



**UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS FISICAS Y QUIMICAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TESIS DE GRADO:**

Previa a la Obtención del Título de Ingeniero Industrial

**TEMA**

Análisis de los riesgos mecánicos en el taller mecánico Tecnicentro Moran del cantón  
Portoviejo

**AUTORES**

Macias Loor Wagner Ferdinan

Quiroz Cedeño Cristian Javier

**TUTOR DE TESIS**

Dctr. Real Pérez Grether Lucia

**PORTOVIEJO – MANABI – ECUADOR**

2024

## **DEDICATORIA**

A la inmensidad del universo que nos rodea, a la infinita curiosidad que nos impulsa a explorar, a la tenacidad que nos mantiene firmes en nuestra búsqueda de la verdad, dedico este trabajo. A los maestros que nos han guiado, a los compañeros que han compartido este viaje, a las familias que nos han apoyado, a los amigos que nos han animado, y a todos aquellos que han influido en nuestra vida académica de alguna manera, les agradezco. Que esta tesis sea un testimonio de nuestro esfuerzo, un reflejo de nuestra dedicación, y un tributo a nuestra pasión por el conocimiento. Que sirva como un faro para aquellos que buscan la verdad y como un puente hacia nuevas fronteras del entendimiento

**Macias Loor Wagner Ferdinan**

Con profundo respeto y gratitud, dedico este trabajo a todos aquellos que han contribuido a mi formación académica. A los mentores que nos han enseñado, a los colegas que han caminado a nuestro lado, a las familias que nos han sostenido, a los amigos que nos han levantado, y a todos aquellos que han dejado su huella en nuestro camino académico, les doy las gracias. Que esta tesis sea un reflejo de nuestro viaje, una muestra de nuestro compromiso, y un homenaje a nuestro amor por el aprendizaje. Que sirva como una luz para aquellos que buscan la sabiduría y como un camino hacia nuevas perspectivas de comprensión

**Quiroz Cedeño Cristian Javier**

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo es el resultado de años de estudio y dedicación, y no habría sido posible sin el apoyo de muchas personas. Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis profesores, que me han guiado con su sabiduría y experiencia. A mis compañeros de estudio, que han compartido conmigo este viaje académico. A mi familia, que siempre ha estado a mi lado, brindándome su amor y apoyo incondicional. Y a mis amigos, que han estado allí para celebrar los triunfos y superar los desafíos. Este trabajo es un tributo a todos ellos

**Macias Loor Wagner Ferdinan**

Este trabajo es el culmen de un viaje académico lleno de desafíos y logros, y hay muchas personas que han contribuido a su realización. Quisiera expresar mi gratitud a los profesores que me han impartido su conocimiento y me han inspirado con su pasión por la enseñanza. Agradezco a mis compañeros de estudio, que han enriquecido mi experiencia académica con su diversidad y camaradería. Mi más sincero agradecimiento a mi familia, cuyo amor y apoyo han sido mi fortaleza. Y a mis amigos, cuya amistad y aliento han sido invaluable. Este trabajo es un reflejo de su apoyo y confianza en mi capacidad para alcanzar mis metas académicas.

**Quiroz Cedeño Cristian Javier**

## RESUMEN

Esta tesis se centra en el análisis de los riesgos mecánicos en el taller mecánico Tecnicentro Moran en el cantón Portoviejo. El estudio se basa en la identificación y gestión de estos riesgos, con el objetivo principal de salvaguardar la integridad física del personal operativo a través de la implementación de acciones preventivas.

La estructura legal de la investigación se fundamenta en una serie de leyes y normativas, que incluyen la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Código Laboral, el Decreto Ejecutivo 2393, el Reglamento del IESS, la Resolución 390 y la Constitución de la República del Ecuador. Estos estatutos y regulaciones definen las responsabilidades de los empleadores para asegurar la protección y bienestar de los empleados.

Se ha notado que la ausencia de protocolos de seguridad e higiene da lugar a accidentes de trabajo y enfermedades. Los empleados carecen del equipo esencial para su protección mientras llevan a cabo sus actividades diarias. Este escenario resalta la importancia de establecer precauciones de seguridad apropiadas en el taller.

Existe una falta de conocimiento general entre los trabajadores acerca de las regulaciones de seguridad y salud en el trabajo. No utilizan el atuendo apropiado y carecen de un plan completo para la prevención de riesgos. Estos elementos afectan de manera adversa el entorno laboral. Es crucial que los trabajadores estén adecuadamente informados sobre las regulaciones de seguridad y salud en el trabajo y que reciban la capacitación necesaria para adherirse a estas regulaciones.

Finalmente, se recomienda poner en práctica el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional propuesto en esta tesis. Este programa debe ser evaluado y ajustado anualmente para adecuarlo a las necesidades futuras o a eventos no previstos. La implementación de este programa puede ayudar a mejorar la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, lo que a su vez puede contribuir a la productividad y al bienestar de los trabajadores.

**Palabras Claves:** Riesgos Mecánicos, Seguridad laboral, Prevención de riesgos, plan de seguridad.

## **ABSTRACT**

This thesis focuses on the analysis of mechanical risks in the Tecnicentro Moran mechanical workshop in the canton of Portoviejo. The study is based on the identification and management of these risks, with the main objective of safeguarding the physical integrity of the operational staff through the implementation of preventive actions.

The legal framework of the research is based on several laws and regulations, including Decision 584 of the Andean Instrument of Occupational Safety and Health, the Labor Code, Executive Decree 2393, the IESS Regulation, Resolution 390, and the Constitution of the Republic of Ecuador. These laws and regulations establish the obligations of employers to ensure the safety and health of workers.

It was observed that occupational accidents and diseases occur due to a lack of hygiene and safety measures. Workers do not have the necessary equipment to protect themselves during the performance of their daily tasks. This situation highlights the need to implement adequate safety measures in the workshop.

Workers have a general lack of knowledge about occupational safety and health regulations. They do not wear appropriate clothing and do not have a comprehensive risk prevention plan. These factors negatively impact the work environment. It is essential that workers are well informed about occupational safety and health regulations and that they are provided with the necessary training to comply with these regulations.

Finally, it is recommended to put into practice the Occupational Safety and Hygiene Program proposed in this thesis. This program should be evaluated and adjusted annually to adapt it to future needs or unforeseen events. The implementation of this program can help improve safety and health in the workplace, which in turn can contribute to productivity and worker well-being.

