minimizar enfermedades y/o condiciones inseguras que pongan en riesgo la salud de los trabajadores. ya que el centro de acopio presenta varias falencias tales como: Deficiencia de mantenimiento a los equipos, herramientas y máquinas de trabajo, falta de orden y aseo, capacitaciones inexistentes. A continuación, se presenta el diseño de un programa de riesgo mecánico, el cual busca enfatizar los factores de riesgo y plantear una posible solución para la mitigación de accidentes e incidentes en el centro de acopio.

# CAPÍTULO I

## 1 Planteamiento del problema

### 1.1 Árbol del Problema

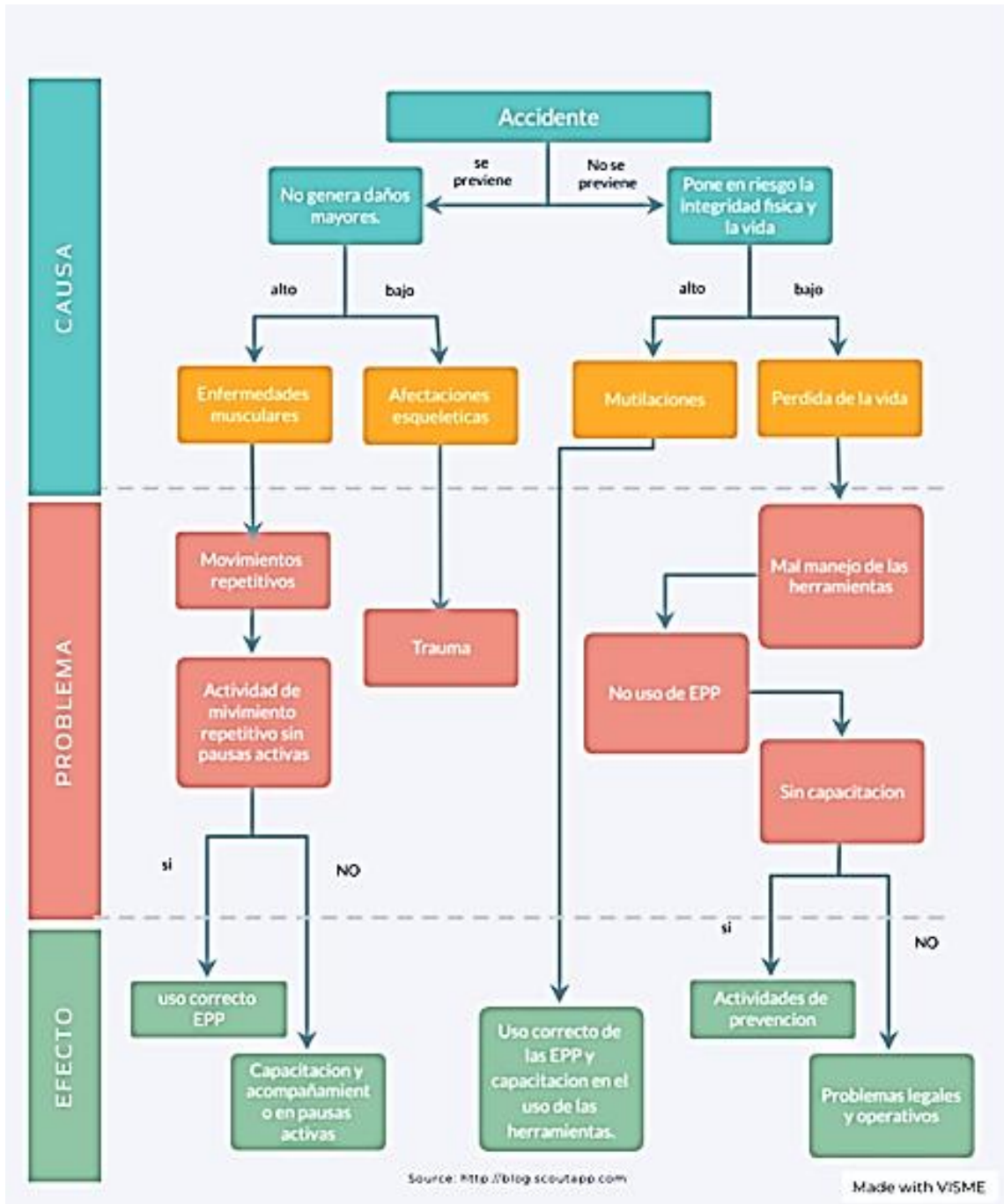


Figura 1 Árbol de problemas

Fuente: elaboración propia

### ***1.1.1 Descripción del problema***

El centro de acopio de material reciclable se incluye dentro del sector industrial porque en el mismo se ejecutan actividades como limpieza y clasificación de este, de tal manera que efecto se requiere del uso de variadas herramientas y elementos de protección de acuerdo con el material que se está trabajando.

Por otro lado, es importante mencionar que el centro de acopio no cuenta con manuales o programas para el control de riesgos mecánicos en el área operativa. Lo que implica que se desarrolla un proceso artesanal, donde cada uno de los operarios ejecuta una actividad sin tener pleno conocimiento del riesgo que implica hacer uso indebido de alguna de las herramientas o incluso el no utilizar alguno de los elementos de protección personal; de tal manera que existe la posibilidad de accidentes a partir de dicha situación.

Según la ARL Sura (2022)

Uno de cada 5 accidentes está relacionado con máquinas o con el uso de herramientas, En 4 de cada 10 accidentes, las manos han sido la parte del cuerpo afectada, El 30% de los accidentes graves son ocasionados por operación no segura de las máquinas (p.2)

De tal manera que se habla de un porcentaje importante de accidentes que puede ser prevenibles si se da el uso correcto a las herramientas.

Las consecuencias pueden ser variadas a partir de la gravedad de la lesión; sin embargo, como se indica en las estadísticas anteriores la parte del cuerpo más accidentada son las manos y puede ir desde una lesión simple hasta la pérdida del miembro, según como se presente el accidente y con que herramienta. Bajo ese orden de ideas, se puede decir que las consecuencias en todo accidente son negativas tanto para el trabajador como para la empresa y a medida en que se observa al desconocimiento o el mal uso el riesgo que se presente un accidente es mayor y sus consecuencias también lo son.

Por lo tanto, el no controlar el riesgo mecánico en los entornos laborales puede llegar a producir daños en la salud física en los trabajadores, principalmente relacionados con

Cortes, Enganches, Contusiones, Aplastamiento, Golpes, choques o atrapamientos con máquinas o herramientas, Caídas al mismo nivel, Amputación de extremidades, Contactos eléctricos directos o indirectos

Debido a lo anterior se pretende llegar a evitar estos factores proporcionando actividades para minimizar los riesgos laborales presentados en el centro de acopio. Los trabajadores se ven afectados tanto Física como psicológicamente al momento que están expuestos al riesgo mecánico ya que el desconocimiento los lleva a tener conductas de riesgo que en muchas ocasiones terminan en accidentes que pueden llegar a comprometer hasta sus vidas.

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo General***

Diseñar e Implementar un programa de riesgo mecánico de un centro de acopio para garantizar un espacio de trabajo seguro.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- ❖ Valorar los riesgos mecánicos a los que se hallan expuestos los colaboradores del centro de acopio Gabi.
- ❖ Identificar las circunstancias inseguras que se pueden presentar en el área de trabajo
- ❖ Establecer los procedimientos de trabajo seguro para máquinas y equipos



## CAPÍTULO II

### 2 Marco de Referencia

#### 2.1 Antecedentes

En este apartado se observa una descripción acerca de los estudios que se han desarrollado con anterioridad, respecto del tema a tratar que en este caso es la gestión del riesgo mecánico, de tal manera que hacen las veces de soporte para la actual investigación y se distribuyeron en dos grupos que son antecedentes nacionales y antecedentes internacionales.

##### 2.1.1 *Antecedentes Nacionales*

1. Salgado (2019) desarrollo un trabajo de investigación al cual llamó: “Diseño e implementación de un programa de prevención y control del riesgo mecánico en la empresa Inter Aseo S.A.S. E.S.P”.

Cuyo objetivo fue “diseñar e implementar un programa de prevención y control del riesgo mecánico” para la disminución de un 30% de los accidentes materializados por este tipo de factor de riesgo en los procesos operativos de la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P.

Para el desarrollo de la Metodología se llevó a cabo, inicialmente, identificando y definiendo los peligros más comunes en la operación de las Máquinas, Equipos y Herramientas; diferenciando los peligros específicos de las máquinas, equipos y herramientas; diseñando mecanismos de control e intervención a través de listas de chequeo de pre-uso, de inspección, estándares y fichas de seguridad, métodos y procedimientos de trabajo seguro.

Como resultados se espera tener resultados positivos que sobrepasan la meta establecida (30%) en la disminución de accidentalidad por el riesgo mecánico con la implementación de este programa.

Se concluyó minimizar la accidentalidad referente al riesgo mecánico implementando mecanismos para llevar a cabo dicho riesgo en donde se cumplió con totalidad los objetivos propuestos.

2. Ruiz, Guerrero, Poveda, Puerto y Velandia en el año 2019, desarrollaron un trabajo de grado titulado “Diseño de estrategia para la prevención de accidentes en manos por riesgo mecánico, en la empresa Inmecolsa S.A”. En donde su objetivo es “diseñar una propuesta de estrategia para la prevención de accidentes en manos por riesgo mecánico en la empresa INMECOLSA S.A” (p,4). La metodología fue construida a partir de la creación de diversas estrategias que permitan la prevención de accidentes, especialmente en el pulido y abombado.

Se obtuvo como resultado una mejora en cuanto a las posturas de trabajo, el uso adecuado de los elementos de protección personal, el manejo adecuado de las máquinas y equipos.

Con referente a su conclusión la propuesta fue de gran utilidad y beneficio para la misma debido a que se enfoca en el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos en cuanto al control del riesgo mecánico

3. Ponce para el año 2020 efectuó un estudio de investigación al que tituló: “Diseño del manual de procedimientos de comportamientos seguros para reducir el riesgo mecánico en las operaciones de máquinas y des Andrade Ltda” (p.1). donde el objetivo fue principalmente desarrollar un manual de procedimientos y comportamientos seguros y la metodología que utilizó se direcciona a la realización del proyecto en el lugar durante un periodo de 4 meses trabajando de forma conjunta con los funcionarios de la organización en 5 etapas. Y se aplicó una encuesta cuyo resultado fue:

Sí hay ausencia de conceptos fundamentales a la hora de hablar de SISO, la cultura en seguridad que tienen los empleados es baja y puede deberse al poco trabajo que la empresa está haciendo para capacitar y entrenar a sus empleados en estos aspectos de seguridad en el trabajo. Un hábito de calentamiento que suele ser tan ignorado por ellos es un factor importante para que el empleado inicie sus labores con la mente despejada y el cuerpo en óptimas condiciones, las pausas activas también ayudan a que el

empleado relaje su mente y cuerpo y no pierda la concentración, esto reduce las probabilidades de algún accidente. (p.5)

4. Gutiérrez, Jaimes, y Aragón (2018) quienes desarrollaron el “estudio de la accidentalidad relacionada con riesgo mecánico en el establecimiento de productos cárnicos plaza carnes donde el objetivo fue identificar los factores que actualmente inciden en la ocurrencia de accidentes de tipo mecánico en los trabajadores que expenden productos cárnicos en la empresa Plaza Carnes”

En los resultados se identificó los factores que inciden directa e indirectamente en la accidentalidad por riesgo mecánico de los trabajadores en la empresa “Plaza Carnes” dedicada al expendio de productos cárnicos, para así mejorar las condiciones actuales de seguridad minimizando el riesgo. Realizaremos una investigación teórica de los antecedentes relacionados de esta forma podremos conocer cuáles son los factores que han sido determinantes en la accidentalidad por riesgo mecánico

Como conclusión se obtiene que de acuerdo a la información recolectada en la inspección de condiciones de seguridad por riesgo mecánico se evidencia que dentro de los aspectos más relevantes es que los equipos como la sierra y el molino no cuenta con una señalización adecuada de sus partes cortantes y en movimiento e igualmente los botones o interruptores de encendido y apagado, teniendo en cuenta los parámetros revisados en el material bibliográfico uno de los aspectos más importantes a controlar es la identificación adecuada de estas partes como medida preventiva

### **2.1.2 Antecedentes Internacionales**

5. Benavides para el año 2016, realizó la implementación de un “programa de gestión técnica del riesgo mecánico para mejorar las condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional, en la recolección de basura de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo “EMASEO EP””(p.1) En el cual su objetivo fue “implementar un programa de gestión del riesgo mecánico, que permita mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores de recolección de basura de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo EMASEO EP”(p.5), Su metodología fue aplicada por medio de la aplicación de

encuestas, donde se buscó medir la percepción de seguridad de 87 trabajadores que representan una muestra del universo de la población expuesta de 940 trabajadores.

