

Prevención del riesgo mecánico.

**PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE EL PELIGRO MECANICO EN LA  
EMPRESA H.O ALUMINIOS Y CRISTALES DE BELLO ANTIOQUIA**

**PRESENTADO POR**

**ERIKA VANNESA SANDOVAL PEÑA**

**VANESSA LONDOÑO ZAPATA**

**PAHOLA ANDREA LÓPEZ CANO**

**DIRIGIDO POR**

**SANDRA CATALINA MAYORGA GARZON MSG.**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO**

**FACULTAD DE SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD**

**ESCUELA DE PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD**

**PROGRAMA PROFESIONAL EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD**

**LABORAL.**

**JUNIO 2023**

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

## **AGRADECIMIENTOS**

El grupo investigador, agradece inicialmente a Dios por la oportunidad del proceso académico desarrollado, a nuestros padres, amigos y familiares que de una u otra manera intervinieron en nuestra formación académica, brindándonos apoyo, comprensión y dándonos las fuerzas suficientes para continuar.

Agradecemos igualmente, a todos nuestros compañeros de estudio que durante el proceso formativo en la universidad hicieron parte de nuestras experiencias, nos apoyaron en el desarrollo las actividades académicas, se convirtieron en amigos, compañeros y a veces confidentes en este proceso de formación.

Por otro lado, agradecemos de manera muy especial a todos los profesores de la Universidad Politécnica Gran colombiano, que depositaron en nosotros la confianza, la fe y sus conocimientos para ayudarnos en el fortalecimiento del proceso educativo, que se convirtieron en tutores, amigos y nos brindaron su espacio, su tiempo y su dedicación para formar en nosotros las habilidades, competencias y destrezas que requerimos para desarrollar nuestro proceso laboral en el campo real.

A todas y cada una de las personas que se involucraron en este proceso académico gracias y miles de bendiciones.



Prevención del riesgo mecánico.

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1 Descripción del personal que labora dentro de la empresa.</b> .....	23
<b>Tabla 2 Puntuación comportamientos seguros</b> .....	25
<b>Tabla 3 Puntuación comportamientos inseguros</b> .....	25
<b>Tabla 4 Frecuencia de comportamientos por rango</b> .....	25
<b>Tabla 5 Reporte de gastos</b> .....	26
<b>Tabla 6 Cronograma de investigación</b> .....	26
<b>Tabla 7 Nivel riesgo mecánico comportamiento inseguro</b> .....	29
<b>Tabla 8 Frecuencia actos inseguros riesgo mecánico</b> .....	29
<b>Tabla 9 Marco legal programa de prevención</b> .....	33
<b>Tabla 10 Estrategia de Control</b> .....	36
<b>Tabla 11 Estrategia de Mantenimiento</b> .....	37
<b>Tabla 12 Estrategia de seguimiento</b> .....	38
<b>Tabla 13 Estrategia de Seguridad</b> .....	38
<b>Tabla 14 Estrategia uso de herramientas</b> .....	40
<b>Tabla 15 Estrategia de inspección</b> .....	41



Prevención del riesgo mecánico.

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>5</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>1.0 TITULO DEL PROYECTO .....</b>	<b>10</b>
1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA .....	10
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	11
<b>2.0 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....</b>	<b>13</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>14</b>
3.1 MARCO TEÓRICO .....	14
3.2 ESTADO DEL ARTE .....	18
<b>4.0 DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>22</b>
4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
4.2 POBLACIÓN OBJETO .....	23
4.3 TÉCNICA .....	23
4.5 PRESUPUESTO .....	26
4.6 CRONOGRAMA .....	26
4.7 DIVULGACIÓN .....	27
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>6. ASPECTOS ESPECIFICOS .....</b>	<b>32</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO A. GLOSARIO.....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO B INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO C ESTANDAR DE SEGURIDAD.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO D PROGRAMA DE CAPACITACIÓN .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO E FORMATO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO F FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO G MATRIZ DE MEJORAS.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO H AUTORIZACION H.O .....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO I PERMISO USO DEL INSTRUMENTO .....</b>	<b>85</b>

Prevención del riesgo mecánico.

## RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación, está enfocada en los procesos de prevención en torno al factor de riesgo mecánico que se pueden presentar en la empresa del sector metalmecánico, además de los posibles accidentes por atrapamiento, teniendo en cuenta los actos y las condiciones inseguras que se relacionan en torno al desarrollo de actividad laboral en la empresa, así como el uso de herramientas manuales y maquinarias que pueden ocasionar a futuro lesiones o afectación en la seguridad del trabajador. En el caso puntual de la empresa, se identifica una problemática que es recurrente desde el 2022 afectando a los empleados que desarrollan actividades metalmecánicas en sus miembros superiores y generando lesiones.

La investigación se da desde un proceso descriptivo, en donde se utiliza el método inductivo y desde la investigación cualitativa se aplica una encuesta sociodemográfica y la matriz IPEVR donde se logra concluir desde los resultados que, el peligro mecánico es alto ya que, el 86% de la población está expuesta a este, de igual manera se identifica que en un 61% de la población presentan actos inseguros y el 35% de los trabajadores no hacen el uso adecuado y preventivo de los elementos de protección personal. Se concluye que, es necesario el desarrollo de un programa de prevención ante el peligro mecánico, considerando las labores que desarrolla la población trabajadora, desde la identificación de los factores de riesgos, así como las conductas inseguras desarrolladas por estos.

**Palabras Claves:** lesión, accidentalidad, maquinaria, riesgo, mecánico.

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

## SUMMARY

The development of the present investigation is focused on the prevention processes around the mechanical risk factors that can occur in the company of the metal-mechanic sector, in addition to possible accidents due to entrapment, taking into account unsafe acts and conditions. that are related to the development of work activity in the company, as well as the use of hand tools and machinery that can cause future injuries or affect the safety of the worker. In the specific case of the company, a problem is identified that has been recurring since 2022, affecting employees who carry out metal-mechanic activities in their upper limbs and causing injuries.

The research is given from a descriptive process, where the inductive method is used and from the qualitative research a sociodemographic survey and the IPEVR matrix are applied where it is possible to conclude from the results that the mechanical risk is high since, 86% of the population is exposed to it, in the same way it is identified that 61% of the population present unsafe acts and 35% of the workers do not make the proper and preventive use of personal protection elements. It is concluded that it is necessary to develop a prevention Program in the face of mechanical danger, considering the work carried out by the working population, from the identification of risk factors, as well as the unsafe behaviors developed by them.

**Key Words:** Injury, Accident, Machinery, Risk, Mechanical.

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

## **INTRODUCCIÓN**

Durante los últimos años, en Colombia se ha venido trabajando fuertemente en la normatividad de seguridad y salud en el trabajo, lo cual permite realizar una adecuada gestión de los riesgos en todos y cada uno de los procesos productivos, permitiendo adoptar medidas y normas que enfocan la gestión en la implementación de programas que ayudan analizar y realizar gestión de los riesgos que se materializan y a prevenir estos mismos.

Por otro lado, el peligro mecánico involucra diferentes elementos que por acción mecánica en la utilización de herramientas y maquinarias, puede presentar lesiones en el cuerpo de los trabajadores especialmente por la falta de utilización de los elementos de protección personal, dentro de este riesgo se encuentra la proyección de partículas, de líquidos o sólidos dado a la falencia del mantenimiento preventivo o correctivo de las herramientas y maquinarias que se utilizan para la actividad laboral, la falta de las guardas de seguridad o la presencia de piezas móviles o salientes en la maquinaria (Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022).

De acuerdo con Organización Internacional del Trabajo más de siete millones de trabajadores fallecen a causa de accidentes laborales o enfermedades laborales, en Colombia en los últimos años entre 2020 y 2021 se han registrado más de 45 mil accidentes de trabajo es decir en promedio casi 7 trabajadores por cada 100 (OIT, 2022). El Decreto 1072 de 2015 plantea que la Seguridad y Salud en el Trabajo, debe propender por la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, a fin de proteger la salud de los trabajadores, asimismo la Resolución 0312 del 2019 dicta la implementación de los estándares mínimos de obligatorio cumplimiento, para la disminución de los accidentes desde la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (Ministerio de la Protección Social, 2022). El sector manufacturero al que pertenece la empresa, es el tercer sector en Colombia que presenta mayor índice de accidentalidad y causas de enfermedad

---

---

Prevención del riesgo mecánico. laboral relacionadas con la actividad que desempeña, dentro de las cuales se identifican laceraciones, amputaciones, aplazamientos por el uso indebido de la maquinaria o la herramienta, en donde las extremidades superiores son las más comunes que se ven afectadas por el riesgo mecánico (Fasecolda, 2022)

Por otro lado, la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES ubicada en la ciudad de Bello Antioquia lleva en el mercado cinco años aproximadamente, está dedicada al marketing y la fabricación de productos de aluminio, tiene una amplia gama de productos y carteras de servicios, incluidos partidarios del baño, luces, puertas correderas y puertas de baño, ventanas correderas y proyectadas, con accesorios y decoraciones finas. Durante los últimos dos años su progreso y producción ha desmejorado, por tal motivo se ha considerado desarrollar la investigación con el fin de realizar un programa que facilite una mejora en el desempeño de los trabajadores y en la producción de la organización, desde la identificación de los factores de riesgo mecánico.

Finalmente, el contenido de la investigación está estructurado de la siguiente manera; resumen enuncia los aspectos más importantes del trabajo, donde se exponen los objetivos, resultados y conclusiones más apreciables. La introducción contextualiza el problema, el propósito del estudio y brinda una perspectiva global sobre la estructura del trabajo. En una revisión bibliográfica se define los diferentes temas a desarrollar, así como los procedimientos para proponer un programa, enmarcados dentro de un marco conceptual y un marco de referencia. Los materiales y métodos empleados en la investigación y los procedimientos empleados para desarrollar adecuadamente los objetivos propuestos.

Los resultados consisten en el análisis y tabulación de los resultados obtenidos en el análisis de la empresa H.O Aluminios y Cristales, permitiendo identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la empresa. La divulgación se refiere a las estrategias utilizadas para conocer los resultados del trabajo que mejoran el posicionamiento





Prevención del riesgo mecánico.  
de la empresa. Las conclusiones y recomendaciones al finalizar la encuesta en base al logro del objetivo general y objetivos específicos programados inicialmente y las fuentes bibliografía utilizada en el desarrollo del trabajo investigativo como fuente de información y anexos de apoyo para la información citada en el proyecto.



Prevención del riesgo mecánico.

## **1.0 TITULO DEL PROYECTO**

Programa de prevención ante el peligro mecánico en la empresa H.O Aluminios y Cristales de Bello Antioquia, durante el primer semestre del 2023.

### **1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA**

En la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES ubicada en Bello Antioquia, es una empresa de fabricación de aluminios. Teniendo en cuenta su experiencia laboral y el conocimiento en el mercado, son los encargados de realizar diversas conexiones, fabricación e instalación de estructuras de aluminio, como ventanas. Rejillas, puertas, ventanas, cuadrículas, divisiones de baño y marcos y presenta el peligro mecánico; el cual es causado en las áreas donde se manipula herramientas manuales para corte de vidrios y cortes de aluminio, calzos para acristalar, mechas o brocas diamantadas para abrir agujeros en vidrios, devastador para grabar en vidrio, ventosa de succión para manipular láminas de vidrio navaja o escarificador, limpia vidrios, devastador para grabar en vidrio, cortador de tubos, ayudante de plomería entre otros, se pueden manifestar diferentes riesgos a través de sus diversas manipulaciones ya sea por medio de golpes, cortes, quemaduras y/o atrapamientos.

Actualmente, en la empresa no se realiza ningún tipo de mantenimiento, es decir, no hay uso preventivo y/o correctivo de herramientas y equipos, no hay guardas de seguridad, y aunque se cuenta con equipo de protección personal adecuado y se brinda capacitación en seguridad, salud y prevención en el trabajo, se omiten muchos de los controles implementados, por estas razones se presentan los pellizcos, magulladuras, golpes, aplastamientos, raspaduras, objetos que caen y quemaduras, la exposición a objetos con filo y una variedad de lesiones contribuyen a los accidentes de los trabajadores. Como resultado, el personal propio y contratistas presentan altos índices de accidentabilidad y un alto ausentismo, el cual se puede evidenciar en los últimos dos años, de la siguiente manera: se

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

han generado 2 accidentes graves por fracturas y/o golpes de miembro superior e inferior, generando 90 días de incapacidad y existen 5 accidentes leves con 10 días de pérdida. Esto se debe a la falta de control de riesgos sobre la fuente o lugar de origen, el medio ambiente y las personas, situación que preocupa a la alta dirección, personal administrativo y operativo por ausencia de personal; baja productividad de la empresa por insuficiencia de personal que se encuentre eficaz en todo el proceso.