**Keywords:** Mechanical Risks, Occupational Safety, Risk Prevention, Safety Plan.

## **INDICE GENERAL**

DEDICATORIA .....	1
AGRADECIMIENTO .....	2
RESUMEN .....	3
ABSTRACT.....	4
<b>CAPITULO I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>10</b>
1.1. Descripción de la Realidad Problemática. ....	10
1.2. Formulación del Problema.....	11
1.3. Delimitación Espacial y Temporal. ....	11
Delimitación Temporal.....	11
Delimitación Espacial. ....	11
1.4. Antecedentes.....	12
1.5. Justificación.....	13
1.6. Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivo Específico.....	14
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>15</b>
2.1. Riesgos.....	15
2.2. Accidentes.....	15
2.3. Elementos de los accidentes.....	16
2.4. Causas de los accidentes .....	17
2.5. Tipos de Riesgos laborales.....	17
2.6. Factores de Riesgos laborales .....	19
2.7. Condiciones de Trabajo .....	19
2.8. Enfermedades profesionales y del trabajo.....	19
2.9. Análisis de riesgos laborales .....	20
2.10. Factores de riesgo del Trabajo.....	20
2.11. Evaluación de Riesgos.....	20
2.12. Puntos críticos de Riesgo.....	20
2.13. Mapa de Riesgos .....	20
2.14. Plan de Prevención de Riesgos laborales.....	21
2.15. Identificación de Peligro y Evaluación de riesgos.....	23

2.16. Matriz de riesgos.....	23
Base Legal. ....	24
<b>CAPITULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>26</b>
Hipótesis. ....	26
Variables. ....	26
<b>CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
4.1. Tipo de Investigación.....	27
4.2. Población y Muestra.....	27
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	27
4.4. Método de investigación .....	28
<b>CAPITULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>32</b>
5.1. Análisis e Interpretación de datos.....	32
5.1. Descripción general de la empresa .....	41
5.2. Secciones de áreas de trabajo .....	41
5.3. Análisis de riesgos de las áreas de trabajo .....	41
5.4. Evaluación de los riesgos de las áreas de trabajo .....	43
5.5. Interpretación .....	53
<b>CAPITULO VI. PROPUESTA .....</b>	<b>55</b>
6.1. Elaboración de un plan de gestión de riesgos de seguridad industrial .....	55
Disposiciones Reglamentarias .....	62
De Servicio Médico.....	63
De Los Riesgos Del Trabajo Propios De La Empresa.....	64
De Los Accidentes Mayores .....	65
De La Señalización De Seguridad.....	65
De La Vigilancia De Salud Ocupacional De Los Trabajadores.....	70
Del Registro De Investigación De Accidentes.....	70
De La Información Y Capacitación En Prevención De Riesgos Laborales .....	71
Incumplimiento Y Sanciones .....	72
De La Gestion Ambiental .....	72
Disposiciones Generales O Finales .....	73
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>RECOMENACIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>84</b>

## **INDICE DE TABLA**

Tabla No 1. Elementos de los Accidentes .....	16
Tabla No 2. Procedimiento para matriz de Evaluación .....	21
Tabla No 3. Variable Independiente.....	26
Tabla No 4. Variable dependiente.....	26
Tabla No 5. Valoracion de Consecuencia.....	29
Tabla No 6. Valoracion de Exposicion.....	29
Tabla No 7. Probabilidad.....	29
Tabla No 8. Clasificacion del grado de riesgo .....	30
Tabla No 9. Acciones preventivas.....	30
Tabla No 10. Matriz de Evaluacion.....	31
Tabla No 11. Pregunta No 1.....	32
Tabla No 12. Pregunta No 2.....	33
Tabla No 13. Pregunta N 3 .....	34
Tabla No 14. Pregunta No 4.....	35
Tabla No 15. Pregunta No 5.....	36
Tabla No 16. Pregunta No 6.....	37
Tabla No 17. Pregunta No 7.....	38
Tabla No 18. Pregunta No 8.....	39
Tabla No 19. Pregunta No 9.....	40
Tabla No 11. Secciones de areas de trabajo.....	41
Tabla No 12. Riesgos de las areas de trabajo.....	41
Tabla No 13. Matriz de atrapamiento en instalaciones.....	43
Tabla No 14. Matriz de atrapamiento por o entre objetos .....	44
Tabla No 15. Matriz de atrapamiento por vuelco de máquinas o carga.....	44
Tabla No 16. Matriz de atropello o golpe con vehículo .....	45
Tabla No 17. Matriz de caída de personas al mismo nivel .....	45
Tabla No 18. Matriz de trabajo en alturas.....	46
Tabla No 19. Matriz de caída por manipulación de objetos .....	46
Tabla No 20. Matriz de espacios confinados .....	47
Tabla No 21. Matriz de choque contra objetos inmóviles .....	47
Tabla No 22. Matriz de choque contra objetos móviles .....	48
Tabla No 23. Matriz de choque de objetos desprendidos .....	48
Tabla No 24. Matriz de contactos eléctricos directos.....	49



Tabla No 25. Matriz de contactos eléctricos indirectos .....	<b>49</b>
Tabla No 26. Matriz de desplome o derrumbamiento .....	<b>50</b>
Tabla No 26. Matriz de superficies irregulares .....	<b>50</b>
Tabla No 27. Matriz de proyección de partículas.....	<b>51</b>
Tabla No 28. Matriz de punzamiento en extremidades inferiores.....	<b>51</b>
Tabla No 29. Matriz de manejo de herramientas cortopunzantes .....	<b>52</b>
Tabla No 30. Acciones para prevenir accidentes en la sección elevador hidráulico .....	<b>55</b>
Tabla No 31. Acciones para prevenir accidentes en la sección prensa hidráulica .....	<b>56</b>
Tabla No 32. Acciones para prevenir accidentes en la sección mesa de trabajo.....	<b>56</b>
Tabla No 33. Acciones para prevenir accidentes en la sección esmerilado y taladro de pedestal .....	<b>57</b>
Tabla No 34. Acciones para prevenir accidentes en la sección armario de herramientas y equipos .....	<b>57</b>
Tabla No 35. Acciones para prevenir accidentes en la sección fosa multiuso .....	<b>58</b>
Tabla No 36. Acciones para prevenir accidentes en la sección e boegas .....	<b>59</b>
Tabla No 37. Colores de Seguridad.....	<b>66</b>

## INDICE DE FIGURA

Figura No. 1	Relación del Riesgo Laboral .....	15
Figura No. 2	Variable según la valoración.....	30
Figura No. 3	Porcentaje de la pregunta No. 1 .....	32
Figura No. 4	Porcentaje de la pregunta No 2 .....	33
Figura No. 5	Porcentaje de la pregunta No 3 .....	34
Figura No. 6	Porcentaje de la pregunta No 4 .....	35
Figura No. 7	Porcentaje de la pregunta No 5 .....	36
Figura No. 8	Porcentaje de la pregunta No 6 .....	37
Figura No. 9	Porcentaje de la pregunta No 7 .....	38
Figura No. 10	Porcentaje de la pregunta No 8 .....	39
Figura No. 11	Porcentaje de la pregunta No 9 .....	40
Figura No. 12	Señales de prohibición.....	67
Figura No. 13	Señales de Obligación .....	67
Figura No. 14	Señales de advertencia.....	68
Figura No. 15	Guantes.....	68
Figura No. 16	Respirador.....	69
Figura No. 17	Gafas Industriales.....	69
Figura No. 18	Ropa de protección.....	69
Figura No. 19	Taller Tecnicentro Moran.....	84
Figura No. 20	Sección de elevador hidráulico .....	84
Figura No. 21	Sección de fosa multi uso .....	85
Figura No. 22	Sección de prensa hidráulica.....	85
Figura No. 23	Sección mesa de trabajo .....	86
Figura No. 24	Sección para reparación de motores .....	86
Figura No. 25	Sección de mantenimiento.....	87
Figura No. 26	Preguntas de encuestas .....	88

## CAPITULO I. EL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática.

El ámbito de las industrias y talleres ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, según lo señala la Organización Internacional del Trabajo. A escala global, se calcula que los empleados sufren alrededor de 317 millones de accidentes en su lugar de trabajo anualmente. Se registraron 2.6 millones de lesiones laborales fatales en el sector privado. Estos números alarmantes son el resultado de la carencia de medidas apropiadas en cuanto a seguridad e higiene en el lugar de trabajo (Petro & Rhenals, 2021).