En donde se concluye que:

la implementación del programa de gestión contribuyó a un control más eficaz de la exposición de los trabajadores a los 18 factores de riesgo mecánico considerados como de mayor importancia, lo cual permitió obtener resultados favorables al reducir la exposición de 17% de riesgos críticos a 6% y de 35% de riesgos altos a un 13%. La minimización de estos factores de riesgo, enmarcan la mejora en las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de recolección de basura en el Distrito Metropolitano de Quito (p.5).

6. Velásquez para el 2018 genero un estudio titulado “Diseño de un programa de gestión técnica del riesgo mecánico, en la función de la ISO 13857: 20008, para mejorar las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, del proceso productivo en el área de molinos, de grupo FAMILIA” (p.1). y su objetivo general fue “diseñar un programa de gestión técnica del riesgo mecánico, en función de la ISO 13857:2008, para mejorar las condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional, del proceso productivo en el área de molinos, de grupo familia” (p.1)

A partir de la recolección de informacion que se ejecutó en este estudio se pudo establecer los procesos que se desarrollan y dentro de ellos los controles que son aplicados a los operarios que se encuentran en mayor riesgo, donde especifican el de atrapamiento.

Como conclusión se llegó a demostrar que el proyecto destaca en la disminución del índice de accidentabilidad que se pudo haber presentado, pues se dominará los sucesos producidos por atrapamiento, y se pudo generar un impacto positivo debido a que se generó un ambiente laboral más adecuado respecto de confiabilidad y seguridad.

7. Valerio en el año 2018 efectuó un estudio al que llamó “Análisis de riesgo mecánico en el departamento de mecanizado en el Taller Industrial "Don Richard”” (p.1). donde su objetivo fue “evaluar los factores de riesgo mecánico existentes en el departamento de mecanizado empleando el método de William Fine” (p.1).

Se tuvo como resultados que estas propuestas mejorarán el ambiente de trabajo y reducirán el ausentismo por accidentes laborales. y se concluye:

que para la ejecución del trabajo se empleó el método de análisis de William Fine, en el cual se pudo evidenciar, valorar y evaluar 24 riesgos mecánicos presentes en las diferentes actividades que se realizan en el departamento de mecanizado, estos factores están relacionados con factores de riesgos tales como cortes, golpes, atrapamientos, etc., los cuales en su gran mayoría pueden ser corregidos para garantizar la salud de los trabajadores (p. 19).

En los resultados se logró instalaciones correctas de máquinas, equipos y herramientas en el lugar de trabajo, reducción de accidentalidad referente al riesgo mecánico.

## **2.2 Marco teórico**

En este apartado se puede encontrar la descripción del soporte desde los diferentes autores definiendo conceptos como por ejemplo que se reconoce en Colombia como riesgos laborales, accidentalidad laboral y específicamente riesgos mecánicos, debido a que es ese precisamente el tema del actual estudio.

### **2.2.1 Riesgos Laborales en Colombia**

### **2.2.2 Accidentalidad laboral en Colombia**

Dentro del ámbito legal, un accidente de trabajo, se considera que “es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el colaborador una lesión o una perturbación funcional, muerte posterior o inmediata” (Sura ARL, 2020, p.5)

Normalmente en los accidentes de trabajo se generan pérdidas personales y también pérdidas económicas para la empresa, debido a que un trabajador en malas condiciones tanto físicas como mentales no generan el mismo rendimiento en las actividades que deben desempeñar y no cuenta con la misma capacidad y agilidad lo que genera un bajo rendimiento y baja productividad laboral.

La seguridad y salud de una empresa, no solo es responsabilidad de la alta gerencia, sino también de colaboradores pertenecientes a la organización, puesto que todos hacen parte del Sistema de Gestión y si se genera omisión de los deberes, toda la organización falla y una de las consecuencias son los accidentes de trabajo (Sura ARL, 2020)

Es importante que los funcionarios aprendan a conocer que son las malas prácticas y las consecuencias que les pueden traer ya que ponen en riesgo su integridad, dentro de esas malas prácticas se pueden destacar las siguientes:

- Herramientas y maquinaria oxidada y defectuosa
- Herramientas y maquinaria mal almacenada
- No hacer mantenimiento regularmente a la maquinaria
- No contar con los aditamentos como resguardos de seguridad de las maquinas

- Falta de conocimiento por parte del operario respecto del cuidado de las máquinas y herramientas.
- No utilizar los elementos de protección personal correctamente o no disponer de los mismos.

### **2.2.3 Riesgos Mecánicos**

Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. (Martinez, 2015)

La noción de máquina alcanza a los conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vistas a una función productiva principal o auxiliar. Es común a las máquinas el poseer en algún punto o zona concentraciones de energía, ya sea energía cinética de elementos en movimiento u otras formas de energía (eléctrica, neumática, etc) (CANASTO, PARRA, & PARRA, 2017)

Es importante reconocer cuales son las situaciones que genera la presencia de riesgo mecánico en la operación y por esa razón aquí se describen agrupándolas en dos categorías de la siguiente manera:

- En objetos inmóviles: cuando se trata de objetos inmóviles el riesgo está relacionado con golpes, atrapamiento y contacto con elementos estáticos
- En objetos móviles: este está relacionado con el movimiento de las diversas maquinas debido a que generan un riesgo de importancia en la medida en que se pueden generar cortaduras y atrapamientos principalmente

## **2.3 Marco Legal**

En este apartado, se puede evidenciar el marco legal respecto de los riesgos laborales relacionados con el riesgo mecánico específicamente, que nacen a partir del reconocimiento de los riesgos laborales en Colombia y terminan con la clasificación del riesgo según la actividad.

## 1. Riesgos laborales en Colombia (evolución, aporte 1072. 0312 normativa)

Ley 57 de 1915:

En esta ley se establece la generación del primer seguro que es obligatoria y tiene como finalidad garantizar que al trabajador le sea reconocido y soportado económicamente las necesidades que se presentan a partir de accidentes de índole laboral o accidentes de trabajo (AT)

Decreto número 1072 de 2015

En este decreto se genera la estructura del sector trabajo donde la cabeza mayor se encuentra en el ministerio del trabajo y luego los órganos territoriales de tal manera que existe la oportunidad de generar un conducto regular que determine la forma adecuada para cuando es necesario elevar alguna queja o reclamo frente a alguna autoridad y por supuesto la existencia de los órganos de control para tal fin.

Ley 9 de 1979:

En esta ley se habla de cobertura en salud y seguridad de los riesgos laborales, que surge de la necesidad de disminuir la presencia de incidentes y accidentes además de proteger al trabajador que debe desarrollar actividades que implican algún tipo de riesgo para su integridad,

Ley 1562 de 2012:

En este caso, la ley habla acerca de lo que implica o no una enfermedad de índole laboral, donde propone como definición: “Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral



o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (p.16). de tal manera que es por medio de esta ley que se hace la diferenciación de las enfermedades a partir de su origen y se determina la cobertura que le corresponde a cada caso.

### 3. Marco metodológico

La investigación se desarrolló dando uso al ciclo PHVA de la siguiente manera:

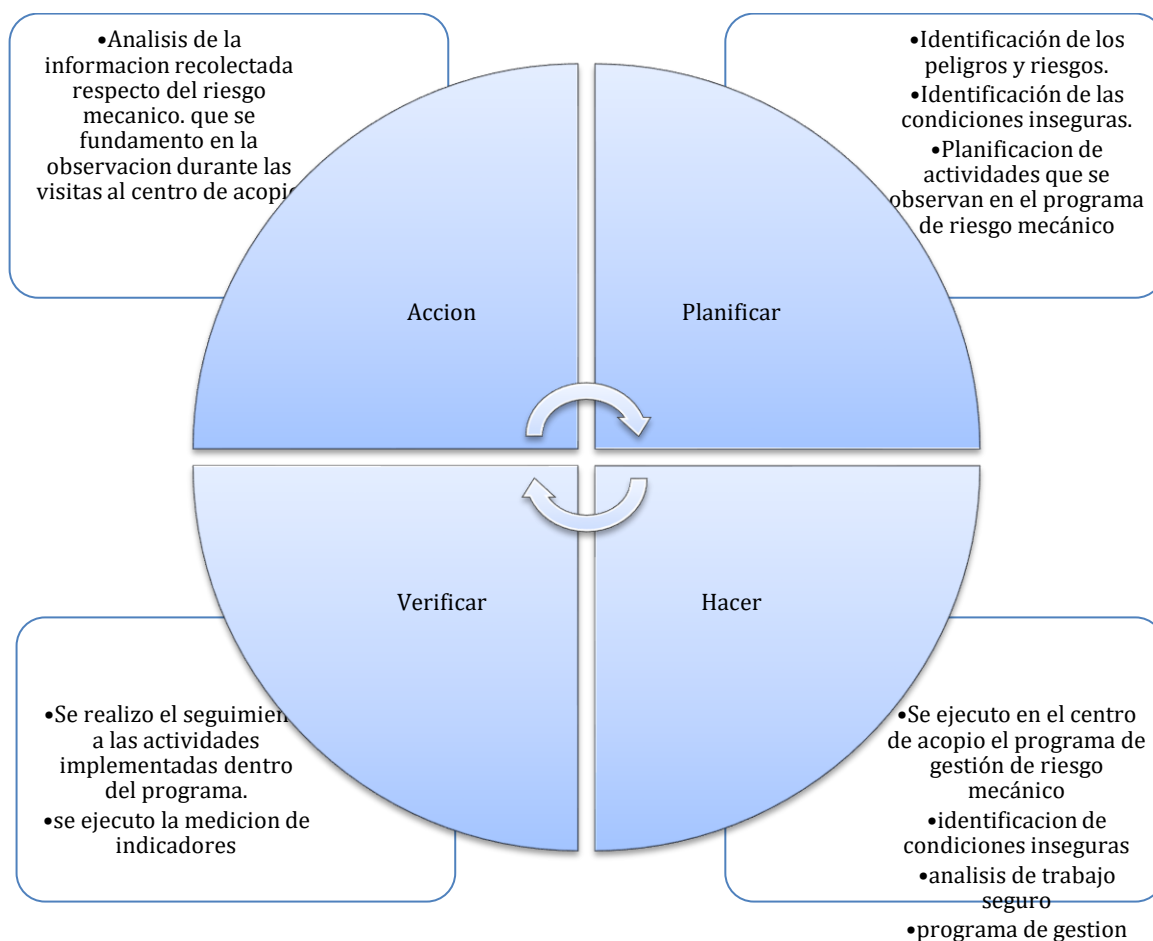


Figura 2 Ciclo PHVA

Fuente: elaboración propia

El trabajo se ejecutó en 3 fases que se describen a continuación:

- I. observación de los riesgos: durante este proceso se ejecutó la aplicación de una lista de chequeo que permitió identificar el aspecto en el que se debía intervenir, que es el riesgo mecánico específicamente. Como se muestra en los apartados del capítulo de resultados titulados riesgos mecánicos y condiciones inseguras.
- II. Analisis: a partir de la información recolectada se desarrolla un análisis de trabajo seguro que es el tercer apartado de los resultados.
- III. Planificación y ejecución: donde a partir del análisis anterior se genera un programa de gestión del riesgo, que incluye tanto la jornada de orden y limpieza en el centro de acopio para hacer la verificación del estado de las herramientas como las charlas y capacitaciones relacionadas al riesgo mecánico.