Siendo el peligro mecánico el principal componente de accidentalidad que se presenta dentro de la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES, y generan los accidentes graves y presentan un crecimiento en el ausentismo laboral dentro de la misma, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

**Pregunta problema:**

¿Cuál sería la estrategia que permitiría la prevención y control del peligro mecánico en la empresa HO ALUMINIOS Y CRISTALES?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

En la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES, se identifica una problemática de acuerdo a la accidentalidad de la empresa, en donde se evidencia que en los últimos dos años se han presentado constantemente accidentes de trabajo por riesgo mecánico, de acuerdo a esto se inicia con el proceso de investigación, identificando cual es la relación de estos accidentes con los actos y condiciones inseguras.

Hablar de actos inseguros o conductas inseguras por parte de los trabajadores durante el desarrollo de su actividad laboral, supone reconocer que estas incrementan las probabilidades de accidentalidad en el medio laboral, por tal motivo la observación de estas permite la posibilidad de reducirlas o eliminarlas (Arias, 2012).



Prevención del riesgo mecánico.

La prevención no trata solamente de defender al trabajador frente a la amenaza del riesgo laboral, sino que trata de procurarle un resultado positivo de promoción de su salud e integridad, en definitiva, de su desarrollo personal. (Orozco, 2009). El proyecto investigativo se encuentra diseñado por estudiantes que buscan formarse como profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano y así poder apoyar con sus conocimientos en la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES ubicado en Bello, Antioquia para proponer un programa que permita la prevención del peligro mecánico, por tal motivo; el proyecto está elaborado para analizar más al detalle el peligro mecánico por accidentalidad en atrapamientos.

Lo anterior, teniendo en cuenta que en el último año la empresa ha generado 2 accidentes graves por fracturas y/o golpes de miembro superior e inferior, generando 90 días de incapacidad y existen 5 accidentes leves con 10 días de pérdida, esto hace que aumente el ausentismo laboral dentro de la empresa y disminuya la productividad de la misma; en el proceso de investigación se evalúa y prioriza los eventos ocurridos, con el fin de identificar cuáles son las causas básicas que han ocasionado los sucesos, cuyo propósito es proponer un programa de prevención que permita la intervención en el desarrollo de la productividad de la empresa, disminuyendo el ausentismo de los operarios y mejorando las condiciones de seguridad y salud para todo el personal de la empresa.

---

Prevención del riesgo mecánico.

## **2.0 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer un programa que permita la prevención del peligro mecánico en la empresa H.O Aluminios y Cristales ubicada en Bello Antioquia, durante el primer semestre del 2023, con el fin de disminuir la accidentalidad generada por el peligro mecánico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Caracterizar las funciones y tareas que desempeñan los operarios dentro del proceso de producción.

Aplicar el cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros (CECSI), con el fin de identificar la frecuencia en los comportamientos que llevan a la materialización frente al riesgo mecánico a los cuales se exponen los trabajadores de la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES.

Definir un programa de gestión frente al peligro mecánico presente dentro de la organización.



Prevención del riesgo mecánico.

### 3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

#### 3.1 MARCO TEÓRICO

A continuación, se describen los principales conceptos que hacen parte de la investigación:

**Riesgo:** de manera general el concepto de riesgo ha sido relacionado como la contingencia o proximidad a un daño, en donde la palabra contingencia está relacionada con la posibilidad de que pueda o no suceder algo que genera especialmente un problema de manera no previsto. Ahora bien, aunque el concepto ha sido relacionado de manera cuantitativa con la estimación de costos por las pérdidas esperadas ante la ocurrencia de un fenómeno que no se puede controlar, diferentes autores indican que, el riesgo incluye factores como la vulnerabilidad y la probabilidad de que un hecho catastrófico se presenten (Chávez, 2018).

Existen unas diferencias notables entre los conceptos de peligro y riesgo laboral, en la cual dentro de los riesgos mecánicos y puntualmente el atrapamiento, el peligro radica en el uso inadecuado de maquinarias o herramientas o el estado de la maquinaria en sí, lo que provoca el riesgo laboral por atrapamiento. Siendo así, el riesgo laboral es la posibilidad o el nivel de probabilidad de que un trabajador sufra algún daño, lesión o alteración por consecuencia del desarrollo de su actividad laboral, o del desempeño de alguna tarea dentro del área de trabajo.

Con relación a la prevención de riesgos, se puede decir que se relaciona con las estrategias que se aplican antes de que se presente un riesgo o daño al profesional laboral, este se relaciona con dos factores, el técnico y el humano, en el factor técnico se abarca el cuidado, control y perfeccionamiento de las maquinarias, las instalaciones, los sistemas de seguridad, el diseño y funcionamiento de los equipos. Desde el factor humano se abarcan los comportamientos del personal, la selección del mismo, la formación y la capacitación continua (Tigre y Balseca, 2019).



Prevención del riesgo mecánico.

**Riesgo mecánico:** Se entiende como peligro mecánico a todos los distintos factores físicos que pueden generar una lesión por uso de máquinas herramientas o materiales de trabajo durante el desarrollo de la actividad laboral. Lo anterior teniendo en cuenta el uso de los diferentes materiales de trabajo las capacidades del trabajador y el entorno en el que se desarrolla la actividad laboral es por eso que las combinaciones de esos tres factores pueden llegar a generar algún tipo de riesgo en el trabajador y causarle una lesión de manera temporal o permanente (Boletín Ruc-2013).

**Factor de riesgo mecánico:** Se entiende como el factor de riesgo mecánico, como todo aquel peligro relacionado con el uso de maquinarias, equipos y herramientas, en donde generalmente se pueden identificar peligro por golpe, atrapamiento, aplazamiento, desgarramiento, contusión, cizallamiento, entre otros. De igual manera, dentro del factor de riesgo mecánico se pueden identificar a diferentes superficies, ángulos o aristas que presentan la máquina, la herramienta o el equipo y que puede provocar lesiones en el trabajador durante el desarrollo de la actividad laboral. Así mismo, las diferentes piezas o partes que componen la máquina, la herramienta o el equipo y que dependen de la forma, la posición, la masa y la estabilidad, la masa y la velocidad, así como la resistencia mecánica y la acumulación de energía, en donde esos factores generan posibles lesiones en el trabajador, afectando su seguridad y salud de manera integral (Universidad Carlos III de Madrid, p.215-riesgo laborales).

**Riesgo asociado al trabajo con herramientas, maquinarias y equipos:** Dentro de las herramientas, equipos o maquinarias que se identifican en el desarrollo de la actividad laboral, están las manuales y las que contienen algún tipo de motor, las primeras son consideradas las más antiguas y son menos peligrosas, pero pueden producir accidentes que están relacionados con golpes, cortes, lesiones en los ojos por la proyección de partículas, así como golpes en las partes del cuerpo por despedido de la herramienta y esguince en el cuerpo a

---

---

Prevención del riesgo mecánico.  
raíz de los gestos violentos o el sobre esfuerzo en el desarrollo de la actividad laboral y finalmente afectaciones por contacto eléctrico indirecto.

Con relación a las máquinas, los accidentes están más determinados por la utilización de la máquina para el desarrollo de actividades a las que no corresponde, así como el uso de máquinas no certificadas o que han sido arregladas de manera temporal por personal no autorizada, además del contacto con la parte móvil de la máquina o la falta de los resguardos de protección y seguridad de esta.

**Prevención ante el riesgo mecánico:** De acuerdo con la NTP 330 normatividad española, se debe hacer una evaluación de los riesgos de acuerdo a los accidentes y desarrollar una mejora de seguridad en el ambiente laboral, en donde se deben analizar inicialmente los riesgos de tipo mecánico, que se encuentran en el desarrollo de la actividad laboral, a fin de determinar los sistemas o mecanismos para prevenir dichos riesgos y lograr el beneficio y el desarrollo de la actividad laboral, sin ningún tipo de exposición a la salud de los trabajadores.

La NTP 330 permite identificar los niveles de exposición, de deficiencia, de consecuencia, de probabilidad de riesgo y de intervención, con relación al riesgo mecánico dentro del desarrollo de la actividad laboral y el contexto de la empresa. Lo anterior, a través del desarrollo de análisis de los procesos de trabajo, así como la aplicación de encuestas, lo primero para poder identificar las situaciones críticas, desarrollar medidas de control y los procesos de mejoramiento o en el caso de ser necesario no intervenir, teniendo en cuenta que se cumple con lo mínimo establecido (Pinto, 2022).

De igual manera, la Guía Técnica Colombiana 45 denominada para la identificación y valoración de riesgos en torno a la seguridad y salud ocupacional, es la metodología que se aplica en los diferentes sectores laborales para identificar dentro de otros el riesgo mecánico, en donde generalmente se presentan amputaciones, golpes por caída,





Prevención del riesgo mecánico.

cortes, atrapamiento, desgarros o aplastamiento. En este sentido, se debe desarrollar procesos de prevención dentro de la empresa en cuanto al manejo y la manipulación de las maquinarias, equipos y herramientas, la adecuación de las instalaciones, el desarrollo de procesos de entrenamiento, inducción y reinducción a los trabajadores, la inspección de las diferentes máquinas, equipos y herramientas dentro de las instalaciones, así como el reporte de las novedades que se presenten durante el desarrollo de la actividad laboral, para de esta manera prever la ocurrencia de cualquier tipo de accidente (Tobar, 2021).

**Programa de Gestión y sus componentes:** es una herramienta que permite controlar, planificar y organizar una tarea dentro de una organización o empresa, donde permite analizar el riesgo y gestionarlo con el objetivo principal de otorgar un ambiente de trabajo sano y seguro y lograr empresas más sostenibles.

Este sistema está conformado por planeación, organización, ejecución y evaluación de todas las actividades que se identifican dentro de la empresa y que sean necesarias de intervenir o realizar controles que permitan la prevención y ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales.

El programa debe contener lo siguiente: objetivo, alcance del programa, roles y responsabilidades, inventario de máquinas, medidas de prevención, marco conceptual, análisis de peligros, procedimientos y medidas de prevención ( Patarroyo, 2021).



Prevención del riesgo mecánico.

### **3.2 ESTADO DEL ARTE**

En este apartado se inicia con la investigación que se convirtió en base para el desarrollo del proyecto actual, ya que en el estudio realizado por Payares, Hurtado, Montaña y Álvarez (2020) denominado RIESGO MECÁNICO: ACCIDENTES POR ATRAPAMIENTO, se logró evidenciar que, existe el riesgo por atrapamiento en las empresas, pero que en muchos de los casos obedece al estado de la maquinaria, por lo que es de vital importancia también identificar si las conductas que desarrollan los trabajadores también inciden en el desarrollo de este riesgo.

Desde el ámbito nacional se relaciona la investigación desarrollada por Salcedo (2019) la cual plantea como objetivo establecer los factores personales y laborales que determinan los comportamientos seguros e inseguros más frecuentes en los 72 participantes de la muestra, desde un estudio descriptivo correlacional, utilizando como instrumento de recolección de datos el Cuestionario (CECSI) (ver anexo B) que consta de 100 preguntas. Los resultados indican que, dentro de los comportamientos inseguros más frecuentes se identifican la no rotación del cuerpo cuando es necesario, el trabajo en posiciones incómodas, el cambio brusco o frecuente de posturas, la manipulación de equipos o herramientas hechas o sin certificar, el manejo de carga subiendo escalones, el transporte de carga voluminosa que impide la visibilidad, el levantamiento de carga con manos engrasada, el no uso de los EPP, la manipulación de productos químicos sin autorización, el uso de dispositivos mientras se conduce o realiza otra acción, entre otros.

La investigación realizada por Canasto, Parra y Parra (2017), en la que se hace un análisis del riesgo mecánico a la empresa OCSO, desde una investigación de tipo mixto, con enfoque descriptivo, se planteó identificar y formular un programa de mejoramiento a 75 empleados del área operativa. Se aplicaron dos cuestionarios tipo encuesta, se desarrolló una

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

prueba piloto para la identificación de posibles errores y validar los cuestionarios. Los resultados indican que el riesgo mecánico se materializa en el 88% de las acciones, por la falta de experiencia del personal, la mala manipulación de la herramienta, la falta de controles y revisiones previas y el uso de EPP inadecuados. Adicionalmente, se logró identificar que los días martes son los días con mayor accidentalidad con relación al riesgo mecánico.

Según Castilla Ramos, Orquídea (2012) la cual se realizó en la ciudad de Bogotá, el cual por medio de una revisión documental pretendió analizar las ventajas y desventajas del desarrollo de la observación como método de identificación de conductas inseguras en el trabajo. Los resultados indican que, dentro de las ventajas de la aplicación del método se encuentran las siguientes: Permite la recolección de información sobre las conductas inseguras específicas lo que da herramientas para su modificación, desarrollar acciones de intervención y seguimiento, que finalmente repercuten en el mejoramiento de la seguridad y la salud laboral, por otro lado, permite conocer el rol del supervisor. Dentro de las desventajas se identifican los siguientes: problemas de índole metodológicos, los resultados solo pueden verse en un largo plazo.