En la industria automotriz, los talleres de servicio y reparación de vehículos son fundamentales para mantener la seguridad en las carreteras y prolongar la vida útil de los coches. En este entorno de trabajo, la protección y bienestar de los empleados es esencial. Por ende, es crucial llevar a cabo investigaciones y análisis de los riesgos mecánicos. Estos riesgos pueden variar desde el manejo de maquinaria de gran tamaño hasta la exposición a compuestos químicos dañinos (Fernández, 2022).

A medida que pasa el tiempo, la importancia de la seguridad en el trabajo ha impulsado la realización de estudios que tratan los riesgos existentes en el ambiente de la industria automotriz. Esto comprende la creación de investigaciones y protocolos que facilitan la evaluación de los peligros en las tareas laborales. Estas iniciativas son vitales para asegurar un ambiente laboral seguro y saludable para los trabajadores en este sector (Sacancela, 2022).

La Ley No. 29783, emitida por el Ministerio de Trabajo, dicta que ninguna entidad puede poner en riesgo la vida de sus trabajadores o causarles perjuicios a través de sus labores. Por lo tanto, tiene la responsabilidad de garantizar la seguridad e higiene en el ambiente de trabajo para reducir la ocurrencia de accidentes. Este estatuto subraya la obligación de las entidades de proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable para todos sus trabajadores, y destaca la importancia de implementar estrategias preventivas efectivas para disminuir los riesgos laborales (Martin et al., 2022).

A través de esta investigación la cual está centrada en la implementación acciones de seguridad para los factores de riesgo en el taller mecánico Tecnicentro Moran, se busca identificar y comprender los riesgos a los que se enfrenta el trabajador en su entorno laboral. Se consideran las causas subyacentes y se pretende proponer estrategias para mitigar estos riesgos y crear un ambiente laboral más seguro. Este esfuerzo es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados en este sector.

## **1.2. Formulación del Problema.**

¿Cuáles son los factores de riesgos mecánicos y su impacto en la seguridad dentro del taller Tecnicentro Moran?

## **1.3. Delimitación Espacial y Temporal.**

### **Delimitación Temporal.**

Los datos que se consideran en la realización en esta propuesta para proponer acciones de los riesgos mecánicos de seguridad laboral se desarrollan en el segundo periodo de octubre a enero del 2024, la información será obtenida a través de fuentes bibliográficas como primarias y secundarias en temas relacionados y también se aplican encuestas a los trabajadores y observación.

### **Delimitación Espacial.**

La investigación se llevó a cabo en el taller mecánico Tecnicentro Moran Ubicado en el cantón Portoviejo, limitando su alcance a las instalaciones y actividades realizadas dentro de la empresa durante el periodo de estudio.

#### **1.4. Antecedentes.**

Buelvas et al., (2023), enfatizan la importancia de un sistema de gestión de seguridad y salud laboral, particularmente en empresas como talleres de mecánica, hidráulica, soldadura y pintura que no satisfacen los requisitos básicos para asegurar el bienestar de los empleados. El propósito del estudio es implementar un sistema de gestión para supervisar y prevenir los riesgos en el trabajo. La metodología descriptiva empleada facilitó un examen exhaustivo del problema. Como resultado, determinó que las empresas deben poner en práctica el procedimiento establecido para rectificar las no conformidades y evitar accidentes y problemas de salud en los trabajadores. Este estudio destaca la relevancia de la implementación de un plan de gestión de seguridad laboral.

Calderón (2021), trata sobre la puesta en marcha de un programa de seguridad y salud laboral en la empresa de metal mecánica Thales SRL., fundamentado en la norma ISO 45001:2018. El estudio reveló que la empresa sólo satisface el 22.69% de los requerimientos de la norma ISO 45001, lo que señala una carencia en su cumplimiento. La tesis determina que es crucial para la empresa poner en práctica el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, actuar), que es el pilar esencial de esta norma de seguridad. Este estudio aporta un valioso conocimiento al demostrar la viabilidad de utilizar la norma ISO 45001 para potenciar la seguridad y salud laboral en empresas de características similares, como talleres de mecánica e hidráulica.

Calil (2023), menciona la puesta en marcha de un sistema de gestión de seguridad y salud laboral en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C., fundamentado en la norma OHSAS 18001. El estudio detectó incumplimientos en relación a la norma y desarrolló un plan de acción para incrementar la sensibilización y formación. Este estudio contribuye de manera significativa al trabajo a realizar, ya que ofrece un punto de partida para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud laboral en la empresa.

Romero (2023), realizó una investigación enfocada en el impacto de los riesgos laborales en la eficiencia del personal técnico de un taller de automóviles en la ciudad de Cusco. El estudio descubrió que la omisión de un plan de seguridad en las labores llevadas a cabo por los técnicos mecánicos puede repercutir negativamente en su salud y desempeño laboral, lo cual a su vez puede incrementar los riesgos laborales. Esto afecta la eficiencia de los trabajadores en los talleres mecánicos y cómo su puesta en marcha podría atenuar los riesgos laborales, lo cual resalta la relevancia de incorporar un plan de gestión de seguridad y salud laboral.

### **1.5. Justificación.**

Actualmente, las organizaciones están adoptando medidas de seguridad y salud con el objetivo de crear un entorno laboral ideal, tal como lo exige la legislación ecuatoriana en relación a las acciones preventivas, tanto en el sector público como privado para salvaguardar la salud de los empleados en sus tareas diarias. Cada organización tiene la responsabilidad de proteger la salud, la integridad física, la seguridad, la higiene y el bienestar general del trabajador (Parra, 2023).

En la industria y los talleres, los trabajadores a menudo se encuentran expuestos a situaciones de desorden, ruido y hasta calor, que son consecuencia del funcionamiento de maquinaria y herramientas. Estos dispositivos tienden a generar vibraciones que pueden causar accidentes de menor o mayor gravedad. Por ende, es esencial que las organizaciones establezcan un plan de seguridad exhaustivo que cubra todos los espacios laborales para resguardar a los empleados (Salvador y Varas, 2023).