**Población:**

En el caso de la actual investigación la población se puede generalizar a todos los centros de acopio de material reciclable de Colombia, ya que la mayoría de estos se encuentran en igualdad de condiciones.

**Muestra:**

La muestra corresponde a los cuatro trabajadores que desarrollan sus actividades en el centro de acopio doña Gabi que se encuentra en la ciudad de Soacha Cundinamarca

## CAPÍTULO III

### **4. Resultados**

En este apartado se describen los hallazgos descubiertos en la investigación, desde el estudio de campo y la importancia de cada uno de ellos frente a la situación del centro de acopio, y se describe también la intervención que permitió recolectar la información y ejecutar el estudio.

#### **4.1. Riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.**

El proceso de identificación de los riesgos surge a partir de la necesidad de conocer el fenómeno al que se enfrenta el investigador, debido a que existe variedad de riesgos que se asocian al proceso industrial y es necesario clarificarlos de la mejor manera posible para poder definir cuál debe ser la intervención que se debe realizar, tanto en la organización como en la capacitación al personal.

Para el desarrollo de la matriz se utilizó la información recolectada durante la indagación en el centro de acopio con los trabajadores para definir las actividades que desarrolla cada uno, las herramientas que utiliza y la observación para establecer de qué manera se ejecutan las actividades. Para luego agrupar todo en la matriz de riesgos dispuesta a continuación:

Tabla 1 Matriz de riesgos

INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA																													
Razón Social de la Empresa																						NIT	X	CC		CE		No.	
No. De Trabajadores de la dependencia			4			Dirección													Clase(s) de Riesgos										
Teléfono		3043577466				Responsable(s) de la empresa			Gloria María Quiroga Salcedo			Departamento							Ciudad/municipio			Soacha							
INFORMACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL CENTRO DE TRABAJO																													
Nombre del Centro de Trabajo												Chatarrería Gabi							Fecha última evaluación			Fecha de actualización							
Levantamiento de la información en la matriz realizada por:												Laura Bastidas			Licencia en SO										Cargo			PROFESIONAL UNIVERSITARIO	
PROCESO	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	DESCRIPCIÓN	PELIGROS		CONTROL EXISTENTE			EVALUACIÓN DEL RIESGO							CRITERIOS DE CONTROL MEDIDAS DE INTERVENCIÓN SUGERIDAS							MARCO LEGAL		OBSERVACIÓN		
						CLASIFICACIÓN	EFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	TRABAJADOR	NIVEL DE DETECCIÓN	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	INTEGRACIÓN CON NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	INTEGRACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	EXPOSITOS	PEOR CONSECUENCIA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, DOCUMENTAL Y ADVERTENCIA (SEÑALIZACIÓN/ DELIMITACIÓN/ DEMARCACIÓN)	CONTROL EN LA PERSONA (EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, FORMACIÓN)	ASPECTOS LEGALES APLICABLES	RELACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES			
Operativo	Bodega	Reciclar desechos y materiales	Separar cobre, aluminio, chatarra,	Rutinaria	En esta actividad se debe desarmar los artefactos electrónicos para extraer los diferentes metales como son cobre, aluminio y chatarra respectivamente	MECANICO	Mecánico por elementos o partes de maquinas	Golpes	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	3	8	(M)	10	20	IV	Aceptable	4	Lesión permanente, heridas, contusiones	N/A	N/A	N/A	1.Documentar e implementar programa de formación y entrenamiento que incluya " riesgo mecánico".	Capacitación de Riesgo Mecánico, sensibilización de auto cuidado enfocado a Riesgo mecánico.	Si	GTC 45 (CONTEC, 2012)	
Operativo	Bodega	Recolectar cartón	Almacenar y separar el material que está en buen estado	Rutinaria	En esta actividad el operario debe separar los diferentes tipos de material que llegan sitio de acopio y organizados en los estándares destinados para el fin	MECANICO	Mecánico por elementos o partes de maquinas	Cortes, golpes	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	2	3	8	(M)	10	20	IV	Aceptable	4	Lesiones permanentes, heridas	N/A	N/A	N/A	1.Documentar e implementar programa de formación y entrenamiento que incluya " riesgo mecánico".	Capacitación en la utilización de herramientas	Si	NTP 391	
Operativo	Bodega	Pulir	Cortar, pulir, desoldar chatarra, cobre, aluminio, baterías, ollas	Rutinaria	En esta actividad el operario debe por medio del uso de herramientas como la pulidora separar metales	MECANICO	Mecánico por (piezas a trabajar)	Cortes	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	8	(M)	25	20	IV	Aceptable	4	Laceraciones, amputaciones, Trastornos por vibración	N/A	N/A	N/A	1.Documentar e implementar programa de formación y entrenamiento que incluya " riesgo mecánico".	Sensibilización de auto cuidado enfocado a Riesgo mecánico, uso de elementos de protección personal adecuados al riesgo expuesto	Si	GTC 45 (CONTEC, 2012)	
Operativo	Bodega	Soldar	Recolectar y soldar tubos, varillas, chatarra	No Rutinaria	En este caso el operario debe ejecutar proyectos que le soliciten usando soldadura	MECANICO	Mecánico por materiales proyectados	Irritaciones, quemaduras	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	6	3	20	(A)	25	20	IV	Aceptable	4	Perdida visual, amputaciones	N/A	N/A	N/A	1.Documentar e implementar programa de formación y entrenamiento que incluya " riesgo mecánico".	Sensibilización de auto cuidado enfocado a Riesgo mecánico, uso de elementos de protección personal adecuados al riesgo expuesto	Si	GTC 45 (CONTEC, 2012)	

Fuente: elaboración propia

En la matriz se puede observar, que en el centro de acopio existen diferentes actividades relacionadas todas con el manejo de material de reciclaje; Sin embargo, hay algunas actividades que implican mayor riesgo que las otras, debido a que se ve la necesidad de utilizar herramientas más específicas e incluso sofisticadas lo que implica la necesidad del uso de elementos de protección personal asociados a la máquina específicamente.

en el caso del centro de acopio estudiado, dicha manipulación se ejecuta para todas las máquinas de la misma forma y sin tener en cuenta la necesidad del uso de todos los elementos de protección personal obviando algunos que son fundamentales, Situación que supone un mayor riesgo para el trabajador.

en la mayoría de las actividades, se evidencia una alerta naranja o amarilla, respecto al riesgo mecánico que supone la actividad, pero en la última que es la que está relacionada con el uso de la pulidora y la máquina de soldadura se puede catalogar con un color rojo, debido a que esta genera una situación extrema de riesgo en la que en efecto es necesario dar uso a todos los elementos de protección personal posible con la intención de disminuir el riesgo de que se presente un accidente, ya que se puede llegar a mutilaciones quemaduras e incluso poner en riesgo la vida.

Por esa razón en el actual estudio se evidencia la necesidad de generar programas de gestión del riesgo, dónde se de uso a todas las herramientas posibles para prevenir que se presente algún tipo de accidente que a futuro se pueda lamentar, las herramientas incluyen desde la capacitación en el uso de la maquinaria, sus elementos característicos de cuidado y protección, la debida manipulación hasta el uso adecuado de los parlamentos de protección personal específicos para la actividad; de tal manera que se mitigue desde todos los aspectos la posibilidad de que se presente algún accidente durante la labor.













## 4.2 Condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo

Para comenzar es adecuado definir que es una condición insegura, la cual es definida como la situación de algo o alguien que no brinda seguridad y puede en algún momento determinado convertirse en un riesgo o daño que puede causar accidente o enfermedad (Becerra & Echabarría, 2017), en el caso del centro de acopio las condiciones inseguras que se encontraron son las siguientes:

- Desaseo
- Desorden
- No uso de elementos de protección personal
- No hay un lugar adecuado para almacenar las máquinas y herramientas al final de la operación
- No hay una hoja de vida de las máquinas y herramientas
- No hay manuales de las máquinas
- El trabajo se ejecuta de una forma artesanal
- No hay programas de gestión del riesgo.

todas Estas son las razones por las cuales, se decide general el siguiente trabajo de campo o intervención, con la intención de mejorar la situación de los trabajadores fomentando en ellos espacios seguros y organizados además del uso adecuado de los “elementos de protección personal” EPP que se encuentran dispuestos en el centro de acopio pero que poco uso reciben, y cuando se usan lo hacen de la manera incorrecta.

**Actividades:**

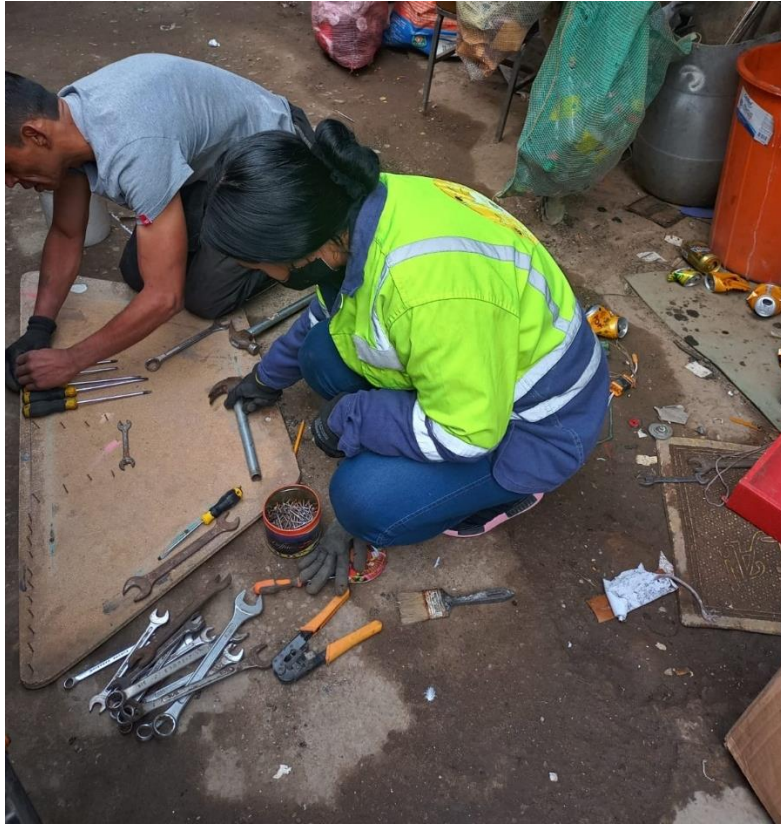
Se realizó una capacitación a los colaboradores operativos del centro de acopio, sobre el reconocimiento del riesgo mecánico, las consecuencias que trae y la importancia de este.













Se llevó a cabo una charla con respecto a la importancia de utilización adecuada de los equipos, herramientas y máquinas de trabajo para evitar posibles lesiones, accidentes e incidentes de trabajo.