Desde el ámbito internacional, se identifica la desarrollada por Zambrano (2016) en donde se plantea analizar la influencia de la cultura dentro de la organización en el desarrollo de los comportamientos seguros de los trabajadores, desde la medición de los procesos que hacen los supervisores y los mandos intermedios ante los trabajadores y relacionando las actitudes frente a los diferentes procesos de prevención al riesgo. Los resultados manifiestan que es directamente proporcional el clima de seguridad que se vive dentro de la empresa, con las respuestas que tienen los trabajadores ante el nivel de seguridad. Así mismo, con relación a los supervisores y los mandos intermedios no se logró evidenciar el impacto de estos ante la conducta del trabajador, ni la respuesta ante la seguridad.

---

Prevención del riesgo mecánico.

Por su parte, Terán (2017) desarrollo una investigación en donde analizó los riesgos mecánicos e higiénicos con una obra de construcción de turbinas, en esta investigación de diseño descriptivo observacional, aplicada a 25 trabajadores, se logró identificar que los accidentes relacionados con el riesgo mecánico se deben en su gran mayoría a la falta de inspección en el área de trabajo, la falta de orden y limpieza tanto del área de trabajo como de maquinarias y equipos, el desarrollo de actividades sin el debido permiso, la falta de análisis de riesgos antes de desarrollar la actividad laboral, la falta de inspección a maquinaria y equipos, el desconocer o no seguir los procedimientos de seguridad propios de cada tarea.

De acuerdo a la investigación de Martínez (2015) en la que se desarrolló la identificación y evaluación de riesgos tanto mecánicos como ergonómicos de una empresa Distribuidora en Cuenca (Ecuador) la cual se desarrolló desde la aplicación del método INSHT, el método RULA y la elaboración de un mapa de riesgos, para el desarrollo de procedimientos de carácter correctivo y preventivo relacionados con esos riesgos. Los resultados indicaron que el personal del área operativa es el que mayor riesgo mecánico presenta, mientras que los del área administrativa presentan alto riesgo ergonómico, en ambos casos se identificó falta de conocimiento, experiencia y capacitación.

Por otro lado, López (2013) desarrollo una investigación en torno a la gestión del riesgo mecánico para minimizar accidentes en una empresa en Riobamba (Ecuador), en donde desde un enfoque cuantitativo, por medio de una investigación de campo y una revisión documental aplicada a 100 trabajadores de diferentes niveles académicos, se logró establecer que, el manejo de carga, el traslado de cables, el uso de máquinas como grúas y moto cargas, el montaje en instalación de equipos, son los que mayor presentan accidentes relacionados con el riesgo mecánico, esto por la falta de un procedimiento previamente

---

Prevención del riesgo mecánico.  
establecido por la empresa, sin contar con las condiciones ambientales y la ubicación geográfica en donde se desarrollan las actividades laborales.

Finalmente, está la investigación de Torres (2010) denominada “Modelo explicativo de la conducta insegura en trabajadores de una empresa siderúrgica” la cual se llevó a cabo en Monterrey México y tiene como objetivo principal hacer una validación del método de estudio de conductas inseguras en la muestra participe de la investigación, desde una metodología cuantitativa con enfoque explicativo en donde participaron 11 empresas de la zona metropolitana de Monterrey, se utilizó como instrumento de recolección de datos el auto reporte de conductas inseguras, la escala de percepción de clima de inseguridad, la escala de actitud temeraria machista y la escala de locus externo de control.

Los resultados indican que, en el auto reporte de conductas inseguras se evidenciaron las siguientes: el uso de herramientas hechizas, uso de palancas inadecuadas, el desarrollar el trabajo en condición de desvelo o cansancio, el correr dentro de las instalaciones de la empresa, el iniciar un trabajo sin hacer el análisis previo de riesgo, el caminar por zonas prohibidas, el entrar a zonas de atrapamiento y el acercarse a cargas suspendidas. Con relación al clima de inseguridad los participantes de la muestra calificaron como bajo y muy bajo en un 96%. Con relación a la actitud machista se identificó como regular. Finalmente, con relación al locus externo de control esta se identificó como media.



Prevención del riesgo mecánico.

## **4.0 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El alcance será descriptivo y se refiere a las características frecuentes de generación de problemas, asociadas a las variables de trabajo, que permiten la revisión y organización de la información necesaria para la toma de decisiones sobre la presente investigación.

El presente trabajo se encuentra orientado en el enfoque mixto (cualitativos y cuantitativo), de la combinación de ambos enfoques que incluye las mismas características (Grinnell, 1997). El cualitativo: para su desarrollo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. (Samperi, 2014).

La investigación cualitativa considera cinco dimensiones fundamentales en su proceso de aplicación a los diferentes tipos de estudios, se refieren a los enfoques visto desde el tipo de investigación a realizar, el origen de los saber que lo relacionan, la recopilación de datos, el análisis de los mismos y la forma de narrar los hechos encontrados. (Creswell, 1998).

Gómez (2006:121) señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir.



Prevención del riesgo mecánico.

#### 4.2 POBLACIÓN OBJETO

El estudio de la población objeto fue con el (100 %) de los trabajadores que hacen parte de la empresa **H.O ALUMIOS y CRISTALES**, la cual cuenta con diez (10) Personas Conformada socio demográficamente así: Área administrativa dos (2) de género femenino, área operativa ocho (8) de género masculino, con edades entre veinticuatro (24) y cincuenta (50) años de edad, su estrato social es medio, su promedio de antigüedad es de dos (2) años y este personal se rota dentro de la empresa.

**Tabla 1**  
**Descripción del personal que labora dentro de la empresa.**

Nro.	Nombre y Apellidos	Cargo
1	Sandra Milena Sánchez	Gerente
2	Marcela Montoya	Secretaria
3	Juan Pablo Andrade	Operario / Profesional
4	Felipe Mondragón	Operario / Profesional
5	Duber Orlando Muñoz	Operario / Auxiliar
6	José Mora Maldonado	Operario / Auxiliar
7	Fernando Fernández	Operario / Auxiliar
8	Felipe Penagos	Operario / Auxiliar
9	Deiver Pinzón	Operario / Auxiliar
10	Bryan Camacho	Operario / Auxiliar

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3 TÉCNICA

Para la investigación, se tomará el 100% de la población. Se aplicará un estudio a la problemática encontrada con el método inductivo y método deductivo, aplicado en cuanto a la observación analítica del personal involucrado para estos estudios obteniendo conclusiones para el presente trabajo investigativo.

La técnica fue realizada durante un mes de trabajo, donde se observó cómo se encontraba organizada las áreas de trabajo en la empresa **H.O ALUMINIOS Y CRISATALES**, donde se identificó que en el espacio de producción se realiza el procesamiento y comercialización del aluminio y vidrios, templados, crudo y laminado para

Prevención del riesgo mecánico.

sector de diseños, decoración y construcción de diferentes procesos como lo son: ventanas, puertas de seguridad, fachadas, puertas de baño, pasamanos, vitrinas, espejos entre otros.

A través de la aplicación de las encuestas se va a lograr establecer: En lo analítico, se quiere llegar a cada una de las áreas de manera sintética como resultado de los objetivos del estudio. En lo estadístico, se desea vincular a todos los empleados que hacen parte de esta organización, cuyo objetivo primordial es extraer la información correspondiente para poder ser empleada. En la propuesta del programa, la cual ayudará a conocer de manera directa la problemática que presenta la empresa. En la encuesta, se realizará una tabulación utilizando el programa de microsoft excel es el programa de software de hojas de cálculo para la obtención de resultados cuantitativos y cualitativos con referencia a los peligros y amenazas que presenta el personal que realiza los procesos, acciones y procedimientos a las tareas ejecutadas dentro de la empresa.

Como instrumento de recolección de datos y para la identificación de actos inseguros se plantea la aplicación del cuestionario CECSI de Salcedo Martínez (2019) tiene un total de 100 ítems, 49 inseguros y 51 seguros, los cuales se distribuyen en 11 secciones, las cuales se integran así: posiciones y posturas, uso de equipos y herramientas, atención a la tarea, acciones para generar orden y aseo, levantamiento y manipulación manual de cargas, desplazamientos a pie o caminatas, exposición innecesaria a zonas de peligro, violación de políticas, normas o estándares de seguridad, uso de elementos de protección personal (EPP), uso de sustancias químicas, conducción de vehículos.

El instrumento cuenta con 5 opciones de respuesta desde la frecuencia de realización del comportamiento en las últimas 4 semanas, las categorías de respuesta son nunca, casi nunca, casi siempre y siempre. Además, tiene una opción de respuesta alternativa para los comportamientos que no son aplicables al cargo (ver anexo B).





Prevención del riesgo mecánico.

**Tabla 2**

**Puntuación comportamientos seguros**

---

Nunca 4

Casi Nunca 3

Casi Siempre 2

Siempre 1

---

Fuente: cuestionario CECSI (Salcedo, 2019)

**Tabla 3**

**Puntuación comportamientos inseguros**

---

Nunca 4

Casi Nunca 3

Casi Siempre 2

Siempre 1

---

Fuente: cuestionario CECSI (Salcedo, 2019)

Se analizan de acuerdo con los promedios ponderados por cada comportamiento y con

base a la frecuencia teniendo en cuenta lo siguiente:

**Tabla 4**

**Frecuencia de comportamientos por rango**

---

Frecuencia Baja entre 0,0 y 33,0

Frecuencia Media Entre 34,0 y 67,0

Frecuencia Alta Entre 68,0 y 100

---

Fuente: Cuestionario CECSI (Salcedo, 2019)

Este Cuestionario para la evaluación de comportamientos seguros e inseguros (CECSI), fue validado por panel de expertos y se cuenta con el permiso del autor para su uso (ver anexo). El cuestionario arrojó 132 comportamientos, determinando 11 categorías comportamentales, además se aplicaron el Análisis de fiabilidad por Alfa de Cron Bach.

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

#### 4.5 PRESUPUESTO

Para el desarrollo de la investigación se generaron los siguientes gastos:

**Tabla 5**  
**Reporte de gastos**

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Honorarios	Mes	3	\$ 400.000	\$ 1.200.000
Papelería y útiles	Mes	3	\$ 50.000	\$ 150.000
Depreciación de Equipo	Mes	3	\$ 80.000	\$ 240.000
Internet	Mes	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Impresiones	Unidad	100	\$ 500	\$ 50.000
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.820.000</b>
<b>IMPREVISTOS</b>				<b>\$ 182.000</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.002.000</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.6 CRONOGRAMA

A continuación, se relacionan las diferentes fases del trabajo de grado, así mismo la fecha de inicio y finalización.

**Tabla 6 Cronograma de investigación**

Fecha	Actividad	Responsables
Abril 2023	Fase uno: Planteamiento general del problema, identificación del diseño metodológico y definición del instrumento de recolección de datos.	<b>Estudiantes</b>
Mayo 2023	Fase dos: aplicación de instrumento de recolección de datos y generación de resultados.	<b>Estudiantes</b>
Junio 2023	Fase tres: presentación de la investigación, sustentación y diligenciamiento de documentos institucionales.	<b>Estudiantes</b>

Fuente: elaboración propia.



Prevención del riesgo mecánico.

#### **4.7 DIVULGACIÓN**

Este proyecto investigativo será divulgado a través de las diferentes reuniones realizadas y se entregara el documento en medios físicos y medios magnéticos al personal encargado del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES, donde se da a conocer cuáles fueron los resultados y las intervenciones requerida para reducir el peligro mecánico por atrapamientos; y a su gerente de riesgos laborales. La investigación estará disponible en el repositorio del Politécnico Grancolombiano.



Prevención del riesgo mecánico.

## 5. RESULTADOS

Los resultados se presentan conforme a los objetivos planteados inicialmente.

Se planteó caracterizar las funciones y tareas que desempeñan los operarios dentro del proceso de producción, donde se identificó lo siguiente:

**Tarea: corte de vidrio, aluminio y ensamble.** Esta actividad consiste en el corte del vidrio y aluminio de acuerdo con la pieza que van a armar. En la actividad de corte es muy latente el riesgo mecánico con un 40%. En esta tarea los colaboradores que realizan esta tarea en sus actividades se ven expuesto a ruido, vibraciones, sin dejar a un lado la exposición a químicos, posturas inadecuadas, levantamiento de cargas, donde pueden sufrir diferentes tipos de golpes, contusiones, heridas con objetos corto punzantes, atrapamiento, por ende, se proponen los controles necesarios para prevenir cualquier probabilidad que lleve a la materialización del riesgo; se realiza estándar de seguridad donde se identifica el paso a paso para operar de manera segura (ver anexo C).

**Tarea: Instalación.** Esta actividad consiste en hacer los procesos de instalación en donde se utilizan diferentes tipos de equipos, herramientas y máquinas. En esta actividad los riesgos más latentes son mecánico y físico que suman el 60%. Los trabajadores al realizar esta actividad tienen una alta exposición al material particulado lo que genera lesiones en sus ojos, acompañados de quemaduras en la piel, deshidratación, agotamiento, entre otros. La empresa entrega sus colaboradores los EPP requeridos con el fin de disminuir las consecuencias generadas por dichos riesgos.