La norma ISO 45001 se orienta a reducir los incidentes y enfermedades que pueden presentarse en el ambiente laboral. Estas directrices suelen definir los estándares necesarios para optimizar la implementación de un sistema de seguridad y salud, con el objetivo de evitar riesgos. De forma análoga, el Ministerio de Trabajo emite leyes con la finalidad de salvaguardar el bienestar del trabajador (Simba, 2020).

Las entidades siguen avanzando en el campo de la seguridad con la meta de potenciar la salud de los trabajadores, mediante soluciones que fomenten un entorno laboral más seguro dentro del área de prevención de riesgos. Esto conduce a un rendimiento seguro y óptimo, sin la presencia de riesgos. Por ende, cada entidad formula un plan para mantener este control óptimo (Griccini, 2020).

Este análisis destaca el nivel de riesgos laborales presentes en el taller mecánico Tecnicentro Moran. Subraya la relevancia esencial de poner en práctica medidas específicas de riesgos mecánicos centradas en la seguridad laboral y la adopción de dichas estrategias, las cuales no solo optimizan las condiciones laborales, sino que también favorecen la eficacia y productividad global de la empresa.

## **1.6. Objetivos.**

### **Objetivo General.**

Analizar los factores de riesgos mecánicos presentes en el Tecnicentro Moran del Cantón Portoviejo

### **Objetivo Específico.**

- Identificar y clasificar las diferentes actividades realizadas en el Tecnicentro Moran.
- Aplicar el método de William Fine para valorar los riesgos mecánicos
- Realizar un análisis de accidentes o incidentes relacionados con los riesgos mecánicos.
- Proponer acciones específicas para mitigar los riesgos mecánicos.

## CAPITULO II. MARCO TEORICO

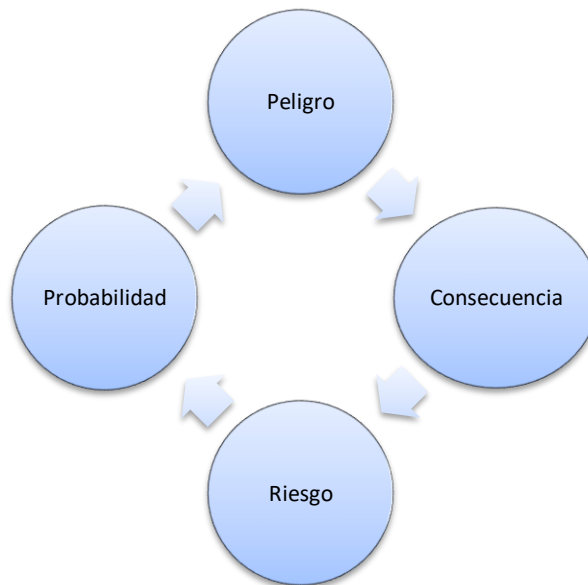
### 2.1. Riesgos

El término “riesgo” se vincula con la probabilidad de que se presente un suceso que pueda generar perjuicio o afectar la salud de los individuos. En un contexto laboral, dicho suceso puede desestabilizar el balance físico, mental y social (Jorna et al., 2021).

Se refiere a una circunstancia o estado que posee el potencial de provocar un resultado negativo o perjudicial. Este puede ser de carácter físico, emocional, económico, entre otros, y puede impactar a personas, colectivos, entidades o comunidades (Laborales y Trena, 2020).

Los riesgos laborales se relacionan con todos los percances, afecciones o perjuicios que los trabajadores pueden experimentar al desempeñar sus tareas laborales. Hay una relación directa entre la posibilidad de un suceso, las repercusiones que se desprenden de este y el grado de riesgo asociado. Incluyen cualquier suceso, afección o perjuicio que pueda suceder en el entorno laboral, y están estrechamente ligados a la posibilidad de que estos sucesos ocurran, las repercusiones que se desprenden y el nivel de riesgo existente (Muy Pérez, 2021)

**Figura No. 1** Relación del Riesgo Laboral



**Elaborado por:** Investigadores (2023)

### 2.2. Accidentes

Un accidente se define como un suceso irregular, no premeditado ni buscado, que rompe de manera súbita e imprevista la secuencia laboral y que supone una amenaza potencial de perjuicio para los individuos y los activos en los entornos laborales (Dumont et al., 2020).



Frecuentemente, los conceptos de accidente e incidente se mezclan. La distinción clave es que un accidente conlleva un perjuicio, ya sea a personas o bienes, mientras que un incidente no provoca perjuicio, pero constituye un peligro que debe tenerse en cuenta para evitar que se transforme en un accidente (Garay y Orbegoso, 2020).

Un accidente se caracteriza como un evento abrupto e intenso que ocurre durante la ejecución de las tareas laborales, o en la ruta entre el hogar del empleado y su sitio de trabajo. Esta descripción se utiliza siempre que el trabajador no haya detenido o alterado dicho trayecto por razones ajenas a su labor (Duran et al., 2021).

### 2.3. Elementos de los accidentes

En el desempeño global de una compañía, participan cuatro elementos: los empleados, los equipos, los materiales y el ambiente. Estos elementos deben colaborar de manera eficaz para realizar las actividades dentro de la entidad. Si estas colaboraciones no se gestionan adecuadamente, pueden provocar percances. Por lo tanto, es fundamental una sincronización efectiva entre los trabajadores, la maquinaria, los insumos y el entorno para asegurar un espacio laboral seguro y productivo (Navarro, 2021).

Tabla No 1. Elementos de los Accidentes

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
<b>El Hombre</b>	El trabajador, frecuentemente en el epicentro de los incidentes, es un agente causal directo a causa de sus acciones o falta de ellas. Lo que el trabajador obtiene, ya sea formación, incentivos o herramientas laborales, depende de la gestión administrativa. Por ende, la prevención de percances es una responsabilidad conjunta entre la administración y los trabajadores (Poquel, 2021).
<b>Los Equipos</b>	Los equipos, incluyen maquinaria como: prensas, tornos, grúas, montacargas y herramientas: como martillos, llaves, son una fuente significativa de accidentes. Estos son esenciales para que los trabajadores realicen sus tareas, pero también pueden ser peligrosos si no se manejan correctamente (Fernández, 2022).
<b>Los Materiales</b>	Son todo aquello que el trabajador utiliza o produce en la planta, pueden ser peligrosos. Estos pueden ser tóxicos, afilados, pesados o calientes, y podrían causar daño si no se manejan con precaución (Sempere, 2021).
<b>El Ambiente</b>	Incluye aspectos como la iluminación, el ruido y las condiciones atmosféricas, puede afectar la salud de las personas. Un entorno inadecuado puede causar enfermedades, afectar la salud y una mala calidad del trabajo. Por lo tanto, es crucial mantener un ambiente de trabajo adecuado para garantizar la salud y el bienestar de los trabajadores (Calderón et al, 2021).

**Fuente:** Elaborado por el Autor, septiembre 2023

## **2.4. Causas de los accidentes**

Las causas de los accidentes son un tema complejo, pero en esencia, la mayoría de los accidentes se deben a una combinación de factores físicos y acciones humanas en proporciones variables, los accidentes suelen ser el resultado de una interacción entre el entorno físico y el comportamiento humano (Couto y Tender, 2020).