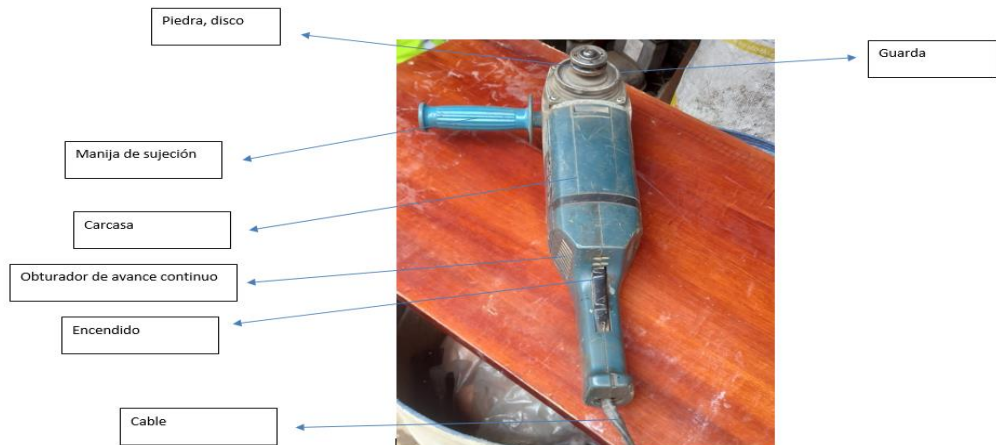



### **4.3 Análisis de Trabajo Seguro**

Respecto del ATS, se puede decir que se siguió un orden lógico de las necesidades que se presentan dentro del sitio de acopio para de esa manera generar una ruta que recopile o agrupe toda la información necesaria tanto para los operarios como para el líder del sitio respecto del programa de prevención que se propone en este estudio.



Tabla 2 ATS 1

<b>1. Objetivo general</b>
Analizar las herramientas de trabajo de las que se dispone en el centro de acopio con el fin de establecer situaciones de riesgo
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer las condiciones de funcionamiento y almacenamiento de las maquinas disponibles en el centro de acopio</li><li>• Identificar las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo</li><li>• Establecer un respectivo control de mantenimiento de herramientas, máquinas y equipos</li></ul>
<b>2. Alcance</b>
El presente analisis va encaminado al riesgo mecánico que corren los trabajadores y colaboradores del centro de acopio.
<b>3. Descripción de la maquina y sus partes</b>
 <p>Diagrama de una herramienta eléctrica (probablemente una lijadora) con sus partes etiquetadas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Piedra, disco</li><li>Guarda</li><li>Manija de sujeción</li><li>Carcasa</li><li>Obturador de avance continuo</li><li>Encendido</li><li>Cable</li></ul>
<b>Dispositivos de seguridad</b>
 <p>Imagen de un dispositivo de seguridad que protege la parte giratoria de una herramienta.</p>



4. Niveles de responsabilidad	
Jefe de planta	Supervisores de área
El jefe de planta tiene la responsabilidad de asegurarse de que los operarios cuenten con todos los elementos de protección personal y que la maquina se encuentre en óptimas condiciones y disponga de todas sus partes	El supervisor está a cargo de verificar que los operarios hagan uso correcto tanto de la maquina como de los elementos de protección personal
5. Elementos de protección personal requeridos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Careta</li> <li>• Tapabocas</li> <li>• Ropa guesa de tipo industrial</li> </ul>	
6. Riesgos específicos de la maquina o derivados de su funcionamiento	
Peligros	Efectos posibles
	Los efectos posibles están relacionados con la locomoción de las manos y brazos, ya que son las zonas más expuestas al riesgo.
7. Operación de la maquina	
Alistamiento del área de trabajo	
<p>El alistamiento del área de trabajo incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la pieza de trabajar sobre una superficie plana a una altura adecuada para el trabajador.</li> <li>• Verificar que no haya posibilidad de que el cable se humedezca o que se observe encharcamientos de agua en los alrededores.</li> <li>• Verificar que los cables se encuentren en buen estado.</li> <li>• Disponer de los elementos de protección personal adecuados para la labor.</li> <li>• Tomar medidas y marcar previamente el sitio en el que se debe trabajar sea para pulir o para cortar.</li> </ul>	
Funcionamiento de la maquina	
Descripción de la tarea	Comportamiento seguro
La tarea con este tipo de herramienta consiste en; la primera hace referencia a su nombre y es pulir o limar superficies para que estas queden lisas y limpias. La segunda consiste en usar los bordes externos del disco de la pulidora para cortar algún tipo de elemento que sea lo suficientemente duro para no poderse cortar con tijera u otra herramienta más sencilla	<p>El comportamiento seguro implica seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En primer lugar, hacer la verificación del cableado tanto de la máquina como en el sitio donde se ha de conectar con la intención de prevenir posibles cortocircuitos.</li> <li>• Hacer toda la preparación de la pieza y del lugar para ejecutar la actividad.</li> </ul>
Finalización de la tarea	
Descripción	Comportamiento seguro
La finalización de la tarea consiste en, revisar que efectivamente se haya culminado con toda la actividad propuesta,	Comportamiento seguro en la finalización de la tarea implica, poner las guardas tan pronto

<p>apagar y poner guardas a la máquina, desconectar y hacerla adecuada limpieza de los discos y de la máquina. Después de eso ubicarla en el lugar indicado para su almacenamiento alejada del agua y demás elementos corrosivos del ambiente</p>	<p>se termina la actividad con la intención de prevenir accidentes.</p>		
<p>Limpieza y mantenimiento</p>			
<p>Actividades del operario</p>	<p>Parámetros para mantenimiento de la maquina (personal de mantenimiento)</p>		
<p>El operario deberá limpiar la máquina, quitando el disco y asegurándose de que está que libre de polvo y demás sustancias disponibles en el ambiente.</p>	<p>En el área de mantenimiento, se ejecuta una actividad de limpieza más profunda; donde en efecto se abre la máquina su carcasa, para verificar que manera interna también quede limpia. Y en caso de que se encuentre alguna falla de una vez reparar.</p>		
<p>Registro de firmas</p>			
<p>Elaboró</p>	<p>Colaboró</p>	<p>Revisó</p>	<p>Aprobó</p>

Fuente: elaboración propia.


Tabla 3 ATS 2

<b>1. Objetivo general</b>	
Analizar las herramientas de trabajo de las que se dispone en el centro de acopio con el fin de establecer situaciones de riesgo	
<b>Objetivos específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las condiciones de funcionamiento y almacenamiento de las maquinas disponibles en el centro de acopio</li> <li>• Identificar las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo</li> <li>• Establecer un respectivo control de mantenimiento de herramientas, máquinas y equipos</li> </ul>	
<b>2. Alcance</b>	
El presente analisis va encaminado al riesgo mecánico que corren los trabajadores y colaboradores del centro de acopio.	
<b>3. Descripción de la maquina y sus partes</b>	
<p>El diagrama muestra una máquina industrial con varias partes etiquetadas mediante líneas azules que apuntan a recuadros de texto. Las etiquetas son: 'Cabeza fija' (apuntando a la parte izquierda de la máquina), 'Cabeza móvil' (apuntando a la parte superior derecha), 'Manipulo' (apuntando a la parte superior central), 'Hazte central' (apuntando a la parte inferior central) y 'Base' (apuntando a la parte inferior izquierda).</p>	
<b>Dispositivos de seguridad</b>	
En este caso, no hay un elemento de protección diferenciado, de tal manera que se debe hacer uso correcto de los elementos de protección personal.	
<b>4. Niveles de responsabilidad</b>	
<b>Jefe de planta</b>	<b>Supervisores de área</b>
El jefe de planta tiene la responsabilidad de asegurarse de que los operarios cuenten con todos los elementos de protección personal y que la maquina se encuentre en óptimas condiciones y disponga de todas sus partes	El supervisor está a cargo de verificar que los operarios hagan uso correcto tanto de la maquina como de los elementos de protección personal

5. Elementos de protección personal requeridos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes</li> <li>• Ropa industrial</li> <li>• Botas de punta reforzada en caso de que se desplome el material de trabajo.</li> </ul>			
6. Riesgos específicos de la maquina o derivados de su funcionamiento			
Peligros		Efectos posibles	
Los peligros que representa el uso de la prensa están directamente relacionados con su manipulación y se presentan desde la abrasión en la piel de las manos durante la actividad.		Los efectos adversos están relacionados con la manipulación de la maquina y pueden ir desde golpes y abrasiones hasta atrapamientos	
7. Operación de la maquina			
Alistamiento del área de trabajo			
<p>El área de trabajo se debe encontrar organizada y limpia, de tal manera que se mantenga un lugar adecuado para ubicar la máquina y para que el operario pueda movilizar tanto la mercancía como su cuerpo libremente.</p> <p>En segundo lugar, la máquina debe estar en óptimas condiciones, limpia y aceitado de tal manera que facilite su uso</p>			
Funcionamiento de la maquina			
Descripción de la tarea		Comportamiento seguro	
La tarea con la prensa consiste en atrapar o inmovilizar algún elemento sobre el cual se quiera trabajar, por esa razón se debe contar con el espacio suficiente para ejecutar la actividad.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liberación de espacios adyacentes.</li> <li>• Verificar que la maquina se encuentre sobre una superficie plana y estable.</li> <li>• Dar uso a los EPP</li> </ul>	
Finalización de la tarea			
Descripción		Comportamiento seguro	
Al finalizar la actividad, se debe limpiar el área de los restos que se generen a partir de la actividad realizada, limpiar la máquina y dejarla lista para su próximo uso.		El comportamiento seguro está ligado directamente a la manipulación de la máquina con el uso de los elementos de protección personal destinados para tal fin	
Limpieza y mantenimiento			
Actividades del operario		Parámetros para mantenimiento de la maquina (personal de mantenimiento)	
El operario está encargado de mantener la máquina limpia y aceitada, de tal manera que se encuentre lubricado y no genere roces entre los tubos que puedan generar ruptura a los mismos		Respecto de los parámetros para el mantenimiento estos incluyen la necesidad de que lo ejecute alguien con el entrenamiento adecuado. Desmontar la máquina limpiar pieza por pieza y evidenciar el estado de cada una y en caso de ser necesario reemplazar la pieza que no cumpla con la necesidad de calidad	
Registro de firmas			
Elaboró	Colaboró	Revisó	Aprobó

Fuente: elaboración propia

Tabla 4 ATS 3

<b>1. Objetivo general</b>
Analizar las herramientas de trabajo de las que se dispone en el centro de acopio con el fin de establecer situaciones de riesgo
<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer las condiciones de funcionamiento y almacenamiento de las maquinas disponibles en el centro de acopio</li><li>• Identificar las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo</li><li>• Establecer un respectivo control de mantenimiento de herramientas, máquinas y equipos</li></ul>
<b>2. Alcance</b>
El presente analisis va encaminado al riesgo mecánico que corren los trabajadores y colaboradores del centro de acopio.
<b>3. Descripción de la maquina y sus partes</b>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Cables, Fuente de poder</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 25px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Terminales</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 25px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Mascara</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 25px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">Carcasa</div></div>
<b>Dispositivos de seguridad</b>
El principal elemento que tiene el equipo de soldadura es el casco para protección facial y visual, con la intención de reducir el efecto de la inhalación del gas se produce y las chispas de luz sobre los ojos del operario.