Posteriormente, se planteó aplicar el cuestionario CECSI con el fin de identificar los factores de riesgo mecánico a los cuales se exponen los trabajadores de la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES, donde se identificó lo siguiente:

Teniendo en cuenta que, el riesgo propio de la investigación es el mecánico, se enlistan los resultados de acuerdo con este riesgo.



Prevención del riesgo mecánico.

**Tabla 7**

**Nivel riesgo mecánico comportamiento inseguro**

Riesgo mecánico 36%
---------------------------

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8**

**Frecuencia actos inseguros riesgo mecánico**

Frecuencia	Actos inseguros riesgo mecánico
No aplica a mi trabajo	1%
Nunca	11%
Casi nunca	23%
Casi siempre	34%
Siempre	31%

Fuente: Elaboración propia.

Según esta información aproximadamente el 65% de los trabajadores cometen actos inseguros asociados al riesgo biomecánico. Se evidencia que, en un alto porcentaje, los empleados no desempeñan todas sus tareas y actividades de manera segura, se evidencia malas posturas, posturas forzadas, adoptan posturas incómodas y forzadas, por lo cual los lleva a tener lesiones osteomusculares y dolores. De igual manera, se identifica que los empleados no realizan adecuado uso de herramientas manuales, no siguen instrucciones, estándares, procedimientos seguros, no se evidencia capacitación para el uso adecuado de maquinaria y herramientas, las máquinas y equipos no cuentan con guarda y las que lo tienen los empleados se la retiran, no se cuenta con programa de mantenimiento. Por lo que, se presentan los accidentes e incidentes laborales de corte, amputación, abrasiones, proyección de partículas, aplastamiento, la empresa no cuenta con controles para este peligro.



Prevención del riesgo mecánico.

Ahora bien, dentro de la aplicación del cuestionario también se logró evidenciar lo siguiente:

Se identifica que aproximadamente el 49% de los colaboradores realiza actos inseguros en el desarrollo de actividades que presentan riesgo locativo por condiciones de seguridad. Es decir que, los empleados cometen comportamientos inseguros y no logran tener medidas para minimizar el riesgo y todas las consecuencias que el mismo trae, se evidencia que caminan mientras miran el celular, mucha ausencia de orden y aseo en los puestos de trabajo. De tales comportamientos se presentan eventos tales como caídas, traumas, contusiones, esguinces y fracturas de las cuales son lesiones que en su mayoría tiene muchos días de incapacidad.

De igual manera, se identifica que aproximadamente el 35% de los colaboradores no hace un uso correcto de los elementos de protección personal. Los trabajadores en ocasiones tienen más presente el uso de elementos de protección personal, sin embargo no tienen conocimiento, capacitación en el uso adecuado de los mismos, no tienen matriz de elementos de protección por cargas y labor; los elementos de protección personal no eliminan el riesgo pero permiten disminuir en un porcentaje significativo la consecuencia del peligro, por lo cual el no uso de ellos afectan la seguridad y salud de los trabajadores y traer consecuencias legales para la empresa.

Finalmente, las acciones inseguras que cometen los empleados es una de las razones por las cuales se presentan los accidentes laborales los cuales traen consecuencias importantes para las personas y la organización, es de resaltar que no son la causa única para la ocurrencia de los mismos pero si se deben gestionar para lograr disminuir notoriamente la accidentalidad dentro de la empresa y de esta manera mejorar todos los aspectos productivos de la empresa involucrando a todos los niveles de la organización a tener una excelente cultura del cuidado.

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

Por otro lado, con relación al objetivo relacionado con definir un programa de gestión frente al peligro mecánico presente dentro de la organización, se relaciona a continuación.



Prevención del riesgo mecánico.

## **6. ASPECTOS ESPECIFICOS**

Conforme a los resultados obtenidos en la presente investigación, el grupo plantea el siguiente:

### **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE PELIGRO MECÁNICO**

**Objetivo:** Establecer un programa para la prevención del peligro mecánico relacionado a las tareas con máquinas, equipos y herramientas que se realicen en la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES según las disposiciones establecidas en la normatividad vigente, logrando evitar la ocurrencia de accidentes, incidentes relacionados y pérdidas materiales para la organización.

**Metas:** Dar cumplimiento al Programa para la prevención del riesgo mecánico de trabajo anual. Lograr que la tasa de accidentalidad que se encuentra en un 70% baje a un 40%. Mantener el personal expuesto capacitado. Implementar en un 90% de las mejoras identificadas en las inspecciones. Cero (0) Accidentes graves y mortales. Tener soporte físico o digital (adecuado) a los mantenimientos realizados a las máquinas y equipos, garantizando la trazabilidad de estos.

**Alcance:** Este procedimiento aplica para la empresa **H.O ALUMINIOS Y CRISTALES**, sus sedes, centros de trabajo, obras e incluye a personal propio, contratistas y subcontratistas que utilicen para su operación máquinas, equipos o herramientas.

**Marco legal:** A continuación, se ilustran algunas normativas de seguridad en Riesgo Mecánico





Prevención del riesgo mecánico.

**Tabla 9**

**Marco legal programa de prevención**

<b>NORMA/ LEY/ NTP/ ISO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Resolución 2400/1979:	TITULO 8 de las maquinas, equipos y aparatos en general
Resolución 1409/ 2012	Trabajo en alturas
NTC 2506	Guardas de seguridad para maquinaria
NTC 3250	Prevención de aparición de fuego en el desarrollo de actividades de soldadura.
NTC 4066	Protección personal y de equipos en los proceso de soldadura.
NTP 086	Dispositivos para parada de emergencia en las máquinas.
NTP 552	Protección de las máquinas frente a los peligros mecánicos: resguardos
NTP 325	Cuestionario de chequeo para el control de riesgo de atrapamiento en máquinas
NTP 070	Dispositivos de mando a dos manos
ISO 12100	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
ISO 13849-1	Seguridad relacionada a las partes de las máquinas
ISO 14119	Requisitos enclavamientos
OSHA 1910.215	Maquinaria abrasiva
ASME B30	Elementos y artículos utilizados en el izaje o anclaje
1910.219	Mechanical power-transmission apparatus.
1917.151	Machine guarding.
1910.212	Requerimientos generales para todas las máquinas.
OSHA 1910.147	Aseguramiento de Energías Peligrosas

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, dentro del desarrollo del programa de prevención ante el riesgo mecánico, se requiere la asignación de roles y responsabilidades de acuerdo con los diferentes cargos que hay en la empresa, por lo que, a continuación, se hace una delimitación de los roles y responsabilidades de los trabajadores de la empresa:

**Responsabilidades generales:** aplica para todos los trabajadores de la empresa.

Asistir a los eventos de capacitación y formación programados por la compañía. Participar en las investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo. Reportar a SST cualquier anomalía

Prevención del riesgo mecánico.  
encontrada durante la operación de máquinas, equipos y herramientas. Velar por el cumplimiento de los protocolos de seguridad de las máquinas, equipos y herramientas durante el uso, mantenimiento, reparación ajuste, etc. Realizar el bloqueo de emergencias peligrosas en labores de limpieza, lubricación, mantenimiento, ajuste, reparación.

**Responsabilidades por cargo:**

**Gerente:** asignar los recursos para el desarrollo de los procesos de capacitación, de mantenimiento de las maquinarias, de compra de insumos y cualquier requerido para el desarrollo del presente programa. Establecer estrategias para el cumplimiento de la legislación nacional y de referencia técnica, con el propósito de disminuir la vulnerabilidad en las personas. Verificar el cumplimiento a la implementación del Programa de Peligro Mecánico al menos una vez al año para establecer controles de mejora.

**Jefe o supervisor encargado de obra o de taller:** Verificar la competencia técnica del personal a su cargo y la certificación del personal (cuando aplique). Aplica también para el personal contratista. Velar por el mantenimiento, disponibilidad y confiabilidad de las máquinas, equipos y herramientas. Gestionar los controles y mejoras necesarias en el proceso que lidera. Promover y aplicar una cultura integral del cuidado propio y de todos los colaboradores. Facilitar, asistir, participar y permitir los procesos de formación y entrenamiento programados por la organización para su propia competencia y la de sus colaboradores.

Así mismo, participar en las inspecciones y gestionar los hallazgos encontradas en el proceso que lidera. Mantener actualizado el inventario de máquinas, equipos y herramientas (hojas de vida, Programa de mantenimiento, etc.). Establecer los requerimientos sobre el correcto uso de la máquina, equipos y herramientas en conjunto con SST (prácticas seguras). Gestionar con las partes interesadas (SST, gerencia, etc.) el cierre de los Programas de

---

---

Prevención del riesgo mecánico.  
acción. Garantizar la disponibilidad y el buen estado de EPP, dispositivos de bloqueo, herramientas, protocolos de seguridad, elementos de demarcar y señalizar. Tener en cuenta los protocolos de seguridad en la operación y verificar su aplicación.

Finalmente, participar en los análisis técnicos de seguridad en conjunto con SST, Ingeniería, Calidad, Proyectos, Medio ambiente, entre otros, el equipo de mejoramiento cuando ingrese una máquina o un proceso nuevo, realizar lo referente a gestión del cambio. Definir y establecer el entrenamiento y reentrenamiento para los operarios de las máquinas y equipos. Aplicar el debido proceso en caso de que se identifique personal propio o contratista realizando omisión a los procedimientos de seguridad y poniendo en riesgo la integridad de los mismos o compañeros.

**Personal trabajador u operario:** Utilizar los EPP de acuerdo con la actividad a desarrollar, garantizar el buen estado, realizar reposición cuando sea necesario y realizar la limpieza de estos de acuerdo a la matriz de EPP. Realizar la inspección, limpieza y desinfección para máquinas, equipos y herramientas de acuerdo con lo establecido por la empresa. Operarlos según el estándar de seguridad y reportar cualquier daño encontrado. Cumplir con los lineamientos acordes a las Prácticas Seguras y Requerimientos del Fabricante en la operación de máquinas, equipos y herramientas

De igual manera, practicar comportamientos seguros en los puestos de trabajo. Usar u operar el equipo, máquinas o herramientas solo cuando sea autorizado y cuente con la competencia técnica. Participar activamente por las formaciones asignadas por SST y jefes. Realizar los bloqueos y etiquetados de las máquinas y equipos en las labores de limpieza, lubricación, mantenimiento, reparación, puesta a punto.

**Personal de mantenimiento de equipos:** Documentar y mantener disponibles la documentación técnica que suministran los proveedores tales como: manuales de operación y mantenimiento, fichas técnicas, certificados de conformidad, rutinas de mantenimiento, etc.

---

---

Prevención del riesgo mecánico.

Cumplir con el Programa de mantenimiento preventivo establecido para cada máquina y herramienta de la empresa. Llevar un registro de las intervenciones en las máquinas de la empresa mediante el formato de hoja de vida para cada una. Mantener actualizado el inventario de máquinas y herramientas, accesorios y repuestos.

Así como, aplicar el procedimiento de bloqueo y etiquetado de energías peligrosas de las máquinas durante las intervenciones tales como reparaciones, lubricación, limpieza, etc. Capacitarse en los temas referentes al manejo de herramientas asignadas a su labor al igual que en aseguramiento de energías peligrosas. Utilizar los elementos de protección personal que requiere la labor. Evitar realizar actividades ajenas para las cuales no ha recibido la capacitación y autorización requeridas y garantizar la adecuada entrega de las máquinas y equipos que se intervienen al área de producción

El presente Programa, incluye diferentes estrategias de ejecución, las cuales se Plantean a continuación:

**Tabla 10**  
**Estrategia de Control**

<b>Nombre de estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades o tareas</b>
Estrategia de control	Atacar lo crítico para la organización y por ende antes de comenzar con su despliegue debe efectuarse el análisis de la accidentalidad y revisión de la matriz IPEVR. LA estrategia consta de 4 pasos	1. De acuerdo con los hallazgos encontrados se analizan cuáles son los controles que se necesitan para reducir el riesgo desde la jerarquía de controles: por ejemplo, si es necesario la adquisición o instalación de una guarda de seguridad, señalización, EPP, entre otros.  2. Se le comunica al área responsable las desviaciones que presentan intervención inmediata y el análisis realizado en el paso 1. Con esta información los responsables deberán definir

Prevenición del riesgo mecánico.

---

Si la intervención es aprobada Tiempo estipulado responsable de la ejecución. Se elabora el Programa de trabajo con los controles aprobados.

3. Cuando se realicen las estrategias y los controles requeridos se procede a documentar las prácticas seguras para realizar las tareas y su respectiva divulgación.

4. Para validar que las tareas se mantienen en términos aceptables se debe a realizar mediante las observaciones de comportamiento o inspecciones de seguridad. Y gestionar las desviaciones encontradas, (ver anexo F formato de inspección de equipos).