### **Actos Inseguros**

Los actos inseguros son acciones que violan un procedimiento de seguridad aceptado y pueden ser la causa de accidentes. Estas acciones humanas, también conocidas como actos peligrosos o prácticas inseguras, son esenciales para entender y prevenir los accidentes en el lugar de trabajo (Ponce y Velásquez, 2022).

### **Condiciones Inseguras**

Las condiciones inseguras se refieren a situaciones en las que los trabajadores están expuestos a peligros que pueden resultar en daño físico o enfermedades. Estos riesgos pueden abarcar desde maquinaria y sustancias químicas peligrosas hasta iluminación y ventilación inadecuadas, entre otros factores (Sierra et al., 2021).

## **2.5. Tipos de Riesgos laborales**

Los peligros en el lugar de trabajo están presentes en todas partes y pueden representar una amenaza para los empleados, resultando en accidentes o daños físicos y psicológicos, como lesiones o traumas. Cualquier riesgo laboral puede tener un impacto negativo en la salud (Litardo et al., 2020).

### **Riesgos Profesionales**

Los Riesgos Profesionales se refieren a la probabilidad a la que se expone una persona de sufrir Accidentes o Enfermedades Ocupacionales en el contexto laboral. El término Riesgo se puede entender como el límite del peligro. Por otro lado, Profesión se refiere al oficio o actividad a la que se dedica una persona (Caranguil, 2020).

Los expertos en higiene y seguridad industrial, ergonomía y factores humanos, médicos laborales y enfermeras ocupacionales son responsables de evaluar estos riesgos. Consideran las habilidades individuales y su relación con el trabajo para crear un entorno laboral seguro y adecuado (Sierra, 2021).

### **Riesgo mecánico**

El peligro mecánico se refiere a los riesgos físicos que pueden causar lesiones debido a la interacción con máquinas, herramientas, materiales de trabajo o sustancias. Estos riesgos pueden manifestarse de varias maneras, incluyendo compresión, corte, atrapamiento, golpe, roce o abrasión, y proyección de líquidos a alta presión (Vargas, 2022).

### **Riesgo Físico**

El riesgo físico se relaciona con los peligros que pueden resultar de un intercambio de energía entre una persona y su entorno, que ocurre a una velocidad y potencia que supera la capacidad del cuerpo para resistir. Estos riesgos pueden surgir de diversas formas de energía en el lugar de trabajo, como el ruido, las vibraciones, las condiciones térmicas, las radiaciones ionizantes y no ionizantes (Monrroy et al, 2021).

### **Riesgo Eléctrico**

El riesgo eléctrico se refiere a la posibilidad de que ocurra un evento dañino debido a la electricidad. Esto puede incluir descargas eléctricas, quemaduras, incendios y explosiones (Lagla et al., 2021).

### **Riesgo Químicos**

El riesgo químico se refiere a la posibilidad de daño a la salud debido a la exposición a diversos agentes químicos. Estos agentes pueden estar presentes en el aire en diversas formas, como polvo, gas, vapor, rocío, niebla y humo metálico, y pueden entrar al cuerpo a través de las vías respiratorias, la piel o el sistema digestivo. La exposición a estos riesgos puede resultar en enfermedades ocupacionales, efectos crónicos o incluso la muerte (Gonzales, 2021).

### **Riesgos Biológicos**

Los riesgos biológicos en el lugar de trabajo se refieren a la probabilidad de que un empleado sufra daños debido a la exposición a agentes biológicos durante su trabajo. Estos agentes biológicos pueden incluir microorganismos como virus, bacterias y hongos, incluyendo aquellos que han sido modificados genéticamente, parásitos humanos como protozoos y helmintos, y cultivos celulares (Beltron, 2020).

### **Riesgos Ergonómicos.**

Los riesgos ergonómicos son elementos en el entorno laboral que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos o problemas de salud. Estos riesgos se categorizan según la comprensión epidemiológica actual y están asociados con la exposición a peligros como levantar, transportar, empujar o tirar cargas manualmente, uso intensivo de las extremidades superiores, uso de computadoras o levantamiento o manipulación de personas (Vasco et al., 2022).

### **Riesgos Psicosociales**

Los riesgos psicosociales se refieren a las circunstancias laborales que pueden afectar negativamente la salud mental o física de los empleados. Estos riesgos pueden surgir de factores como el estrés en el trabajo, la falta de autonomía laboral, las demandas laborales excesivas y el acoso en el trabajo (Delgado et al., 2021).

### **Riesgos Ambientales.**

Los riesgos ambientales se refieren a las amenazas potenciales que pueden surgir en el medio ambiente debido a fenómenos naturales o actividades humanas. Estos riesgos pueden ser provocados por

diversos factores, como la geografía, el clima, las actividades humanas y la capacidad de recuperación del ecosistema (Casarrubias, 2020).

## **2.6. Factores de Riesgos laborales**

Los factores organizacionales en empresas y organizaciones son numerosos y pueden provocar respuestas no deseadas que afectan la salud o el bienestar del trabajador. Según Real y Cedeño (2020), existen ciertos factores de riesgo que están directamente relacionados con la probabilidad de causar efectos negativos en el trabajador y la empresa. Los aspectos organizacionales pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los empleados, y existen ciertos factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de efectos adversos tanto para el empleado como para la empresa.

Los factores de riesgo laboral pueden tener un impacto tanto en la salud psicológica como en la física de los trabajadores. En el entorno laboral, se ha demostrado que existe una relación directa entre estos factores y los daños que pueden causar a la salud. Además, estos factores son a menudo la causa principal de los problemas organizacionales y de salud, tanto físicos como mentales, que se observan en el mundo empresarial (Gonzales et al, 2021).

## **2.7. Condiciones de Trabajo**

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha establecido que uno de sus principales objetivos es mejorar las condiciones de trabajo en Ecuador. Su objetivo principal es garantizar un entorno de trabajo libre de peligros, promover la higiene laboral y asegurar la seguridad en el empleo (Sagastizabal et al., 2020).

## **2.8. Enfermedades profesionales y del trabajo**

### **Enfermedades Profesionales**

Las enfermedades profesionales son condiciones de salud que surgen directamente del trabajo o de su entorno. Están vinculadas a los riesgos laborales, los materiales y tareas realizadas. Se distinguen por tres características: la causalidad, que implica una conexión directa entre la exposición laboral y la enfermedad; la exclusividad, que indica que la enfermedad no se hubiera desarrollado sin la exposición a los riesgos laborales (Baque y Márquez, 2023).

Se define como un deterioro gradual y constante de la salud del trabajador, causado por una exposición prolongada a condiciones desfavorables. Estas condiciones pueden ser el resultado del entorno en el que se realiza el trabajo o de la manera en que está organizado (Benavides et al., 2021).