#### 4. Niveles de responsabilidad

Jefe de planta	Supervisores de área
El jefe de planta tiene la responsabilidad de asegurarse de que los operarios cuenten con todos los elementos de protección personal y que la maquina se encuentre en óptimas condiciones y disponga de todas sus partes	El supervisor está a cargo de verificar que los operarios hagan uso correcto tanto de la maquina como de los elementos de protección personal

#### 5. Elementos de protección personal requeridos

La careta antes mencionada en los dispositivos especiales, además de guantes y ropa de tela industrial.

#### 6. Riesgos específicos de la maquina o derivados de su funcionamiento

Peligros	Efectos posibles
Respecto de la máquina de soldadura los riesgos están relacionados con la manipulación de la misma y pueden ir desde quemaduras pequeñas hasta pérdida de órganos como los ojos a causa de la liberación de chispas que pueden afectar de manera importante el cuerpo del trabajador en especial sus ojos, por esa razón además de usar todos los elementos de protección personal adecuados se necesita de un casco con careta que cuenten con condiciones especiales de protección visual con el fin de proteger los órganos de los sentidos del trabajador.	Pueden ir desde quemaduras en extremidades hasta pérdida de visión, de tal manera que es de suma importancia utilizar los EPP en la manipulación de esta máquina.

#### 7. Operación de la maquina

##### Alistamiento del área de trabajo

Para preparar el área de trabajo se debe cumplir con los siguientes requerimientos

- En primer lugar, verificar qué se cuenta tanto con la soldadura como con la crema de estaño suficientes para la actividad.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar también que se dispone de todos los elementos de protección personal especialmente con el casco y careta antes mencionados.</li> <li>• Limpiar el área de la pieza a trabajar</li> <li>• Ubicarla sobre una superficie plana de tal manera que no se mueva durante la manipulación</li> </ul>			
Funcionamiento de la maquina			
Descripción de la tarea		Comportamiento seguro	
La tarea consiste en por medio del uso de soldadura y crema de estaño unir elementos metálicos, para eso se requiere calentar la soldadura lo suficiente como para que se ponga líquida y poderla usar como pegamento entre las piezas metálicas a intervenir.		El comportamiento seguro respecto del uso de la máquina de soldadura está directamente relacionado con el uso adecuado de los elementos de protección personal, donde en efecto se pueda prevenir accidentes que pueden poner en riesgo la integridad del trabajador.	
Finalización de la tarea			
Descripción		Comportamiento seguro	
Al finalizar la actividad lo primero que se debe hacer es apagar la máquina y desconectarla, con la intención de prevenir accidentes, ya después limpiar el área verificar que toda la actividad se haya ejecutado, limpiar la máquina y ubicarla en su lugar de almacenamiento		El comportamiento seguro va, desde el conocimiento del riesgo cuando la primera actividad finalizar el trabajo es apagar la máquina desde el switch y luego desconectarla, ya que de esa manera se previenen quemaduras que pueden estar generando grandes daños en el trabajador	
Limpieza y mantenimiento			
Actividades del operario		Parámetros para mantenimiento de la maquina (personal de mantenimiento)	
El operario está encargado de ejecutar una limpieza superficial es decir externa sobre la máquina, y garantizar que esta se encuentra libre de polvo y de residuos cuando llegue el momento del almacenamiento		Respecto del mantenimiento, ese es una limpieza mayor profundidad lo que implica abrir la carcasa de la máquina y limpiar todas sus piezas, identificando las piezas que pueden requerir cambio ya que el desgaste que le genera el uso la lleva no cumplir con su función de manera correcta.	
Registro de firmas			
Elaboró	Colaboró	Revisó	Aprobó

Fuente: elaboración propia

#### **4.4 Programa de gestión de riesgo mecánico**

El programa de riesgo mecánico aquí disponible es el resultado, de la búsqueda de Dar solución y soporte a un sitio en el que se manejan procesos industriales con un riesgo mecánico importante y en el que evidentemente no se había hecho ninguna intervención desde salud y seguridad en el trabajo lo que implica que el personal está completamente expuesto a falta reconocimiento y elementos de protección personal adecuados a su labor, entre otras cosas.



## ESTRUCTURA PROGRAMA DE PREVENCION

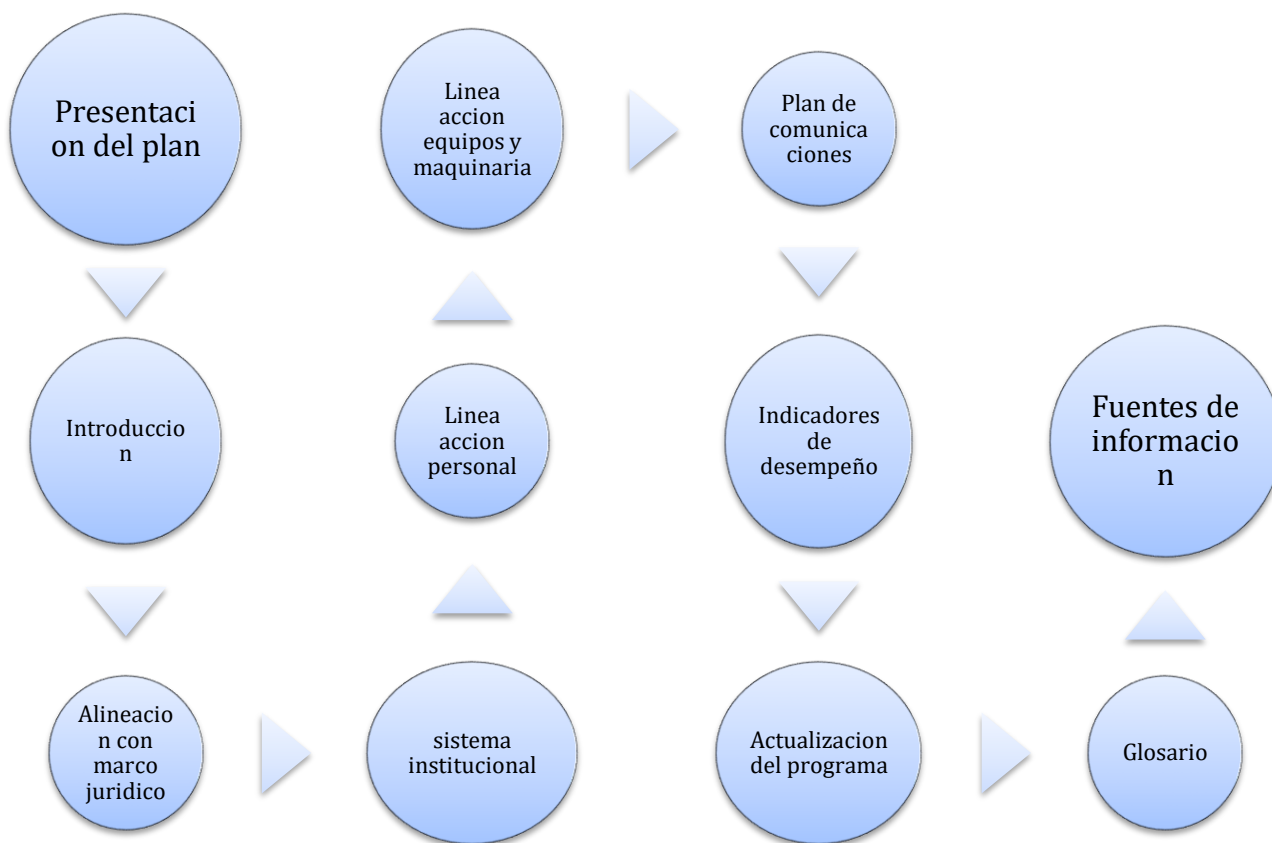


Figura 3 Estructura programa de prevención

Fuente: elaboración propia

### Diagnostico

En el centro de acopio evidentemente hay un riesgo importante en la medida en que falta implementar muchas medidas de protección ya que la población no está siendo capacitada y mucho menos tienen algún seguimiento que permita verificar que si se cumplen con las medidas de prevención necesarias. Lo que implica que por desconocimiento y ausencia de monitoreo no hay manera de identificar si se están usando las herramientas de protección personal y si se hace de la forma correcta.

## **Objetivo**

Establecer los lineamientos que promuevan medidas preventivas tendientes a prevenir accidentes de trabajo ocasionados por contacto con factores mecánicos durante las operaciones del centro de acopio

## **Alcance.**

El presente programa va encaminado a los trabajadores que prestan su servicio en el centro de acopio Gabi y que en la ejecución de sus labores se encuentran expuestos al riesgo mecánico debido al uso constante de variadas herramientas, como lo son el taladro, pulidora, prensa entre otros.

Debido a que se encuentran en riesgo de sufrir algún evento a causa del uso de las herramientas y por ello requieren del conocimiento y los medios para proteger su integridad física.

## **Documentos de referencia**

La legislación colombiana es una de las más ricas del mundo En la medida en la que tienen normas para regular absolutamente todas las actividades, en el caso de la actividad laboral se habla específicamente de la resolución 2400 en los artículos 266 a 295 donde se habla de manera específica de las normas necesarias para trabajar con máquinas y herramientas industriales, describiendo a cabalidad las características de uso y manipulación de cada una de las mismas incluyendo la forma correcta o las buenas prácticas de cuidado y conservación de las máquinas.

Por otro lado, es importante hablar del sistema de Seguridad Social donde se incluye la protección al trabajador y está formalizada por la ley 57 de 1915. a partir de esta ley se despiden muchas otras leyes artículos y decretos en los cuales se regula cuáles son las actividades protegidas porque se pueden presentar a causa de la actividad laboral y cuáles no.

además de cuáles son los elementos y herramientas adecuadas y necesarias para evitar o disminuir el margen de accidentalidad a partir de la manipulación de maquinaria industrial

La razón por la que se genera este tipo de cobertura respecto de los riesgos laborales surge de la necesidad de proteger la integridad física del empleado, ya que si bien todas las actividades laborales conllevan un riesgo hay algunas como en las que se requiere la manipulación de maquinaria en las que el riesgo se incrementa y es posible vulnerar la integridad física del trabajador a partir de la práctica o la manipulación de la herramienta

Ley 1562 de 2012 establece que la enfermedad laboral es contraída o resultante de la exposición del cuerpo humano a diversos factores o elementos del entorno que de alguna manera condicionan la actividad del trabajador debido a que hace parte de las herramientas o elementos que componen su actividad laboral. De tal manera que el gobierno realizara actividades periódicas con la intención de identificar la presencia de actividades de índole laboral y su reconocimiento.

### **Definiciones**

#### **Programa de riesgo mecánico:**

“se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos” (Becerra & Echabarría, 2017)

#### **Centro de acopio.**

En Colombia se ejecutan actividades de reutilización de material reciclable y reutilizable y uno de los elementos es el centro de acopio que corresponde al sitio donde se reciben todo el material, se organiza, limpia y distribuye a los compradores para continuar su proceso

### **Responsabilidades**

El centro de acopio de material reciclable se incluye dentro del sector industrial porque en el mismo se ejecutan actividades como limpieza y clasificación de este, de tal manera que efectivamente se requiere del uso de variadas herramientas y elementos de protección de acuerdo con el material que se está trabajando.

Por otro lado, es importante mencionar que el centro de acopio no cuenta con manuales o programas para el control de riesgos mecánicos en el área operativa. Lo que implica que se desarrolla un proceso artesanal, donde cada uno de los operarios ejecuta una actividad sin tener pleno conocimiento del riesgo que implica hacer uso indebido de alguna de las herramientas o incluso el no utilizar alguno de los elementos de protección personal; de tal manera que existe la posibilidad de accidentes a partir de dicha situación.

### **Implementación del programa**

Es responsabilidad de esta y todas las empresas generar programas para la prevención de riesgos de acuerdo con su operación, en el caso del centro de acopio el riesgo mecánico es elevado debido a la permanente manipulación de diferentes herramientas, las cuales de no ser manipuladas de la manera correcta pueden generar efectos importantes sobre la salud y la integridad física de los trabajadores.