---

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 11**  
**Estrategia de Mantenimiento**

Nombre de estrategia	Objetivo	Actividades o tareas
Estrategia de mantenimiento	Conformar un grupo de mantenimiento para desde el desarrollo de actividades puntuales realizar los planes de mejoramiento	<p>1. El diagnóstico se debe realizar comenzando por las máquinas, equipos o herramientas más críticas teniendo en cuenta la siguiente prioridad:</p> <p>Si la máquina, equipo o herramienta de potencia genera accidentes graves o mortales</p> <p>Si el proceso se detiene por completo o no puede realizarse la actividad</p> <p>Si ya se han presentado accidentes de trabajo.</p>

---

Prevención del riesgo mecánico.

2. Cada criterio debe ser calificado de acuerdo con los parámetros definidos en los formatos de INSPECCION. (ver anexo F)

3. Al finalizar el diagnóstico se debe validar el porcentaje de cumplimiento y la valoración del riesgo que obtuvo la máquina, equipo o herramienta diagnosticada (matriz de criticidad de equipos por sede, ver anexo G).

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 12**  
**Estrategia de seguimiento**

<b>Nombre de estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades o tareas</b>
Estrategia de seguimiento	Desarrollar procesos de seguimiento a las actividades planteadas en el Programa de prevención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registre cada una de las acciones que deba corregir en la matriz de mejoras con su respectivo responsable y fecha de ejecución (ver anexo G).</li> <li>2. Divulgar a las personas responsables del cierre de las acciones.</li> <li>3. Cuando se requiera presupuesto se debe comunicar a la gerencia o áreas responsables para que aprueben el presupuesto.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 13**  
**Estrategia de Seguridad**

<b>Nombre de estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades o tareas</b>
Estrategia de seguridad	Establecer las acciones mínimas necesarias para garantizar la seguridad del personal dentro de la empresa	Se debe gestionar la realización del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de máquinas y equipos acorde a lo designado por el fabricante y/o criterios normativos (Ver anexo E).

## Prevención del riesgo mecánico.

---

Las máquinas y equipos deben ser operadas únicamente por personal autorizado, capacitado y con la competencia técnica.

Las máquinas y equipos deben contar con el sistema guardas y dispositivos seguridad activos y sin obstrucciones.

Las herramientas menores deben estar en buen estado, libres de deformaciones, desgastes o daños y ser utilizadas para labores que han sido diseñadas.

La maquinaria y equipos deben contar con sus respectivas hojas de vida o seguridad (ver anexo E).


En operaciones de mantenimiento, ajustes, inspecciones, etc. de maquinaria y equipos se debe aplicar el control de energías peligrosas: Des energizado, tarjeteo, candadeo y bloqueo.

Se debe hacer seguimiento a de la revisión pre operacional de las máquinas y equipos (ver anexo F).

Se debe identificar el inventario de máquinas y equipos que puedan generar accidentes asociados al factor de riesgo mecánico.

Las herramientas, equipos y máquinas deben ser utilizados para lo cual fueron diseñados y operados acordes a sus estándares o

---



Prevención del riesgo mecánico.

procedimientos de seguridad  
( ver anexo C).

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 14**  
**Estrategia uso de herramientas**

<b>Nombre de estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Actividades o tareas</b>
Estrategia uso de herramientas	Establecer las acciones mínimas necesarias para garantizar la seguridad del personal dentro de la empresa en cuanto al uso de equipos, máquinas y herramientas.	<p>No hacer uso de herramientas en tareas para las que no fueron diseñadas.</p> <p>No hacer uso de equipos en tareas para los que no fueron diseñados.</p> <p>No hacer uso de máquinas en tareas para las que no fueron diseñadas.</p> <p>No utilizar de manera simultánea productos combustibles o inflamables mientras se utiliza un equipo herramienta o maquinaria que utilice conexión eléctrica.</p> <p>Realizar la revisión necesaria de manera periódica a las herramientas equipos y maquinarias a fin de reemplazarlas o repararlas cuando sea requerido.</p> <p>Limpiar de manera periódica las herramientas máquinas y equipos que se utilicen para evitar su desgaste anticipado.</p> <p>Almacenar los equipos herramientas y maquinarias de manera ordenada y segura para evitar su daño o la generación de una lesión o accidente en el trabajador.</p> <p>Garantizar el uso de los elementos de protección personal mientras se utiliza</p>



Prevención del riesgo mecánico.

manipula y opera equipo maquinaria o herramienta.

No realizar reparaciones de manera personal si no se cuenta con la formación suficiente para ello.

Utilizar los equipos herramientas y maquinarias de acuerdo con las indicaciones dadas por el fabricante

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 15**  
**Estrategia de inspección**

Nombre de estrategia	Objetivo	Actividades o tareas
Estrategia de inspección	Realizar procesos de inspección a máquinas, herramientas y equipos que garanticen la seguridad del trabajador (ver anexo F).	<p>Realizar revisiones de seguridad a fin de identificar condiciones y prácticas seguras.</p> <p>Las inspecciones deben ser desarrolladas por el jefe de taller de producción el supervisor de área el líder del COPASST los operarios y con apoyo de la aseguradora de riesgo laborales.</p> <p>Las inspecciones de seguridad se realizarán por lo menos de dos maneras la pre operacional cuando se vaya a utilizar la máquina y se debe hacer de manera diaria y la post operacional cuando ya se haya utilizado la máquina para verificar el estado final de esta.</p> <p>Realizar el formato de inspección interno de cada máquina equipo y herramienta de manera periódica (ver anexo F).</p>

Prevención del riesgo mecánico.

---

Desarrollar procesos de Seguimiento y medición a los diferentes procesos con relación a la gestión de la intervención de riesgo mecánico garantizando la auditoría de estos el cumplimiento de los indicadores los responsables y su divulgación en cuanto a los resultados de manera anual por parte de la gerencia.

---

Fuente: Elaboración propia.



Prevención del riesgo mecánico.

## CONCLUSIONES

El trabajo investigativo realizado en la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES ubicada en la ciudad de Bello Antioquia proporcionó excelente información técnica para fortalecer el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; estableciendo lineamientos claros en la intervención del riesgo mecánico por atrapamientos de miembros superiores e inferiores con el personal que labora dentro de la organización. Este peligro se ha interiorizado en las diferentes áreas y procesos, teniendo en cuenta los diferentes riesgos presentados, dejando muchas pérdidas materiales en el proceso, además de accidentes en cuanto a las secuelas a largo plazo del personal que labora dentro de la organización de ahí nace la gran importancia de mantener las medidas de seguridad necesarias en la empresa H.O ALUMINIOS Y CRISTALES.

En el riesgo de corte e instalación, el mecánico es el más elevado, esto por los atrapamientos que se pueden generar debido a que los resguardos de las maquinas no están en su lugar, lo equipos no tienen parada de emergencias o esta se encuentra deteriorada, las máquinas no cuentan con una hoja de vida o historial donde indiquen la periodicidad de los mantenimientos preventivos y/o correctivos realizados y existe desinformación en los trabajadores acerca del uso correcto y almacenamiento de las mismas.

A través de la aplicación del Cuestionario para la evaluación de comportamientos seguros e inseguros (CECSI), se logró determinar que, las conductas inseguras enfocadas al riesgo mecánico no solo afectan la integridad y bienestar físico y mental de los trabajadores, sino que también afectan a la empresa en términos de productividad, lo que impactara de manera directa el factor económico, y por ende dificulta el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa en el tiempo.



Prevención del riesgo mecánico.

Los resultados arrojados por la investigación permitirán generar una serie de estrategias y recomendaciones, tendientes a mitigar los eventos adversos ocurridos por los actos y condiciones inseguras identificados, lo que, a su vez, encaminara a buscar la manera de corregir los actos inseguros mediante la aplicación de pedagogía y capacitación (ver anexo D), para así ir creando en el trabajador una disciplina y cultura del cuidado. También se buscará eliminar las condiciones inseguras identificadas, controlar los peligros y minimizar la probabilidad de ocurrencia del riesgo, para de esta manera tener unos ambientes laborales óptimos.

La investigación también destaca la importancia de incluir a todos los trabajadores en los programas de formación y capacitación desde el momento en que ingresan a una empresa, ya que esto asegura que los riesgos se comprendan desde el principio y contribuye a la seguridad de sus actividades diarias. También es importante aprender de la experiencia obtenida de eventos que ya han ocurrido, lo que garantiza información de causa a veces desconocida durante el desarrollo de la misión.



Prevención del riesgo mecánico.

### **RECOMENDACIONES**

Realizar la inspección pre operacional, mediante una lista de chequeo que contemple todos los aspectos de seguridad y funcionamiento que debe tener un vehículo o maquinaria para ser operado (ver anexo F).

Diseñar y divulgar los manuales y procedimientos de seguridad por cada actividad que se desempeñe en la empresa y actualizarlos constantemente (ver anexo C).

Instalar guardas de seguridad y dispositivos de bloqueo para las máquinas.

Entregar elementos de protección personal (EPP) certificados y adecuados para cada labor.

Realizar la reposición de los elementos de protección personal cuando haya deterioro o cuando se requiera según la ficha técnica de cada uno.

Diseñar e instalar en las máquinas y equipos los estándares de seguridad de cada una, con el fin de tener una mayor identificación del riesgo y una buena señalización en la misma.

Trazar un Programa de capacitación sobre “la seguridad basada en el comportamiento” como sabemos, las actuaciones del ser humano se basan en estados de ánimo, que determinan nuestras conductas y actuaciones (ver anexo D).

Apoyarse en la administradora de riesgos laborales (ARL), para los procesos de capacitación y certificación de aptitudes complementarias que deben tener los trabajadores.

Establecer e implementar procedimientos de registro y control para obtener la información de los accidentes e incidentes laborales, no sólo estadísticamente, sino también un análisis de sus causas básicas para controlarlos, con base a la normatividad vigente (Resolución 1401 de 2007).

Socializar con los colaboradores los resultados arrojados de la investigación de incidentes y accidentes ocurridos, donde se evidencie una lección aprendida, que sirva como retroalimentación para evitar la ocurrencia de nuevos eventos de la misma índole.



Prevención del riesgo mecánico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bernal, C. Metodología de la investigación, Ed Pearson Bogotá D.C.

Canasto, Parra y Parra (2017), Análisis del riesgo mecánico a la empresa OCSO. Universidad

UNIMINUTO. Recuperado de

<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5622/UVD->

[TRLA\\_CanastoQuecanoIngyrd\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5622/UVD-TRLA_CanastoQuecanoIngyrd_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20)

[Riesgo%20Mec%C3%A1nico%20de%20acuerdo,mantenimiento%20preventivo%20y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5622/UVD-TRLA_CanastoQuecanoIngyrd_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20)

[%20Fo%20correctivo%20](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5622/UVD-TRLA_CanastoQuecanoIngyrd_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20)

El Congreso de Colombia, 2012 ley 1562

Figuroa, M., & Gustavo, A. (2005). La metodología de elaboración de proyectos como una herramienta para el desarrollo cultural.

Guía Técnica Colombiana GTC 45 del 2012.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Ciudad de México: Mc Graw Hill, 12, 20).

Instituto de Normas Técnicas Colombianas 2010, Guía técnica colombiana GTC 45.

LA CALIFICACIÓN, D. O. D. L. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional.

Ministerio de protección social, 2011 Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de Riesgo Ocupacional.



Prevención del riesgo mecánico.

Orozco, C. C. (2009). Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. *Eídos*, (2), 13-17.

Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. Extraído de [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo\\_Otero\\_Ortega/publication/326905435\\_](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_)

[net/profile/Alfredo\\_Otero\\_Ortega/publication/326905435\\_](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_)

[ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION\\_TABLA\\_DE\\_CONTENIDO\\_Contenido/links/5b6b7f](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_)

[9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION-TABLADECONTENIDO-](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_)

[Contenido.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_Otero_Ortega/publication/326905435_) el, 14.

Payares, Hurtado, Montaña y Álvarez, (2020) Riesgo mecánico: accidentes por atrapamiento.

Universidad Politécnico Grancolombiano.

Riaño-Casallas, M. I., Hoyos Navarrete, E., & Valero Pacheco, I. (2016). Evolución de un

sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral:

Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia. *Ciencia & trabajo*, 18(55),

68-72.

Salcedo (2019) Cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros: aplicación

en áreas técnicas de una organización ambiental y forestal en Colombia. Pontificia

Universidad Javeriana Facultad de enfermería Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Recuperado de

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43377/Trabajo%20de%20Grado%](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43377/Trabajo%20de%20Grado%20CECSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[20CECSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/43377/Trabajo%20de%20Grado%20CECSI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo

y cualitativo, sus similitudes y diferencias. *RH Sampieri, Metodología de la Investigación*,

22.



Prevención del riesgo mecánico.

Vallejo, M. C., Villa, G. U., & Cevallos, E. V. (2017). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL EP Provincia de Imbabura.