### **Enfermedades del trabajo**

Una enfermedad laboral es un deterioro gradual de la salud del trabajador, causado por una exposición prolongada a condiciones adversas. Estas condiciones pueden ser el resultado del entorno de trabajo o de cómo está organizado el trabajo. Es una condición de salud que se desarrolla lentamente debido a la exposición crónica a situaciones desfavorables en el lugar de trabajo (López, 2020).

## **2.9. Análisis de riesgos laborales**

Para el análisis de riesgos, se deben considerar los siguientes parámetros: el puesto de trabajo, el número de personas expuestas, el tipo de riesgos, los posibles efectos de la exposición a los riesgos, accidentes, enfermedades, pérdidas y/o daños a terceros, el impacto, las causas probables de ocurrencia de los siniestros, y las causas directas, indirectas y básicas (Giler, 2020).

## **2.10. Factores de riesgo del Trabajo**

Los factores de riesgo laboral son condiciones en el lugar de trabajo que pueden causar accidentes o enfermedades si no se controlan. Estos pueden estar relacionados con el ambiente de trabajo, la organización del trabajo, el tipo de actividad y las materias primas utilizadas. Incluyen aspectos como la temperatura, la humedad, el ruido, la iluminación, los contaminantes químicos o biológicos, la maquinaria sin protección y los riesgos psicosociales (Martin, 2021).

## **2.11. Evaluación de Riesgos**

La evaluación de riesgos es un proceso crucial para identificar y mitigar las situaciones que pueden causar accidentes laborales. Estos pueden ser el resultado de una variedad de situaciones de riesgo y condiciones generales de rendimiento. Entre las diferentes condiciones que pueden causar un accidente, se incluyen las condiciones ambientales, las condiciones físicas, el estado del lugar de trabajo y varias condiciones relacionadas con la gestión operativa y el sistema organizativo (García et al., 2020).

Las regulaciones de seguridad se han diseñado de tal manera que para cada riesgo laboral se propone un plan preventivo para evitarlo o reducir su severidad. Con el objetivo de prevenir, es necesario evaluar las condiciones habituales de trabajo para identificar con precisión las acciones o condiciones que generan accidentes (Arias et al., 2021).

## **2.12. Puntos críticos de Riesgo**

Identificar los puntos críticos de riesgo implica reconocer las áreas con mayor exposición al riesgo, también conocidas como críticas. Se sugiere comenzar el análisis considerando los requerimientos de información y los recursos tecnológicos involucrados, ya que a partir de ellos se podrá determinar los elementos de mayor importancia para la organización y por ende, dónde interesa enfocar la protección. De esta manera, se pueden orientar de manera más racional los esfuerzos y recursos limitados (Solorzano et al., 2020).

## **No Conformidad**

La No Conformidad se refiere a cualquier desviación o incumplimiento de los estándares de trabajo, prácticas, procedimientos, regulaciones, etc., que pueda causar directa o indirectamente lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos (Montealegre y Garzón, 2021).

## **2.13. Mapa de Riesgos**

Un mapa de riesgos, también conocido como matriz de evaluación de riesgos, es una herramienta de gestión de prevención de riesgos que se utiliza para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a tareas específicas. Esta herramienta permite asignar una valoración del riesgo a cada actividad realizada y determinar las medidas necesarias para corregir, controlar o eliminar dichos riesgos y peligros (Mora et al., 2022).

Tabla No 2. Procedimiento para matriz de Evaluación

No. Etapa	Procedimiento
<b>Identificar incidentes potenciales</b>	Es esencial identificar posibles incidentes, destacando sus causas probables, y vincular los tipos de incidentes identificados con las actividades a realizar o el equipo a usar para prevenir futuros problemas.
<b>Descripción, lesión y control de la consecuencia</b>	Es crucial describir y reconocer las posibles repercusiones que pueden surgir de un incidente durante una actividad. Esto incluye identificar posibles lesiones y establecer medidas de control para mitigar las consecuencias.
<b>Evaluación del Riesgo</b>	Es esencial evaluar el riesgo vinculado a cada actividad. Esto implica determinar el nivel de riesgo (bajo, medio o alto) para cada actividad, utilizando las matrices de evaluación proporcionadas.
<b>Establecimiento de medidas de control</b>	Las medidas de control constarán dentro del Plan de Manejo

**Fuente:** Elaborado por el Autor, septiembre 2023

#### 2.14. Plan de Prevención de Riesgos laborales

Un plan es un proyecto diseñado para ser implementado en un tiempo específico, con la intención de obtener un resultado previsto. Podría describirse como la representación de un evento futuro, cuyo propósito principal es proporcionar una visión clara de una idea central. Un plan incluye el objetivo principal, el tiempo de implementación, el alcance, la responsabilidad, el presupuesto y, lo más importante, la sensibilización y la capacitación (Macias y Tejedor, 2021).

Un plan de seguridad y salud laboral es un instrumento de administración que el empleador utiliza para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este plan se basa en los hallazgos de la evaluación inicial o de evaluaciones subsecuentes, así como en otros datos relevantes. Se elabora con la participación activa de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical (Campo, 2021).

Por lo tanto, un plan es una compilación estructurada de normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones destinadas a garantizar una gestión eficaz de todos los factores que influyen en la prevención de riesgos laborales. También coordina con el resto de las actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos establecidos por la dirección (Bogallo,2023).

### **Ventajas del Plan de Prevención**

Un plan de prevención de riesgos laborales ofrece numerosas y diversas ventajas en el contexto empresarial. Una de las más destacadas es que ayuda a establecer una cultura común de prevención entre las diferentes áreas y niveles de la empresa. Esto asegura una comunicación efectiva entre todas las partes interesadas (Agudo, 2020).

Un plan de prevención de riesgos laborales no sólo protege a los empleados de posibles daños o enfermedades, sino que también fomenta una cultura de seguridad en toda la organización. Al hacerlo, se facilita la comunicación y la colaboración entre los diferentes departamentos y niveles de la empresa, lo que a su vez contribuye a una gestión más eficaz de los riesgos laborales (Segarra, 2022).

Un plan de prevención de riesgos laborales ofrece a la empresa procedimientos claros para implementar las metas y objetivos relacionados con su política de prevención. Además, proporciona un marco para verificar y evaluar el grado de cumplimiento de estas metas y objetivos en la práctica (Castiblanque y Pizzi, 2020).

El plan no sólo establece un camino claro para alcanzar los objetivos de prevención de la empresa, sino que también proporciona las herramientas necesarias para medir el progreso y la eficacia de estas iniciativas. Esto permite a la empresa ajustar y mejorar continuamente sus prácticas de prevención para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable (Castejón y Benavidez, 2021).

### **Funciones de un plan de Seguridad**

Un Plan de Seguridad tiene varias funciones esenciales. Primero, identifica los recursos necesarios para implementar medidas de seguridad adecuadas. Luego, realiza un análisis de riesgos para entender las amenazas potenciales y cómo mitigarlas. A partir de este análisis, se definen objetivos claros y alcanzables, y se elaboran medidas de prevención. Además, se diseñan planes de contingencia para responder a incidentes y se implementan estas medidas, proporcionando formación a los empleados para asegurar su cumplimiento. Finalmente, el plan es evaluado y mejorado continuamente, ya que la seguridad es un proceso en constante evolución (Aguirre et al, 2020).