Por esa razón, la implementación del programa de riesgo mecánico se desarrolla de manera conjunta con la administración, con la intención de minimizar la posibilidad de que se presente algún evento que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores.

### **Beneficios del programa**

- Identificación de los riesgos y posibles eventos que se pueden presentar
- Promover la cultura de autocuidado entre los trabajadores, ya que son ellos los primeros responsables de su seguridad por medio del uso correcto de las

herramientas y elementos de protección

### **Documentos técnicos de maquinaria y herramientas**

Según la normatividad todos los equipos maquinaria y herramientas deben contar con su manual de manipulación. Sin embargo, en el centro de acopio no se encontró dicho material, razón por la que fue necesario a partir de las referencias de cada herramienta hacer la búsqueda del manual para dejarlo a disposición de los trabajadores.

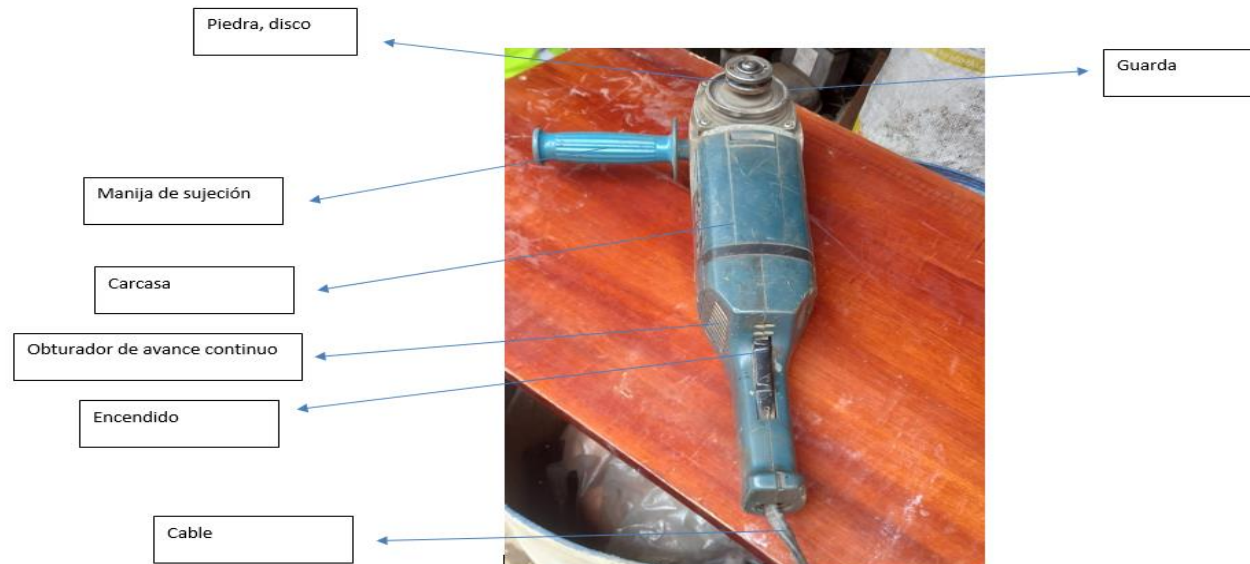
### **Manuales técnicos de los equipos y herramientas**

Respecto del uso de los manuales técnicos, solo se encontraron los de la maquinaria más grande mas no los de las herramientas y están bajo la custodia del administrador, por ende, los trabajadores no tienen acceso a los mismos.

Tabla 5 Hoja de vida pulidora

<b>PULIDORA</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**



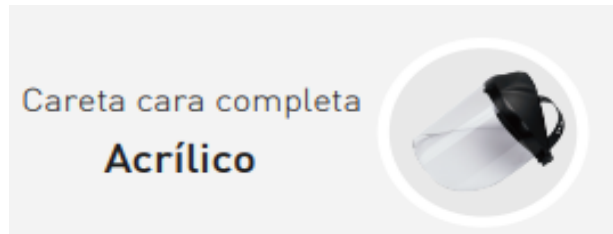
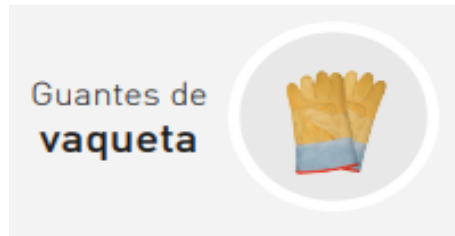


Figura 4 EPP

Fuente: ARL SURA

### **CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente
- Es posible que se genera la liberación de partículas

- Es posible que se generen enfermedades de índole auditivo

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- Observar que la guarda siempre este instalada y asegurada
- La manija de sujeción debe estar instalada y asegurada.

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia



Tabla 6 Hoja de vida prensa

<b>PRENSA</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	



**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

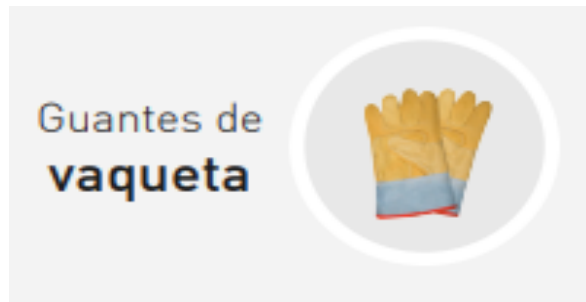


Figura 5 EPP

Fuente: ARL SURA

### **CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente
- Se pueden presentar diversas alteraciones en zonas lumbares debido a la causa malas posturas

### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- Verificar la estabilidad de la pieza sobre la que se ha de trabajar

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 7 Hoja de vida equipo de soldadura

<b>SOLDADURA</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	

Cables, Fuente de poder



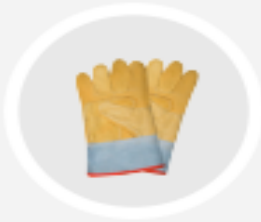
Terminales

Mascara

Carcasa

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

Guantes de  
**vaqueta**



Camisa  
**Manga larga**



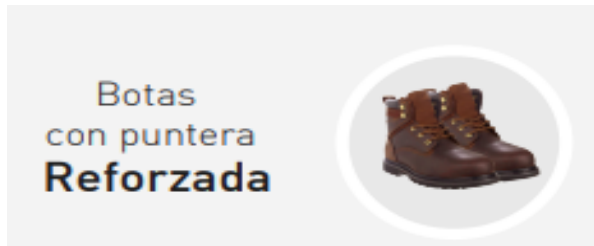


Figura 6 EPP

Fuente: ARL SURA

**CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente
- Existe la posibilidad de que se genere algún tipo de quemadura por contacto
- Existe la posibilidad de que se liberen partículas
- Es posible que se generen enfermedades o alteraciones de tipo auditivo

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- Verificar la estabilidad de las piezas a trabajar

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
------------------------------------	---------------------	---------------

<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>
---	---------------

Fuente: elaboración propia

Tabla 8 Hoja de vida pinza

<b>PINZA</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>		

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**



Zona de  
Corte

Mango



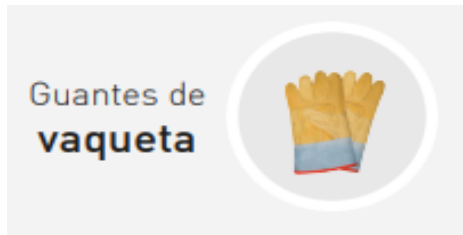


Figura 7 EPP

Fuente: ARL SURA

### **CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente

### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible

<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>
---	---------------

Fuente: elaboración propia

Tabla 9 Hoja de vida bisturi

<b>BISTURI</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	



Hoja cortante

Mango

Guia hoja cortante

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

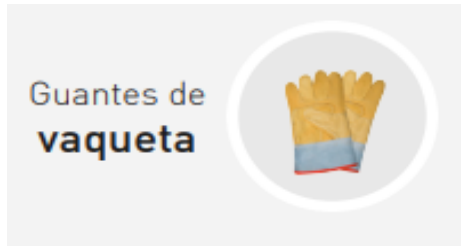


Figura 8 EPP

Fuente: ARL SURA

### CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA:

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente

### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- Es necesario verificar la estabilidad de la pieza a trabajar

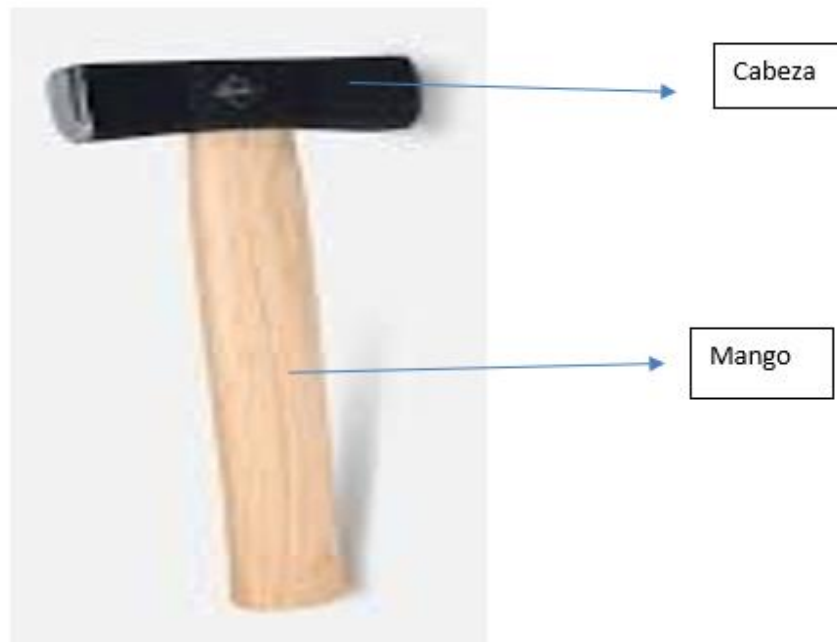
<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizó la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 10 Hoja de vida masetta

<b>MASETA</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	

La maceta es una herramienta utilizada para golpear, romper o deformar objetos y está compuesta por una cabeza de acero o hierro y un mango de madera o metálico. Las almádanas son a menudo diseñadas para un propósito especial, por lo que sus diseños son muy variados.



**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**



Figura 9 EPP

Fuente: ARL SURA

**CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA:**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- Cerciórese de que la pieza al golpear esté apoyada sobre una base sólida no endurecida, para evitar rebotes.

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 11 Hoja de vida llave

<b>LLAVE</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	



Cabeza

Mango

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

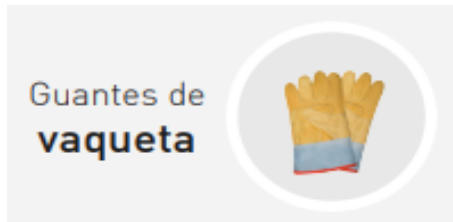


Figura 10 EPP

Fuente: ARL SURA

### **CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente

### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible
- 
- En el caso de que la pieza no sea por sí misma estable, es necesario usar prensas de cadena o banco fijo, para asegurar la pieza.