Industrial data, 20(1), 17-26.

## **ANEXO A. GLOSARIO**

**Accidente de trabajo:** acción repentina ocasionada por el desarrollo de la actividad laboral y que produce en el trabajador una lesión o perturbación ya sea funcional o psiquiátrica que puede generar la invalidez o incluso la muerte.

**Accidente grave:** situación que se genera a consecuencia de una lesión está puede estar relacionada con la fractura de los huesos trauma craneoencefálico quemaduras lesiones de mano columna vertebral médula espinal o la capacidad auditiva.

**Accidente:** situación imprevista no deseada que incluye situaciones de descuido fallas de equipos y que resulta en afectación personal en la propiedad o en el desarrollo ambiental.

**Acción correctiva:** procesos que desarrolla la entidad laboral a raíz de una no conformidad para que está no se repita.

**Acción de mejora:** proceso que desarrolla la entidad a partir de la optimización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo mejorando el desempeño la seguridad y la salud de los trabajadores.

**Acción preventiva:** proceso que realiza la organización a raíz de una no conformidad para eliminar o mitigar el riesgo.

**Acto inseguro:** conjunto de acciones desarrolladas por el trabajador que conducen a la violación de una norma de seguridad ya definida.





Prevención del riesgo mecánico.

Amenaza: situación de peligro de origen natural o causado por la acción humana que de manera accidental puede causar pérdidas de vida las lesiones o impactos en la salud del trabajador.

Capacitación: actividad que desarrolla la empresa a fin de entrenar y preparar el talento humano mediante diferentes procesos teóricos y participantes.

Carga física de trabajo y mental: la carga de trabajo resulta de la convergencia entre las cargas física mental y emocional entendiendo la carga física como un esfuerzo fisiológico que genera el trabajador desde una postura corporal que involucra fuerza movimiento y traslado diferentes cargas, por su parte la carga mental es cualquier actividad cognoscitiva que implica la tarea.

Causa básica: situación que se identifica el momento de ocurrir un accidente de trabajo y se puede establecer de asea por un factor personal o de trabajo.

Causas inmediatas: acciones se generan durante la ocurrencia del accidente de trabajo pueden ser observadas y se clasifican en condiciones o actos inseguros.

Condición de salud: término utilizado para referirse al estado de salud del trabajador incluye aspectos como enfermedad trastorno de traumatismo o lesión.

Condición de trabajo: aspectos relacionados con el desarrollo de la actividad incluye el sitio de trabajo y la actividad que el trabajador desarrolla.

Condición insegura: situación que está relacionada con éxito de trabajo y que no es controlada por lo que puede generar la potencia de un accidente de trabajo.

Condiciones de trabajo: hace alusión a todos los aspectos que influyen dentro del desarrollo de la actividad laboral incluyendo bienes servicios y conocimientos.

Descuido: situación relacionado con el trabajador en dónde se olvida o se desatiende alguna regla de trabajo.



Prevención del riesgo mecánico.

Elementos de protección personal: dispositivos que utiliza el trabajador que permiten evitar el nivel de exposición al peligro o riesgo particular.

Enfermedad general: estado patológico que no es resultante de la actividad laboral.

Enfermedad laboral: estado patológico que es resultante del desarrollo de la actividad laboral.

Evaluación del riesgo: proceso que permite identificar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad para determinar la probabilidad que esté ocurra en ese proceso se implementa el decreto 1507 de 2014.

Factor de riesgo: rasgo característica exposición o elemento que aumenta el nivel de probabilidad de que el trabajador sufra una enfermedad o un accidente de origen laboral.

Factor de trabajo: aspectos relacionados con las condiciones en las que se desarrolla la actividad laboral y que pueden influir en la ocurrencia de un accidente laboral

Factor personal: aspectos propios del trabajador que pueden afectar el desarrollo de la actividad laboral y pueden influir en la ocurrencia de un accidente de trabajo

Incapacidad: registro médico que se presenta el cual manifiesta elemento del trabajador para desarrollar la actividad laboral por un tiempo determinado.

Incidente de trabajo: todo suceso que se genera en el desarrollo de la actividad laboral o que está relacionada con esta que comprometa al trabajador o las instalaciones en donde las repercusiones no son materializadas.

Investigación accidental: proceso que se desarrolla para establecer las razones que generaron la ocurrencia del accidente laboral permitiendo identificar las y generando estrategias para la no creencia de eventos similares.

Lugar de trabajo: espacio determinado donde el trabajador desarrolla la actividad laboral



Prevención del riesgo mecánico.

Peligro: fuente o situación que determina la posibilidad de ocurrencia de una lesión o daño tanto en el trabajador como en la propiedad de la empresa.

Riesgo laboral: cualquier situación probable que sufra el trabajador con relación a un daño por el desarrollo del trabajo

Riesgo: conjunto de situaciones que combinan la frecuencia y la consecuencia de situaciones que pueden materializarse en un accidente o incidente.

### ANEXO B INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

#### Cuestionario para la evaluación de comportamientos seguros e inseguros (CECSI)

Las siguientes preguntas están relacionadas con su comportamiento en el trabajo durante las últimas cuatro (4) semanas, por favor indique con qué frecuencia los realiza durante su jornada laboral o mencione si no es aplicable a su trabajo.

l. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en sus posiciones y posturas a la hora de realizar sus labores

	No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1					
2					
3					
4					
5					
6					



Prevención del riesgo mecánico.

7	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.					
---	---	--	--	--	--	--

**II. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la operación o uso de equipos y herramientas a la hora de realizar sus labores**

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
8	Usa las manos en lugar de las herramientas para limpiar, ajustar, agarrar o golpear.					
9	Empuña o agarra demasiados objetos al tiempo.					
10	Utiliza equipos y herramientas siguiendo los procedimientos establecidos para su uso.					
11	Utiliza equipos y herramientas solo para los fines que fueron diseñados.					
12	Inspecciona y verifica que los equipos y herramientas con los que se va a trabajar estén en buen estado (realiza inspección pre-operacional.)					
13	Utiliza equipos y herramientas sobre superficies estables y firmes, especialmente cuando se va a realizar una tarea que implica ejercer fuerza.					
14	No usa herramientas y dispositivos hechizos o sin certificar.					
15	Ubica cables o equipos eléctricos en áreas secas (Sin humedad).					
16	Apaga equipos o herramientas cuando no se están utilizando.					
17	Agarra firmemente y a mano llena equipos o herramientas manuales.					
18	Opera maquinaria o herramientas mecánicas sin haber sido capacitado para esto.					
19	Al utilizar una herramienta de corte la usa en dirección a alguna parte de su cuerpo					
20	Realiza algún arreglo provisional a una herramienta para poderla usar					

Prevención del riesgo mecánico.

21	Retira guardas o barreras de seguridad de los equipos.					
----	--	--	--	--	--	--

**III. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la atención a la tarea (ojos en la tarea) a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
22	Mantiene la vista en la actividad que está realizando.					
23	Durante actividades manuales, está atento de que la herramienta no tenga contacto accidental con su cuerpo.					
24	Camina observando el suelo y su entorno					
25	Se distrae de la tarea al observar cosas o personas no relevantes para la misma (por ejemplo, una persona atractiva, revisar el celular, etc.)"					
26	Realiza bromas a sus compañeros mientras ellos realizan una actividad laboral.					

**IV. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese las acciones para generar orden y aseo a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi Trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
27	Deja o dispone herramientas, equipos o materiales en lugares firmes, estables y seguros cuando no se están utilizando.					
28	Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.					
29	Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en					

Prevención del riesgo mecánico.

	el almacén o bodega.					
30	Coloca las herramientas, materiales o desechos de manera que puedan generar tropezones, golpes o resbalones.					
31	Deposita los residuos de manera diferente a como lo indica el punto de acopio.					
32	Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.					

**V. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el levantamiento y manipulación manual de cargas a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
33	Transporta cargas manualmente sin superar el peso recomendado (hombre 25 K -Mujer 12.5 Kg).					
34	Mantiene la espalda recta, flexiona las rodillas y hace fuerza con las piernas al levantar cargas manualmente.					
35	Acerca al cuerpo la carga que moviliza, procurando llevar los brazos cerca de su cuerpo.					
36	Maneja cargas manualmente subiendo cuestas, escalones o escaleras.					
37	Transporta cargas voluminosas que le impidan la visibilidad.					
38	Levanta cargas con las manos engrasadas o mojadas.					
39	Usa ayudas manuales como carretillas, para levantar y transportar cargas pesadas o voluminosas.					
40	Realiza levantamiento de cargas flexionando la espalda y no las rodillas.					
41	Transporta cargas sobre la espalda inclinándola hacia adelante.					
42	Lanza la carga a su compañero en lugar de pasarla manualmente.					

**VI. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en los desplazamientos a pie o caminatas a la hora de realizar sus labores.**



## Prevencción del riesgo mecánico.

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
43	Se desplaza o camina por superficies estables, firmes, secas y libres de obstáculos.					
44	Evita correr por las áreas de trabajo.					
45	En zona urbana se desplaza a pie por áreas demarcadas para el tránsito de personas, cruza calles por la cebra o por pasos peatonales.					
46	Sube o baja escaleras sin correr o saltar varios peldaños a la vez.					
47	Mantiene los ojos en el camino mientras se desplaza.					
48	Se apoya en los pasamanos al subir o bajar escaleras.					
49	Realiza desplazamientos arrastrándose sobre tierra atravesando un matorral.					
50	Camina portando herramientas cortantes fuera de fundas o protectores.					
51	Se desvía de los caminos y toma rutas alternas sin importar su estado, para acortar distancia.					
52	En descenso o con terreno inclinado transita corriendo.					

**VII. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese la exposición innecesaria a zonas de peligro (inseguras) a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
53	Trabaja cerca a compañeros que realizan trabajos con herramientas que proyectan partículas u Objetos					
54	Retira cualquier parte de su cuerpo de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc.)					

Prevención del riesgo mecánico.

55	Retira a otras personas de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc., que puedan afectar a su compañero.)					
56	Se expone de manera innecesaria a situaciones que puedan afectar su integridad por ejemplo temperatura extrema (calor o frío), contacto con animales peligrosos, humos, pintura, electricidad, arena, polvo, productos químicos.					
57	Se sienta en bordes de loma o precipicios (en actividades laborales o descansos).					
58	Realiza actividades en condiciones climáticas adversas (Fuertes lluvias, neblina, etc.)					
59	Apoya las manos en arbustos, hojarascas o malezas.					

**VIII. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese la violación de políticas de seguridad, normas, estándares de seguridad a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi Trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
60	Acata o sigue la señalización del área dónde se encuentra.					
61	Accede a áreas peligrosas sin permiso.					
62	Fuma en zonas de trabajo.					
63	Usa ropa suelta o inapropiada (rota o agujerada, que dificulta su movimiento, etc.) en jornadas de trabajo.					
64	Usa joyas (anillos, relojes, collares, etc.) durante la manipulación de herramientas					
65	Reporta a su jefe inmediato cuando está presentando problemas o molestias de salud					



Prevención del riesgo mecánico.

**IX. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el uso de elementos de protección personal a la hora de realizar sus labores.**

		No aplica a mi Trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
66	Usa gafas o caretas cuando hay situaciones que puedan afectar sus ojos o rostros (por ejemplo, peligro de proyección de partículas).					
67	Usa protección para los pies (por ejemplo, botas de caucho en zonas húmedas, botas media caña en zonas de vegetación alta, etc.)					
68	Usa guantes para actividades que requieren protección para las manos (por ejemplo, en la manipulación de herramientas manuales).					
69	Usa protección respiratoria (máscara media cara, tapabocas, etc.) en áreas de exposición a humos, aerosoles, nieblas y vapores.					
70	Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.					
71	Lanza o deja los elementos de protección personal en el suelo.					
72	Usa los elementos de protección solamente cuando está presente el supervisor de área.					
73	Antes o al colocarse su protección respiratoria verifica que se encuentre bien ajustada.					

**X. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en el uso de sustancias químicas para realizar sus labores.**

		No aplica a mi Trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre

Prevención del riesgo mecánico.

74	Marca o pone nombre (etiqueta) a sustancias químicas re envasadas.					
75	Usa diques anti derrames (barreras de contención) al manipular sustancias químicas (Insumos) u operar herramientas que así lo requieran.					
76	Se asegura de que los empaques de los productos químicos queden bien sellados después de usarlos o al almacenarlos.					
77	Se asegura de usar la dosificación (cantidad) establecida para el uso del producto químico.					
78	Lanza o juega con los productos químicos.					
79	Mantiene a la mano las fichas u hoja de seguridad de los productos químicos.					
80	Manipula productos químicos sin autorización de su jefe inmediato.					
81	Re envasa sustancias en los envases de productos químicos diferentes al que este re envasando.					