### **Partes de un Plan de Seguridad**

Un Plan de Seguridad típicamente incluye las siguientes secciones:

- **Instrucciones de uso:** Guía sobre cómo aplicar el plan correctamente.
- **Objetivos del plan:** Metas específicas que el plan busca alcanzar.
- **Justificación:** Explicación de la necesidad e importancia del plan.
- **Reglamentación:** Normas y regulaciones que deben ser seguidas.
- **Temas principales:** Discusión de los asuntos clave relacionados con la seguridad.
- **Fuentes:** Referencias de información utilizadas para elaborar el plan (Tropiano y Noguera, 2020).

### **Tipos de Planes de Seguridad Industrial**

Los planes son documentos utilizados para coordinar y registrar datos e información de manera sistemática y organizada. En este sentido, un plan de seguridad industrial y salud ocupacional es también un conjunto de directrices o instrucciones destinadas a guiar o mejorar la eficacia de las tareas a realizar (Valero y Riaño, 2020).

### **2.15. Identificación de Peligro y Evaluación de riesgos**

La identificación de riesgos es un proceso que implica la observación y análisis de los peligros o factores de riesgo asociados con el trabajo, el entorno laboral, la infraestructura y las instalaciones, así como los equipos de trabajo como maquinaria y herramientas. También se consideran los riesgos químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales presentes en la organización (Cordero, 2020).

### **2.16. Matriz de riesgos**

De acuerdo con el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), la matriz de riesgos es una herramienta valiosa que permite identificar las áreas de trabajo y los procesos de producción de la empresa, así como las condiciones actuales de riesgo. Esta herramienta permite definir las características de los riesgos y obtener un conocimiento completo de todos los factores de riesgo existentes. Con esta información, la empresa puede tomar medidas para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales entre su personal (Sáenz, 2021).

### **Valoración de Riesgos**

La Valoración de Riesgos, según Amador et al, (2020), Seguridad e Higiene en el Trabajo define como el proceso de determinar o evaluar la gravedad y la probabilidad de que ocurran pérdidas como resultado de los riesgos identificados.



## **Base Legal.**

### **Decisión 584: Herramienta Andina para la Protección y Salud Laboral**

**Art.4.-** Bajo el alcance de sus Sistemas Nacionales de Protección y Salud Laboral, los Países Miembros deben fomentar la mejora de las condiciones de protección y salud laboral, con el objetivo de evitar perjuicios en la integridad física y psíquica de los empleados que resulten, estén vinculados o ocurran durante el desempeño laboral.

**Art. 12.** Los empleadores están obligados a establecer y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los empleados, entre otras cosas, a través de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **Código del Trabajo**

**Art. 38. Riesgos provenientes del trabajo.** Los peligros derivados de la labor son responsabilidad del patrón y cuando, como resultado de estos, el empleado padece un perjuicio personal, estará obligado a compensarle conforme a las estipulaciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea otorgado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

**Art. 410. Obligaciones respecto de la prevención de Riesgos.** Tienen la responsabilidad de garantizar a sus empleados un entorno laboral que no represente una amenaza para su bienestar físico o su existencia.

### **Decreto Ejecutivo 2393.**

#### **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores**

**Art. 5, numeral 2.** indica que será tarea del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Supervisar la mejora del entorno laboral y de la normativa relacionada con la prevención de peligros profesionales, empleando los recursos necesarios y acatando las orientaciones que proporcione el Comité Interinstitucional.

**Art. 15.-** Acerca de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral. La Unidad de Seguridad y Salud Laboral tiene la responsabilidad de colaborar en la prevención de riesgos; que son llevados a cabo por las entidades del sector público y de informar sobre los incidentes y enfermedades profesionales que ocurran, tanto al Comité Interinstitucional como al Comité de Seguridad e Higiene Laboral.

### **Reglamento del IESS**

**Art. 174 Seguridad Industrial en las empresas.** Todas las compañías están obligadas a acatar las normativas de protección y salud laboral y aplicarlas en el entorno laboral. Deben instaurar un sistema de administración en protección y salud ocupacional con estipulaciones y orientaciones prácticas y de evaluación, de acuerdo a lo establecido en la legislación de protección y salud laboral; por lo tanto, es imprescindible estar al tanto de la normativa en vigor.

### **Resolución 390**

## **Reglamento del Seguro general de riesgo del Trabajo**

**Art. 1.- Naturaleza.** En concordancia con lo estipulado en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social en relación a los directrices de política, el Seguro General de Peligros Laborales resguarda al afiliado y al patrón, a través de programas de prevención de los peligros provenientes de la labor, acciones de restauración de los perjuicios provenientes de percances laborales y afecciones profesionales u ocupacionales, incluyendo la rehabilitación física y psíquica y la reincorporación laboral.

## **Constitución de la Republica del Ecuador**

**Art 34.** Declara que la protección social es un derecho inalienable de todos los individuos, y constituirá el deber y responsabilidad fundamental del Estado. Así, se confirma que, en nuestra nación, hay organismos de supervisión que dan prioridad al bienestar en el trabajo. A través de instituciones públicas como el Ministerio de Laboral.

**Art. 326.** ítem 5 de la Constitución del Ecuador, dicta que cada persona posee el derecho de laborar en un ambiente propicio y positivo que asegure su salud, integridad, protección, higiene y confort.

## **Ley de seguridad social**

**Art. 155.- Lineamientos de política.** El Seguro General de Peligros Laborales resguarda al afiliado y al patrón a través de programas de prevención de los peligros provenientes de la labor, y acciones de restauración de los perjuicios provenientes de percances laborales y afecciones profesionales, incluyendo la rehabilitación física y psíquica y la reincorporación laboral.

**Art. 156.- Contingencias cubiertas.** El Seguro General de Peligros Laborales ampara toda lesión física y todo estado patológico surgido en ocasión o como resultado de la labor que desempeña el afiliado, incluyendo los que se produzcan durante los traslados entre su residencia y lugar de trabajo.

## **Norma ISO 45001**

La normativa ISO 45001 es el estándar global para la administración de la protección y salud laboral (SG-SST). Este estándar es un recurso valioso para asistir a las entidades y compañías en la administración de los peligros y oportunidades en la prevención de las lesiones y los problemas de salud en el trabajo. La normativa ISO 45001 ofrece un esquema sencillo para el avance gradual del control de los peligros y riesgos para la salud de los empleados. En organizaciones pequeñas y medianas puede ser poco factible el desarrollo de estrategias a largo plazo para el mejoramiento de la salud y la seguridad ocupacional.

### CAPITULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

#### Hipótesis.

La exposición a factores de riesgos mecánicos en el Tecnicentro Moran del Cantón Portoviejo está directamente relacionada con la incidencia de accidentes laborales.