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizó la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 12 Hoja de vida martillo

<b>MARTILLO</b>	<b>HOJA DE VIDA DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>	<b>VERSION: 2.0</b>
		<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>		
<b>FECHA: 06/10/2021</b>		
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y USOS:</b>	



**EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**



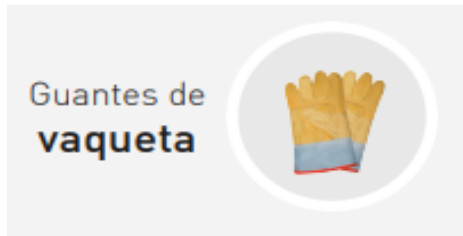


Figura 11 EPP

Fuente: ARL SURA

**CONSECUENCIAS QUE SE PODRÍAN GENERAR POR EL USO DE LA HERRAMIENTA:**

- Se pueden presentar heridas y abrasiones en los miembros superiores principalmente

**MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Es adecuado usar una buena postura, con la intención de que la persona tenga la mayor estabilidad posible


<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

## **Rutinas de mantenimiento**

Son los formatos que generan la posibilidad de valoración periódica y de mantenimiento de las maquinas y herramientas, de tal manera que su finalidad sea llevar a cabo el proceso de cuidado de las herramientas según las indicaciones del fabricante.


Tabla 13 lista de chequeo taladro

		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR: Sebastián Hurtado</b>					
<b>FECHA: 06/10/2021</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	Buenas conexiones eléctricas	X		
	2	El mandril está en óptimas condiciones	X		
	3	Cuenta con la llave del mandril para cerrar y abrir el mismo	X		
	4	El swich de encendido funciona correctamente	X		
	5	El disco bien puesto y asegurado	X		
	6	Cuenta con manilla de agarre	X		
	7	El cable eléctrico esta integro sin añadiduras	X		

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 14 lista de chequeo pulidora

LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS			VERSION: 2.0		
			FECHA: 02-05-2020		
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
REGISTRO FOTOGRAFICO	ITEM	MAQUINA Y/O HERRAMIENTA	ESTADO		OBSERVACIONES
			BUENO	MALO	
		El cable eléctrico y el enchufe de conexiones está en buenas condiciones			
		El disco se encuentra bien ajustado			
		La protección del disco se encuentra en óptimas condiciones			
		El pulidor dispone de mango principal y mango auxiliar			
		El switch On/Off está en buen estado			
		El disco se encuentra con fisuras			
		Las extensiones son de suficiente alcance			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 15 lista de chequeo prensa

		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
		Los tornillos de la prensa están sueltos o cubiertos			
		En la maquina se presentan manchas			
		se encuentra oxidada			
		se encuentra en un espacio limpio			
		está bien calibrada			
		está bien aceiteada en sus engranes			
		la palanca está a la altura adecuada para el operario			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 16 lista de chequeo maquina de soldadura

		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	cuenta con la careta y los guantes			
	2	sus cables están íntegros			
	3	se encuentra limpio			
	4	cuenta con buen funcionamiento eléctrico			
	5	hay en existencia los insumos para la soldadura			
	6	El swich de encendido funciona correctamente			
	7	Las extensiones son de suficiente alcance			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 17 lista de chequeo pinzas

		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	Se encuentra oxidado			
	2	Se organiza en el lugar destinado para su conservación			
	3	Los protectores del mango se encuentran en buen estado			
	4	Esta aceitada			
	5	Esta duro a la manipulación			
	6	La pinza cortante tiene suficiente filo			
	7	La pinza cortante esta integra			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 18 lista de chequeo bisturi


		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	La cuchilla se encuentra oxidada			
	2	Tiene la cuchilla en buen estado			
	3	El mago está en buen estado			
	4	Tiene el mango			
	5	Tiene cuchillas de repuesto			
	6	Cuenta con la funda para su protección			
	7	Cuenta con lugar adecuado para almacenamiento			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia




Tabla 19 lista de chequeo masetta

		LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS		VERSION: 2.0	
				FECHA: 02-05-2020	
TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:					
FECHA:					
REGISTRO FOTOGRAFICO	ITEM	MAQUINA Y/O HERRAMIENTA	ESTADO		OBSERVACIONES
			BUENO	MALO	
	1	El mango está en buen estado			
	2	La cabeza esta oxidada			
	3	El mango esta agrietado			
	4	El mango esta completo			
	5	La cabeza esta completa			
	6	Tiene un lugar de almacenamiento adecuado			

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 20 lista de chequeo llave

		<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>	
				<b>FECHA: 02-05-2020</b>	
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	Se encuentra completa			
	2	Esta oxidada			
	3	Esta limpia			
	4	Se almacena de manera correcta			
	5				
	6				
	7				

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia


Tabla 21 lista de chequeo martillo

			<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>
					<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	El mango está en buen estado			
	2	La cabeza esta oxidada			
	3	El mango esta agrietado			
	4	El mango esta completo			
	5	La cabeza esta completa			
	6	Tiene un lugar de almacenamiento adecuado			
	7				

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 22 lista de chequeo destornillador

			<b>LISTA CHEQUEO DE MAQUINA Y/O HERRAMIENTAS</b>		<b>VERSION: 2.0</b>
					<b>FECHA: 02-05-2020</b>
<b>TRABAJADOR AUTORIZADO PARA OPERAR:</b>					
<b>FECHA:</b>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAQUINA Y/O HERRAMIENTA</b>	<b>ESTADO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
			<b>BUENO</b>	<b>MALO</b>	
	1	Tiene el mango en buen estado			
	2	Tiene la punta en buen estado			
	3	Esta completo			
	4	Esta oxidado			
	5	Tiene un lugar adecuado para su almacenamiento			
	6				
	7				

<b>Plan de acción o actividad:</b>	<b>Responsable:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre del trabajador que realizo la inspección:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: elaboración propia

### **Capacitación y entrenamiento del personal**

Dentro del programa se debe generar diversas capacitaciones, para cumplir con las necesidades de la comunidad, se requiere de dar uso a los siguientes temas:

#### **Capacitación riesgo mecánico**

Capacitación a los colaboradores operativos del centro de acopio, sobre el reconocimiento del riesgo mecánico, las consecuencias que trae y la importancia de este.

#### **Objetivo:**

Explicar de forma clara y detallada usando un lenguaje asertivo, que es el riesgo mecánico y las consecuencias de cometer un error que pueda afectar su integridad.

#### **Capacitación sobre la utilización de herramientas, máquinas y equipos de trabajo**

Charla con respecto a la importancia de utilización adecuada de los equipos, herramientas y máquinas de trabajo para evitar posibles lesiones, accidentes e incidentes de trabajo.

#### **Objetivo:**

Indicar a los trabajadores cual es la forma adecuada de utilizar las diferentes herramientas y dentro de ellos las barreras que la misma herramienta tiene dentro de su diseño, debido a que en la medida en que se dé el uso correcto a la herramienta se previenen los accidentes

#### **Control de cambios y actualizaciones**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del cambio</b>	<b>Responsable de la modificación</b>
1	3/febrero/2022	Emisión inicial	Coordinador hse

## 4.5 Indicadores

Respecto de las mediciones se puede decir que solo hay duda en una pregunta cómo se observa a continuación:

Tabla 23 resultados de la prueba

Pregunta	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3	Trabajador 4
1	A	A	C	C
2	B	B	B	B
3	B	B	B	B
4	C	C	C	C
5	A	A	A	A

Fuente: elaboración propia

Tabla 24 Preguntas correctas

Pregunta	correctas
1	a
2	b
3	b
4	c
5	a

Fuente: elaboración propia

Para establecer el nivel alcanzado tras las diversas intervenciones del trabajo de campo se ocupó una pequeña evaluación con las siguientes preguntas:

### Evaluación Riesgo mecánico

Marque con una X la respuesta correcta:

#### 1. ¿Qué es un riesgo mecánico?

- Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
- Conjunto de factores que ocasionan lesión por maquinas, equipos y herramientas.

c) Factores que desencadenan accidentes de trabajo por elementos mecánicos.

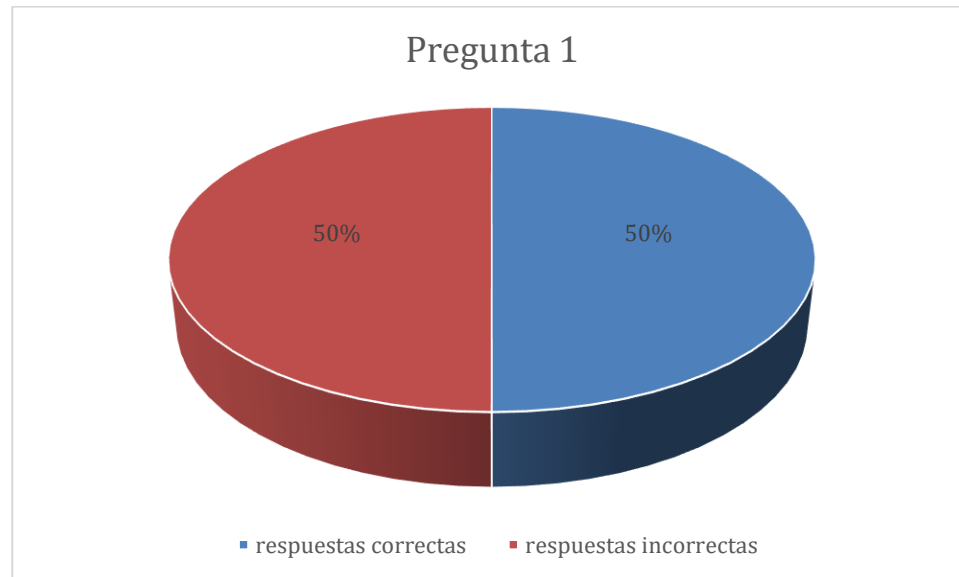


Figura 12 pregunta 1

Fuente: elaboración propia

**2. ¿Cuáles son los elementos de protección personal que se deben utilizar para manejar la pulidora?**

- a) Gafas, guantes, botas
- b) Gafas de seguridad, protección auditiva, overol, guantes de vaqueta, botas de seguridad.
- c) Overol, gafas de seguridad, botas de seguridad



*Figura 13 pregunta 2*

Fuente: elaboración propia

**3. ¿Qué consecuencias que se podrían generar por el uso de las herramientas, maquinas o equipos?**

- a) Fracturas, lesiones, golpes
- b) Heridas, Golpes, Laceraciones, Amputaciones, Hipoacusia, Quemaduras, Desórdenes musculo esqueléticos, Trastornos por vibración, Patologías pulmonares.
- c) Contusiones, golpes, heridas, quemaduras.





Figura 14 pregunta 3

Fuente: elaboración propia

**4. ¿Cuál es el uso adecuado que deben tener las herramientas máquinas y equipos?**

- a) Dejarlas encima de una mesa en donde estén cubiertas
- b) Guardarlas dentro de cajas en donde no estén a la intemperie
- c) Deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes.



*Figura 15 pregunta 4*

Fuente: elaboración propia

**5. ¿Cuál es la correcta manipulación que deben tener las máquinas, equipos y herramientas de trabajo?**

- a) Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina, comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla, Solo personal calificado debe manipular herramientas, identifica los riesgos antes de la manipulación de herramientas, usa siempre tu equipo de protección personal (EPP), evita distractores durante la manipulación de las herramientas.
- b) Identificar los riesgos antes de utilizarla, no adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.
- c) Limpiar las herramientas, usar elementos de protección personal, no tener posturas forzadas.



*Figura 16 pregunta 5*

Fuente: elaboración propia

#### 4.6 Actividades adicionales

Se llevó a cabo un itinerario de orden y aseo al área de trabajo, en el cual se limpió y organizó pisos, estantes, herramientas etc....

Tabla 25 Otras actividades







Fuente: elaboración propia

Se realizó una charla con los colaboradores sobre la importancia y el uso adecuado de los elementos de protección personal y los métodos de prevención para controlar el riesgo mecánico, ya que se evidencio que no portaban adecuadamente sus elementos de protección personal al momento de realizar sus tareas.