**XI. Para evaluar la frecuencia de este comportamiento concéntrese en la conducción de vehículos (Carros o motocicletas) para realizar sus labores.**

		No aplica a mi trabajo	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
82	Al conducir respeta los límites de velocidad.					
83	Acata las señales de tránsito.					
84	Verifica visualmente que el área de tránsito esté despejada (manteniendo la vista en el camino y haciendo uso de los espejos retrovisores).					
85	Disminuye la velocidad en intersecciones y curvas.					
86	Utiliza cinturón de seguridad cuando va como conductor o pasajero de vehículos.					
87	Maneja con mayor precaución alrededor de los ciclistas y motociclistas					
88	Disminuye la velocidad cuando hay malas condiciones en la carretera					

Prevención del riesgo mecánico.

89	Usa los espejos y revisa los puntos ciegos cuando cambia de carril.					
90	Se detiene completamente cuando hay señal de alto o pare.					
91	Usa las direccionales para notificar a otros conductores su intención de girar.					
92	Acelera cuando otro vehículo intenta adelantarlo.					
93	Acelera en una intersección cuando el semáforo está cambiando de amarillo a rojo.					
94	Hace gestos groseros a otros conductores cuando hacen algo que no le agrada.					
95	Pasa o adelanta a otros vehículos usando el carril derecho.					
96	Conduce bajo los efectos de bebidas alcohólicas.					
97	Al conducir motocicleta usa casco abrochado.					
98	Utiliza dispositivos electrónicos (celulares, tabletas, GPS, radios) mientras conduce.					
99	Escucha música a alto volumen o con audífonos al conducir					
100	Conduce un vehículo sabiendo previamente que presenta una falla mecánica.					



Prevención del riesgo mecánico.

## **ANEXO C ESTANDAR DE SEGURIDAD**

### **ESTANDAR DE SEGURIDAD PARA ESMERIL**



#### **PERSONAL AUTORIZADO**

Personal capacitado, habilitado, autorizado o de área Técnica.

**OPERACIONES:** Pulido o desbastado de piezas, Afilado de Herramientas

**RIESGOS:** Heridas en manos, ruido, caída de objetos, lesiones en ojos, golpes, atrapamientos y proyecciones en cualquier parte del cuerpo

#### **ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Gafas de seguridad
- Careta facial
- Guantes de carnaza para piezas grandes
- Calzado de seguridad
- Protección Auditiva
- Uniforme de dotación

#### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

##### **ANTES**

1. Utilice el esmeril solo si tiene la competencia técnica está capacitado y autorizado.
  2. Mantenga el área limpia y ordenada antes de iniciar cualquier trabajo
  3. Verifique que el interruptor principal de la máquina esté apagado, y que el esmeril tenga las guardas y elementos de protección en su sitio.
  4. Tener puestos todos los elementos de protección incluyendo gafas y careta facial.
  5. Verifique el estado de la piedra antes de iniciar la labor
- 
-

Prevención del riesgo mecánico.

6. Ubíquese a un costado del esmeril y deje funcionar la piedra en vacío por lo menos unos 30 segundos antes de comenzar a trabajar
7. El apoyo piezas debe estar siempre calibrada entre 1 y 3 mm de la piedra
8. Mantener la camisa por dentro del pantalón u Overol y el cabello recogidos
9. No usar accesorios, reloj, cadenas, anillos, manillas entre otros.
10. Encienda la luminaria de ser necesario.

**DURANTE**

11. Al iniciar el trabajo hágalo de manera progresiva, no golpee ni presione la piedra demasiado, ya que puede reventarse
12. Trabaje la piedra frontalmente y nunca de lado
13. Se debe tener un contacto uniforme con la periferia de la piedra y refrigerar constantemente el material
14. Utilice siempre el apoyo piezas para más estabilidad.
15. Cambie las piedras cuando estén un centímetro antes de llegar a los platos de apoyo.

**DESPÚES**

16. . Apague el esmeril cuando termine la tarea
17. Limpie el esmeril cuando las piedras dejen de girar
18. Los objetos corto punzantes deben mantenerse guardados con sus fundas protectoras en lugares donde no impliquen peligro, no en los bolsillos
19. apague el breaker general cuando termine su turno



Prevención del riesgo mecánico.

## ESTANDAR DE SEGURIDAD PARA TALADRO VERTICAL



### PERSONAL AUTORIZADO

Personal capacitado, autorizado o de área Técnica con competencia demostrada en operación de Máquinas y Herramientas

**OPERACIONES:** Perforación de piezas

**RIESGOS:** Heridas en manos, ruido, caída de objetos, lesiones en ojos, golpes, atrapamientos y proyecciones en cualquier parte del cuerpo

### ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- Guantes de carnaza o vaqueta solo para manipulación de piezas con taladro apagado
- Gafas de seguridad
- Protección Auditiva
- Calzado de seguridad

### NORMAS DE SEGURIDAD:

#### ANTES

1. Utilice el taladro solo, si tiene la competencia técnica está capacitado, entrenado y autorizado.
2. Mantenga el área limpia y ordenada antes de iniciar cualquier trabajo.
3. Asegúrese que la prensa este bien ajustada a la mesa y que la pieza queda bien asegurada a la prensa.
4. Tener puestos todos los elementos de protección homologados, alistar las herramientas necesarias y los materiales a trabajar
5. Verifique que las guardas de seguridad de la maquina se encuentren en su posición.
6. Valide las condiciones del taladro revisando el buen funcionamiento



#### Prevención del riesgo mecánico.

7. Retire las herramientas manuales de la máquina y ubíquelas en un lugar cerca del puesto de trabajo
8. Mantener la camisa por dentro del pantalón u Overol y el cabello recogido para evitar atrapamientos por tornillo y partes móviles
9. No usar accesorios; reloj, cadenas, anillos, manillas entre otros.
10. Encienda la luminaria de ser necesario

#### **DURANTE**

11. Asegure bien el material a trabajar y las brocas a usar
12. Seleccione la herramienta de corte adecuada y revise que este en buen estado.
13. Regule las velocidades acordes al material y la herramienta de corte a mayor diámetro de broca menor velocidad
14. . Para trabajar, la persona que vaya a taladrar se situara de forma segura, lo más separado que pueda de las partes que giran.
15. Use pinza o brocha para retirar la viruta, pero solo con maquina apagada
16. Aumente progresivamente el diámetro de la broca hasta llegar al diámetro mayor, no usar brocas con diámetro mayor a 1/2 ".
17. Para cambiar de velocidad apague el taladro de forma segura.
18. Use el refrigerante para un mejor corte y cuidado de la herramienta
19. Durante la operación no permita que alguien lo distraiga si es preciso apague el taladro

#### **DESPÚES**

20. Apague el taladro desde pulsador
21. Retire la pieza, la broca del mandril.
22. Realice la limpieza con brocha y el taladro apagado
23. El taladro debe mantenerse en buen estado de conservación limpio y correctamente lubricado.
24. Deje el área limpia y despejada
25. Utilice una brocha para retirar la viruta generada durante el proceso y deséchelas en el recipiente adecuado (No emplear la mano, dichos residuos tiene filo).
26. Los objetos corto punzantes deben mantenerse guardados con sus fundas protectoras en lugares donde no impliquen peligro, no en los bolsillos
27. Ubique en el sitio definido las herramientas de taladro
28. Apague el taladro y baje el breaker general cuando termine su turno



Prevención del riesgo mecánico.

## **ESTANDAR DE SEGURIDAD PARA SIERRA SIN FIN**



### **PERSONAL AUTORIZADO**

Personal capacitado, autorizado o de área Técnica con competencia demostrada en operación

**OPERACIONES:** Corte de tramos lineales y curvas

**RIESGOS:** Heridas en manos, ruido, caída de objetos, lesiones en ojos, golpes, atrapamientos y proyecciones en cualquier parte del cuerpo

### **ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Gafas de seguridad
- Protección respiratoria
- Calzado de seguridad
- Protección Auditiva
- Uniforme de dotación

### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

#### **ANTES**

1. Utilice la sierra solo, si tiene la competencia técnica, está capacitado, entrenado y autorizado.
  2. Mantenga el área limpia y ordenada antes de iniciar cualquier trabajo
  3. Asegúrese que el switch este en “OFF” (apagado) antes de enchufar o activar la máquina.
- 
-



#### Prevención del riesgo mecánico.

4. Tener puestos todos los elementos de protección homologados, alistar las herramientas necesarias y los materiales a trabajar
5. Regule la guarda ajustable dependiendo de la altura del corte, no deje sierra desprotegida.
6. Seleccione la sierra corte adecuada y revise que este en buen estado sus dientes.
7. Para cortes rectos garantice el uso de la guía
8. Antes de realizar un corte, inspeccione la pieza de madera y retire todo clavo que se encuentre en ella.
9. Tenga cuidado de no tensionar demasiado la hoja porque podría ocasionar su rotura y muy poca tensión podría hacer que la hoja se salga de las ruedas
10. Verifique que la cinta este bien centrada
11. Verifique el buen funcionamiento en vacío
12. No trate de cortar piezas de tamaño muy reducido.
13. Revise, monte o ajuste la sierra con maquina apagada y desconectada
14. Asegúrese que todas las llaves y herramientas están fuera de su máquina y de su área de trabajo.
15. No usar accesorios; reloj, cadenas, anillos, manillas entre otros
16. Encienda la luminaria de ser necesario

#### **DURANTE**

17. Identifique si la pieza tiene defectos como, humedad, nudos o grietas.
18. Ubique sus manos al lado de la cinta de corte, NUNCA de frente.
19. La sierra debe estar encendida antes de ponerla en contacto con la pieza a cortar.
20. Evite que alguien lo distraiga durante la operación, preferible suspender la operación
21. No forcé su herramienta, esta operará correctamente y dará mejores resultados usando la presión normal.
22. Use brocha para retirar los residuos, pero solo con maquina apagada

#### **DESPÚES**

23. Apague desde pulsador
  24. Almacene los materiales de forma que no obstruyan pasillos
  25. Realice la limpieza con brocha y maquina apagado
  26. La máquina debe mantenerse en buen estado de conservación limpio y correctamente lubricado.
  27. Deje el área limpia y despejada
  28. Utilice una brocha para limpieza con maquina sin movimiento.
  29. Apague la máquina, desconecte y baje el breaker general cuando termine su turno
- 
-

Prevención del riesgo mecánico.

## **ESTANDAR DE SEGURIDAD PARA PULIDORA**



### **PERSONAL AUTORIZADO**

Personal capacitado, autorizado o de área Técnica

**OPERACIONES:** Pulido o desbastado de piezas, corte de lámina o perfilaría

**RIESGOS:** Heridas en manos, ruido, caída de objetos, lesiones en Ojos, golpes y proyecciones en cualquier parte del cuerpo

### **ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL**

- Gafas de seguridad
- Careta facial
- Guantes de carnaza para piezas grandes
- Calzado de seguridad
- Protección Auditiva
- Uniforme de dotación

### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

#### **ANTES**

1. Solicite la pulidora al almacén solo si tiene la competencia técnica está capacitado y autorizado.
2. Mantenga el área limpia y ordenada antes de iniciar cualquier trabajo
3. Verifique que el interruptor esté apagado, la pulidora tenga la guarda y mango de sujeción
4. Tener puestos todos los elementos de protección incluyendo gafas y careta facial.
5. Verifique el estado del disco antes de iniciar la labor, utilice disco de diámetro y revoluciones acorde al tamaño de la pulidora; normalmente pulidora grande disco 7” para 7000 rpm y pulidora pequeña disco 4” para 13000 rpm, no use discos de grandes nuevos o usados en pulidoras pequeñas
6. Deje funcionar el disco en vacío por lo menos unos 30 segundos antes de comenzar a trabajar,
7. Colocar mamparas para cubrir el área de trabajo de ser necesario



Prevención del riesgo mecánico.

8. Mantener la camisa por dentro del pantalón u Overol y el cabello recogidos
9. No usar accesorios, reloj, cadenas, anillos, manillas entre otros.
10. La pieza a pulir o cortar debe estar bien asegurada
11. Preferiblemente use pulidora con accionamiento retráctil y no fijo.

### **DURANTE**

12. Al iniciar el trabajo hágalo con la pulidora encendida
13. Recuerde que el trabajo de pulido se realiza a 30° con disco de pulido y el corte a 90 ° con disco de corte.
14. Si alguien le ayuda debe tener la misma protección homologada
15. No use discos con defectos
16. . No deje herramientas conectadas en tiempos de descanso
17. Cambie el disco cuando llegue a su vida útil recomendado en el disco o por el fabricante

### **DESPÚES**

18. Apague y desconecte la pulidora cuando termine
19. Límpiela apagada y cuando los discos dejen de girar
20. Retírele el disco no la guarde con el instalado
21. Deje el área limpia y despejada
22. Los objetos corto punzantes deben mantenerse guardados con sus fundas protectoras en lugares donde no impliquen peligro, no en los bolsillos
23. Deje la pulidora tal como la recibió; con guarda, mango, limpia y sin disco.



Prevención del riesgo mecánico.

## ESTANDAR DE SEGURIDAD PARA TRONZADORA



### PERSONAL AUTORIZADO

Personal capacitado, autorizado o de área Técnica con competencia demostrada en operación

**RIESGOS:** Heridas en manos, ruido, caída de objetos, lesiones en Ojos, golpes y proyecciones en cualquier parte del cuerpo.

### ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

- Gafas de seguridad
- Careta facial
- Guantes de carnaza para piezas grandes
- Calzado de seguridad
- Protección Auditiva
- Uniforme de dotación

### NORMAS DE SEGURIDAD:

#### ANTES

1. Verifique la integridad y el estado técnico de la máquina.
  2. Verifique que lleva puestos todos los elementos de protección personal. Programe el tipo de corte, incluya los posibles riesgos derivados de la tarea.
  3. Mantenga las manos alejadas de la trayectoria del disco.
  4. Evite el contacto con cualquier disco que esté girando por inercia. Aún puede ocasionarle heridas graves.
  5. Verifique el funcionamiento la guarda para confirmar que se cierra debidamente antes de cada uso; si este alterado informe a su jefe inmediato.
- 
-

Prevención del riesgo mecánico.

6. No sujete la pieza con la mano. Esta deberá estar firmemente anclada contra la base giratoria y la guía lateral con la mordaza durante todas las operaciones.
7. Desconecte la herramienta del tomacorriente antes de realizar cualquier mantenimiento.
8. Utilice el pasador de tope que bloquea el cabezal de corte en posición hacia abajo ya que está diseñado solamente para transportar y almacenar la herramienta.
9. Limpiar el disco con agua, no utilizar gasolina.
10. Utilice solamente las bridas especificadas para esta herramienta.
11. Tenga cuidado de no dañar el eje, bridas (especialmente la cara de instalación) ni el perno. Los daños en estas piezas podrían provocar la ruptura del disco
12. Antes del arranque la máquina, verificar que nadie se encuentra en las cercanías de la máquina.
13. Verificar cuidadosamente los elementos en las piezas (p.ej. clavos, tornillos), que podrían dañar causar atascamiento o proyección de las mismas.
14. Apoyar las piezas largas con dispositivos de prolongación (p.ej. Prolongaciones de mesas, Caballetes, burros de apoyo).
15. No realice el corte de piezas estrechas y cortas menor a 10cm.
16. No maneje la tronzadora si: a. Se encuentra bajo la influencia del alcohol, medicamentos o drogas. b. si está dañada, mal ajustada o no está totalmente ensamblada. c. si el gatillo no activa y desactiva la tronzadora. d. si está cansado o tiene prisa. e. si el plano de corte no sea el adecuado.
17. Asegúrese de que el disco no esté en contacto con la base giratoria en la posición más baja.

#### **DURANTE**

18. **NO FORCE LA HERRAMIENTA.** La herramienta realizará la tarea mejor y de forma más segura a la potencia para la que ha sido diseñada.
  19. **DIRECCIÓN DE AVANCE.** avance la pieza de trabajo hacia el disco o cuchilla.
  20. Apague la herramienta y espere hasta que el disco de tronzadora pare antes de mover la pieza de trabajo o cambiar los ajustes.
  21. Vuelva a colocar el carro en posición hacia atrás después de cada operación de corte transversal. Nunca permita que personas no autorizadas manejen la tronzadora.
  22. No continúe cortando si el disco comienza a trabarse suelte el interruptor inmediatamente.
  23. No sobrecargar ni forzar la máquina.
  24. Se prohíbe durante el trabajo: el cabello largo sin redcilla o suelto, El uso de guantes. Para su seguridad, quite todos los sobrantes, entre cortes antes de utilizar la herramienta. Evite cortar clavos.
  25. Inspeccione y quite todos los clavos de la pieza de trabajo.
  26. Asegúrese de que el bloqueo del eje esté suelto antes de activar el interruptor. Sostenga firmemente la empuñadura.
  27. Tenga en cuenta que la tronzadora se mueve levemente hacia arriba o hacia abajo al iniciar y al finalizar el funcionamiento.
  28. Asegúrese de que las cuchillas no estén haciendo contacto con la pieza de trabajo antes de activar el interruptor. Antes de utilizar la herramienta realice pruebas, déjela funcionar durante un rato.
- 
-

Prevención del riesgo mecánico.

29. Observe para ver si hay vibración que indique desajuste. Espere hasta que el disco alcance plena velocidad antes de cortar.
30. Pare la operación inmediatamente si nota algo anormal.
31. No intente bloquear el gatillo en la posición activada (ON).
32. Esté alerta en todo momento, especialmente durante las operaciones repetitivas y monótonas.
33. No se deje llevar por una falsa sensación de seguridad. Los discos no perdonan nunca.
34. NUNCA sostenga la pieza sobre el lado derecho de la hoja con la mano izquierda ni viceversa.
35. Este procedimiento se denomina corte de brazo contrario y expone al usuario a recibir **GRAVES HERIDAS PERSONALES**.
36. SIEMPRE utilice una prensa para sujetar la pieza de trabajo. No cruce el brazo mientras el disco se encuentra girando.

### **DESPÚES**

37. Apague y desconecte cuando termine
38. Límpiela apagada y cuando los discos dejen de girar
39. Deje el área limpia y despejada



Prevención del riesgo mecánico.

### ANEXO D PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PROGRAMA DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
H Y O ALUMINIOS Y CRISTALES									
CAPACITACION	OBJETIVO	INTENSIDAD HORAS	POBLACION OBJETO	CAPACITADOR	DOCUMENTO SOPORTADO	FECHA DE PROGRAMA	EJECUTADO		OBSERVACIONES
							SI	NO	
Investigación de los accidentes ocasionados en el trabajo	Se debe entender y comprender el procedimiento y la metodología para investigar accidentes de trabajo y aplicar las medidas de intervención acordes a las causas del accidente encontrado.	7 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	3/07/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación
identificación de los peligros, valoración y evaluación de los riesgos	identificar cada uno, con el fin de prevenir los accidentes e incidentes y las enfermedades laborales que se presentan	8 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	17/07/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación



## Prevencción del riesgo mecánico.


Prevencción de accidentes e incidentes dentro de la empresa	se debe identificar cuáles son los peligros que se están presentando dentro del entorno laboral.	5 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	31/07/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación
prevención de enfermedades laborales	identificar cuáles son los factores que contribuyen en la incrementación de las enfermedades laborales.	8 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	14/08/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación
Como actuar en caso que se presente una emergencia	Reconocer las amenazas y fortalezas que presenta la empresa ante una emergencia y cómo actuar en la misma	5 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	28/08/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación
Como actuar en caso que se presente una emergencia	Reconocer las amenazas y fortalezas que presenta la empresa ante una emergencia y cómo actuar en la misma	5 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	11/09/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación
Estándares de seguridad	identificar el procedimiento y la metodología de los accidentes de trabajo y aplicar las medidas de intervención	7 horas	Personal responsable de Seguridad y salud laboral y personal del COPASST	Monitor de seguridad y salud laboral SYSO.	Registrar la asistencia del personal, fotografías y material de estudio.	25/09/2023		X	En proceso de realizar la debida implementación



Prevención del riesgo mecánico.

	ón teniendo en cuenta las causas de los accidentes encontrad os								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### ANEXO E FORMATO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS

 <h2 style="text-align: center;">HOJA DE VIDA DE EQUIPOS</h2>		
<p>Imagen de la maquina</p>		
FECHA DE REGISTRO:	CÓDIGO:	NOMBRE DEL EQUIPO:
MARCA:	MODELO:	CLASE DE EQUIPO:
UBICACIÓN:	FECHA DE ADQUISICIÓN:	FACTURA #:
NRO DE MOTOR:	PRESIÓN NEUMÁTICA:	VOLTAJE:
AMPERAJE:	POTENCIA:	LÍMITE R.P.M:
CABALLOS DE FUERZA (HP):	FABRICANTE / REPRESENTANTE:	
CERTIFICACIÓN:	CALIBRACIÓN:	
ANOTACIONES ESPECÍFICAS:		



Prevención del riesgo mecánico.

MODIFICACIONES REALIZADAS AL EQUIPO:		
LIMITACIONES EN SU USO:		
ADITAMENTOS ESPECIALES:		
HISTORIAL DE MANTENIMIENTOS:		
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:




Prevención del riesgo mecánico.

FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
FECHA DE MANTENIMIENTO:	OBSERVACIÓN DEL MANTENIMIENTO:	RESPONSABLE:
NOMBRE DEL RESPONSABLE: _____		
FIRMA DEL REONSABLE: _____		



Prevención del riesgo mecánico.

### ANEXO F FORMATO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS

		<b>INSPECCIÓN DE EQUIPOS (GENERAL)</b>														
Empresa:			Equipo:													
Semana:			Á													
			r													
			e													
			a:													
Inspeccionado por:																
ITEM	ASPECTO A VERIFICAR	N/A	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SÁBADO		DOMINGO	
			C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC		
SISTEMAS ELÉCTRICOS																
1	Verificar que el cableado eléctrico de máquinas y equipos está encauchado, libre de partes expuestas.															
2	Verificar ausencia de empalmes en cables y conexiones.															
3	Verificar instalaciones eléctricas															





Prevención del riesgo mecánico.

10	Antes de presurizar con aire comprimido purgue las tuberías y tanque de almacenamiento																		
SISTEMAS HIDRÁULICOS																			
11	Verificar que las mangueras no presentan fisuras o rupturas.																		
12	Verificar que el equipo genera la presión hidráulica de trabajo requerida.																		
13	Verificar que los acoples sellan correctamente y no presentan fugas.																		
14	Verificar el buen funcionamiento de electroválvulas.																		
15	Valide la lubricación de componentes móviles y nivel correcto de aceite hidráulico en el tanque																		












Prevención del riesgo mecánico.

máquinas, equipos y herramienta s para la prevención de riesgo biológico															
FIRMA	L	M	W	J	V	S	D								
OBSERVACIONES				REALIZADA POR				FECHA							



Prevención del riesgo mecánico.

**ANEXO G MATRIZ DE MEJORAS**

 <p style="text-align: center;"><b>MATRIZ DE MEJORAS</b></p>															
SEDE	MES	FECHA	FUENTE	AREAS	HALLAZGO	EVIDENCIA FOTOGRAFICA	ACCIÓN CORRECTIVA/PREV ENTIVA	FACTOR DE RIESGO	PRIORIDAD	RESPONSABLE	FECHA EJECUCION	FECHA SEGUIMIENTO	REGISTRO FOTOGRAFICO DESPUES	ESTADO	OBSERVACIONES



Prevención del riesgo mecánico.

## ANEXO H AUTORIZACION H.O



Bello, 1 de Junio de 2023

Señores:

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano,

Asunto: Autorización desarrollo de trabajo de grado.

A petición de los estudiantes interesados, certificamos que Pahola Andrea López Cano identificada con CC 1.035.223.774 de Barbosa (Antioquia), Vanessa Londoño Zapata identificada con CC 1.020.445.350 de Bello (Antioquia), y Erika Vannesa Sandoval Peña identificada con CC 1.113.654.290 de Palmira (Valle), cuentan con nuestra autorización para llevar a cabo el desarrollo de su trabajo de grado (Programa de prevención ante el peligro mecánico), para lo cual estamos entregando a su disposición información sobre nuestra compañía.

Cordialmente,



Héctor Julio Olarte Hernández

CC 71.704.590 de Medellín

Representante legal, HO Aluminios y Cristales S.A.S

+57 318 508 5861

@hoaluminiosycristales

Cra 55 # 54 – 13 (Bello, Ant)

NIT 900.732.352-3

Prevención del riesgo mecánico.

## ANEXO I PERMISO USO DEL INSTRUMENTO

### A QUIEN PUEDA INTERESAR

Mayo 27 de 2023

Yo Javier Salcedo Martínez identificado con número de cedula 1,003.456.734, permito el uso del Cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros por parte de los estudiantes, Erika Vannesa Sandoval Peña Código 100242373, Vanessa Londoño Zapata Código 1921021057 y Pahola Andrea López Cano Código 1921026446, vinculados al Programa Profesional en Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral, Escuela de Psicología, Talento Humano y Sociedad de la Facultad Sociedad Cultura y Creatividad de la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO, para el desarrollo de la investigación llamada "PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANTE EL PELIGRO MECÁNICO EN LA EMPRESA H.O ALUMINIOS Y CRISTALES DE BELLO ANTIOQUIA"

La presente certificación se expide a solicitud del interesado a los 27 días del mes mayo del año 2023.

Atentamente,



Javier Salcedo Martínez  
EHS Supervisor at ESAB

Magister en Seguridad y Salud en el trabajo, especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo con licencia vigente en SST, auditor interno en Calidad ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el trabajo ISO 45001:2018. Coordinador de trabajo seguro en alturas.

Correo [Jasalcedo@javeriana.edu.co](mailto:Jasalcedo@javeriana.edu.co)