Tabla 26 Otras actividades





Fuente: elaboración propia

Se implementó cada tercer día la realización de pausas activas para mejorar el rendimiento en el trabajo, calmar el estrés, recuperar energía y prevenir o reducir lesiones y/o enfermedades.

*Tabla 27 Otras actividades*





Fuente: elaboración propia.



## Conclusiones

A partir de toda la información antes planteada se proponen las siguientes conclusiones:

Se lograron identificar los peligros y riesgos en los que se encontraban expuestos para proponer acciones de prevención en seguridad y salud en el trabajo específicamente sobre el riesgo mecánico. Se logró diseñar un programa de gestión del riesgo de acuerdo con los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos.

En primer lugar, es necesario resaltar la necesidad de que todos los espacios que ejecutan actividades a nivel industrial independientemente de su razón social tengan claramente definidos los sistemas de gestión de riesgo asociados a la actividad que se desarrolla dentro de la operación, debido a que es esta la herramienta con que cuenta el empresario y los trabajadores para protegerse y prevenir posibles accidentes que puedan poner en riesgo la integridad de los colaboradores.

En el caso puntual del centro de acopio, se encontró que no había ningún sistema de gestión de riesgo, por medio del cual se ejecuta la capacitación y organización de los espacios para disminuir tanto el daño en las máquinas a partir del uso y el mal cuidado como la posibilidad de que se presenten algún tipo de evento o accidente dentro de los trabajadores.

Luego de hacer la intervención es posible sugerir, que en el centro de acopio se ejecuten programas de gestión del riesgo en todas las áreas posibles, ya que además de su función dentro de la empresa, los trabajadores son población vulnerable y requieren de toda la gestión posible.

Se observa, la duda existente por parte de los trabajadores respecto del concepto de riesgo mecánico de tal manera que es importante en una actividad futura generar una mayor intención y capacitación respecto de los términos básicos para que no se queden este tipo de conceptos en el aire y los trabajadores perciban la información de una manera completa y clara.



## Referencias

- Becerra, A., & Echabarria, L. (2017). Identificación de las condiciones y actos inseguros relacionados con trabajo seguro en alturas en el valle del Cauca. *universidad autónoma de occidente*.
- CANASTO, I. J., PARRA, Y. M., & PARRA, V. M. (2017). ANÁLISIS DEL RIESGO MECÁNICO DE LA EMPRESA OCSO LTDA. *CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS*.
- Martínez, S. (2015). identificación y evaluación de riesgos mecánicos. *universidad politecnica saleciana*.
- Sura (2022) Programa de riesgo mecánico, prevención de riesgo
- Salgado (2019) “Diseño e implementación de un programa de prevención y control del riesgo mecánico en la empresa Inter Aseo S.A.S. E.S.P”.
- Ruiz, Guerrero, Poveda, Puerto y Velandía (2019) “Diseño de estrategia para la prevención de accidentes en manos por riesgo mecánico, en la empresa Inmecolsa S.A”.
- Gutiérrez, Jaimes, y Aragón (2018) “estudio de la accidentalidad relacionada con riesgo mecánico en el establecimiento de productos cárnicos plaza carnes donde el objetivo fue identificar los factores que actualmente inciden en la ocurrencia de accidentes de tipo mecánico en los trabajadores que expenden productos cárnicos en la empresa Plaza Carnes”
- Benavides (2016) “programa de gestión técnica del riesgo mecánico para mejorar las condiciones de seguridad industrial y salud ocupacional, en la recolección de basura de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo “EMASEO EP””
- Velásquez (2018) “Diseño de un programa de gestión técnica del riesgo mecánico, en la función de la ISO 13857: 20008, para mejorar las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, del proceso productivo en el área de molinos, de grupo FAMILIA”

Valerio (2018) “Análisis de riesgo mecánico en el departamento de mecanizado en el Taller Industrial "Don Richard””



Centro de acopio Gabi

Nombre: *Bladimir Tokar Eximenez*  
 Cargo: *Operario*  
 Fecha: *31 Mayo 2022*

Evaluación Riesgo mecánico

Marque con una X la respuesta correcta:

1) ¿Que es un riesgo mecánico?

- A. Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
- B. Conjunto de factores que ocasionan lesión por maquinas, equipos y herramientas.
- C. Factores que desencadenan accidentes de trabajo por elementos mecánicos.

2) ¿Cuáles son los elementos de protección personal que se deben utilizar para manejar la pulidora?

- A. Gafas, guantes, botas
- B. Gafas de seguridad, protección auditiva, overol, guantes de vaqueta, botas de seguridad.
- C. Overol, gafas de seguridad, botas de seguridad

3) ¿Qué consecuencias que se podrían generar por el uso de las herramientas, maquinas o equipos?

- A. Fracturas, lesiones, golpes

Heridas, Golpes, Laceraciones, Amputaciones, Hipoacusia, Quemaduras, Desórdenes musculoesqueléticos, Trastornos por vibración, Patologías pulmonares.

C. Contusiones, golpes, heridas, quemaduras.

4) **¿Cuál es el uso adecuado que deben tener las herramientas máquinas y equipos?**

A. Dejarlas encima de una mesa en donde estén cubiertas

B. Guardarlas dentro de cajas en donde no estén a la intemperie

Deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes.

5) **¿Cuál es la correcta manipulación que deben tener las máquinas, equipos y herramientas de trabajo?**

Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina, comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla, Solo personal calificado debe manipular herramientas, identifica los riesgos antes de la manipulación de herramientas, usa siempre tu equipo de protección personal (EPP), evita distractores durante la manipulación de las herramientas.

B. Identificar los riesgos antes de utilizarla, no adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.

C. Limpiar las herramientas, usar elementos de protección personal, no tener posturas forzadas.

## Centro de acopló Galá

Nombre: Santiago Huilaco Castro  
Cargo: Operario  
Fecha: 31- Mayo - 2022

## Evaluación Riesgo mecánico

Marque con una X la respuesta correcta:

1) ¿Que es un riesgo mecánico?

- A. Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
- B. Conjunto de factores que ocasionan lesión por maquinas, equipos y herramientas.
- C. Factores que desencadenan accidentes de trabajo por elementos mecánicos.

2) ¿Cuáles son los elementos de protección personal que se deben utilizar para manejar la pulidora?

- A. Gafas, guantes, botas
- B. Gafas de seguridad, protección auditiva, overol, guantes de vaqueta, botas de seguridad.
- C. Overol, gafas de seguridad, botas de seguridad

3) ¿Qué consecuencias que se podrían generar por el uso de las herramientas, máquinas o equipos?

- A. Fracturas, lesiones, golpes

Heridas, Golpes, Laceraciones, Amputaciones, Hipocercia, Quemaduras, Desórdenes musculoesqueléticos, Trastornos por vibración, Patologías pulmonares.

C. Contusiones, golpes, heridas, quemaduras.

4) ¿Cuál es el uso adecuado que deben tener las herramientas máquinas y equipos?

A. Dejarlas encima de una mesa en donde estén cubiertas

B. Guardarlas dentro de cajas en donde no estén a la intemperie

Deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes.

5) ¿Cuál es la correcta manipulación que deben tener las máquinas, equipos y herramientas de trabajo?

Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina, comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla. Solo personal calificado debe manipular herramientas, identifica los riesgos antes de la manipulación de herramientas, usa siempre tu equipo de protección personal (EPP), evita distractores durante la manipulación de las herramientas.

B. Identificar los riesgos antes de utilizarla, no adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.

C. Limpiar las herramientas, usar elementos de protección personal, no tener posturas forzadas.

Centro de acopio Gabi

Nombre: Julian Esteban Nango P  
 Cargo: Operario  
 Fecha: 31/Mayo/2022

Evaluación Riesgo mecánico

Marque con una X la respuesta correcta:

- 1) ¿Que es un riesgo mecánico?
- A. Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
  - B. Conjunto de factores que ocasionan lesión por máquinas, equipos y herramientas.
  - C. Factores que desencadenan accidentes de trabajo por elementos mecánicos.
- 2) ¿Cuáles son los elementos de protección personal que se deben utilizar para manejar la pulidora?
- A. Gafas, guantes, botas
  - B. Gafas de seguridad, protección auditiva, overol, guantes de vaqueta, botas de seguridad.
  - C. Overol, gafas de seguridad, botas de seguridad
- 3) ¿Qué consecuencias que se podrían generar por el uso de las herramientas, máquinas o equipos?
- A. Fracturas, lesiones, golpes



- Heridas, Golpes, Laceraciones, Amputaciones, Hipoacusia, Quemaduras, Desórdenes musculoesqueléticos, Trastornos por vibración, Patologías pulmonares.
- C. Contusiones, golpes, heridas, quemaduras.
- 4) **¿Cuál es el uso adecuado que deben tener las herramientas máquinas y equipos?**
- A. Dejarlas encima de una mesa en donde estén cubiertas
- B. Guardarlas dentro de cajas en donde no estén a la intemperie
- Deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes.
- 5) **¿Cuál es la correcta manipulación que deben tener las máquinas, equipos y herramientas de trabajo?**
- Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina, comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla. Solo personal calificado debe manipular herramientas, identifica los riesgos antes de la manipulación de herramientas, usa siempre tu equipo de protección personal (EPP), evita distractores durante la manipulación de las herramientas.
- B. Identificar los riesgos antes de utilizarla, no adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.
- C. Limpiar las herramientas, usar elementos de protección personal, no tener posturas forzadas.

**Centro de acopio Gabi**

Nombre: Sebastian Heriberto Castro  
Cargo: Operario  
Fecha: 31-Mayo-2022

**Evaluación Riesgo mecánico**

Marque con una X la respuesta correcta:

- 1) ¿Que es un riesgo mecánico?
- A. Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
  - B. Conjunto de factores que ocasionan lesión por máquinas, equipos y herramientas.
  - C. Factores que desencadenan accidentes de trabajo por elementos mecánicos.
- 2) ¿Cuáles son los elementos de protección personal que se deben utilizar para manejar la pulidora?
- A. Gafas, guantes, botas
  - B. Gafas de seguridad, protección auditiva, overol, guantes de vaqueta, botas de seguridad.
  - C. Overol, gafas de seguridad, botas de seguridad
- 3) ¿Qué consecuencias que se podrían generar por el uso de las herramientas, máquinas o equipos?
- A. Fracturas, lesiones, golpes

- 
- B) Heridas, Golpes, Laceraciones, Amputaciones, Hipoacusia, Quemaduras, Desórdenes musculoesqueléticos, Trastornos por vibración, Patologías pulmonares.
- C. Contusiones, golpes, heridas, quemaduras.
- 4) **¿Cuál es el uso adecuado que deben tener las herramientas máquinas y equipos?**
- A. Dejarlas encima de una mesa en donde estén cubiertas
- B. Guardarlas dentro de cajas en donde no estén a la intemperie
- C) Deben colocarse en un lugar adecuado (armarios, gavetas o estantes) de tal manera que pueda detentarse fácilmente la falta de una, a la vez que se encuentra protegida contra su deterioro por caídas o golpes.
- 5) **¿Cuál es la correcta manipulación que deben tener las máquinas, equipos y herramientas de trabajo?**
- A) Sujetar la máquina firmemente cuando estemos serrando, no forzando nunca la máquina, comprobar siempre el estado de la herramienta antes de utilizarla, Solo personal calificado debe manipular herramientas, identifica los riesgos antes de la manipulación de herramientas, usa siempre tu equipo de protección personal (EPP), evita distractores durante la manipulación de las herramientas.
- B. Identificar los riesgos antes de utilizarla, no adoptar posturas forzadas al usar la herramienta.
- C. Limpiar las herramientas, usar elementos de protección personal, no tener posturas forzadas.