#### Variables.

Tabla No 3. Variable Independiente.

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Exposición a factores de riesgos mecánicos	Se refiere a la cantidad y tipo de riesgos mecánicos a los que están expuestos los trabajadores	Tipo de riesgo mecánico.  Duración de la exposición.	Número y tipo de máquinas/equipos utilizados.  Horas de trabajo por día.	Inspección del lugar de trabajo  Entrevistas con los trabajadores

**Fuente:** Elaborado por los Investigadores

Tabla No 4. Variable dependiente.

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Incidencia de accidentes laborales.	Se refiere a la frecuencia de accidentes laborales que ocurren	Número de accidentes.  Gravedad de los accidentes	Número de accidentes reportados en un período de tiempo determinado  Número de días de trabajo perdidos debido a accidentes	Registro de Accidentes laborales  Evaluaciones de riesgos mecánicos  Observaciones

**Fuente:** Elaborado por los Investigadores.

## CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se llevará a cabo en esta tesis es una combinación de investigación descriptiva y cuantitativa. La investigación descriptiva permitirá identificar y clasificar las diferentes actividades que se realizan en el Tecnicentro Moran, así como realizar un análisis de los accidentes o incidentes que han ocurrido en relación con los riesgos mecánicos. Por otro lado, la investigación cuantitativa se utilizará para cuantificar la exposición de los trabajadores a estos riesgos mecánicos.

Este enfoque combinado proporcionará una visión completa y detallada de los riesgos mecánicos presentes en el Tecnicentro Moran, permitiendo así proponer acciones específicas para mitigar estos riesgos. Los datos se recogerán a través de observaciones directas, entrevistas con los trabajadores y la revisión de los registros de accidentes e incidentes. Posteriormente, estos datos serán analizados utilizando técnicas estadísticas para determinar la prevalencia y gravedad de los riesgos mecánicos.

### 4.2. Población y Muestra

Este estudio abarca a todos los empleados del Tecnicentro Moran en el Cantón Portoviejo que están sujetos a riesgos mecánicos. Debido a que el total de empleados es menos de 10, todos serán incluidos en el estudio. Por ende, la muestra será idéntica a la población. Este método garantiza que los resultados del estudio sean un reflejo fiel de toda la población y que todas las respuestas sean tomadas en cuenta en el análisis de los datos.

### 4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

1. **Observación Directa:** Esta técnica implica observar las actividades diarias en el Tecnicentro Moran para identificar posibles riesgos mecánicos. Se puede utilizar una lista de verificación para asegurar que se observen todos los aspectos relevantes.
2. **Entrevistas:** Las entrevistas con los trabajadores proporcionar información valiosa sobre su percepción de los riesgos mecánicos y su exposición a ellos. Las entrevistas pueden ser estructuradas (con preguntas predefinidas).
3. **Revisión de Registros:** La revisión de los registros de accidentes e incidentes pasados puede proporcionar información sobre los tipos de riesgos mecánicos que han resultado en lesiones o daños en el pasado.

Los instrumentos que se utilizarán en este estudio incluyen una lista de verificación para la observación directa, un cuestionario para las entrevistas y un formato para la revisión de registros. La lista de verificación ayudará a identificar y clasificar las actividades y los riesgos mecánicos en el Tecnicentro Moran. Mediante las encuestas, recogerá las percepciones de los trabajadores sobre su exposición a los riesgos mecánicos. Por último, el formato para la revisión de registros permitirá analizar los accidentes e incidentes pasados relacionados con los riesgos mecánicos.

La Observación Directa se aplicará visitando el Tecnicentro Moran y observando las actividades diarias que se realizan allí. Durante estas visitas, se prestará especial atención a las tareas que podrían presentar riesgos mecánicos, como el uso de maquinaria pesada, herramientas manuales, y cualquier otra actividad que implique movimiento mecánico.

Las entrevistas se llevarán a cabo con los trabajadores del Tecnicentro Moran para obtener información de primera mano sobre su percepción de los riesgos mecánicos y su exposición a ellos. Estas entrevistas son estructuradas, para asegurar que se cubran todos los aspectos relevantes. Algunas de las preguntas podrían estar relacionadas con las tareas que realizan, las herramientas y maquinaria que utilizan, y cualquier incidente o accidente que hayan experimentado.

El proceso de examinar los archivos históricos de accidentes e incidentes ocurridos en el Tecnicentro Moran se llevará a cabo como parte de la revisión de registros. Estos documentos pueden ofrecer detalles significativos sobre las variedades de riesgos mecánicos que han causado heridas o daños anteriormente.

Una vez que se obtengan los archivos, se analizarán para identificar cualquier patrón o tendencia en los accidentes o incidentes. Esto puede incluir la naturaleza de la lesión, la maquinaria o herramienta implicada, el momento y lugar del incidente, y cualquier otra información relevante.

#### **4.4. Método de investigación**

##### **Método de William Fine**

El método Fine es una estrategia diseñada inicialmente para gestionar riesgos con medidas de mitigación costosas. Este enfoque probabilístico facilita la evaluación del nivel de peligro de cada riesgo identificado, utilizando una ecuación matemática que relaciona la probabilidad de suceso, las posibles consecuencias si el evento ocurre y la exposición al riesgo. La ecuación para calcular la Magnitud del Riesgo o el Grado de Peligrosidad es la siguiente:

$$Gp = C * E * P$$

- Las Consecuencias (C)
- La Exposición (E)
- La Probabilidad (P)

##### **Consecuencia (C)**

Se interpreta como el perjuicio resultante del riesgo en cuestión, abarcando tanto las calamidades personales como los perjuicios materiales.

**Tabla No 5.** Evaluación de Consecuencias

<b>VALOR</b>	<b>CONSECUENCIAS</b>
10	La pérdida de vida y/o daños que superen los 6000 dólares.
6	Incapacidad permanente debido a lesiones y/o daños monetarios que oscilan entre los 2000 y 6000 dólares.
4	Lesiones que resultan en discapacidades temporales y/o daños financieros que varían entre los 600 y 2000 dólares.
1	Heridas menores, moretones, golpes y/o daños económicos mínimos.

**Fuente:** <https://goo.su/4QN1O>

### **Exposición (E)**

Se define la regularidad con la que ocurre una situación de riesgo, siendo este el primer evento no deseado que desencadenaría la cadena de un accidente. Cuanto mayor sea la exposición a una situación potencialmente peligrosa, mayor será el riesgo asociado a dicha situación.

**Tabla No 6.** Valoración de Exposición

<b>VALOR</b>	<b>EXPOSICIÓN</b>
10	La circunstancia de riesgo se presenta de manera constante o varias veces al día.
6	La situación de riesgo se presenta regularmente, aproximadamente una vez al día.
2	La situación de riesgo se presenta de manera ocasional, aproximadamente una vez a la semana.
1	La posibilidad de que ocurra la situación de riesgo es remota

**Fuente:** <https://goo.su/4QN1O>

### **Probabilidad (P)**

Este factor se refiere a la probabilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencias.

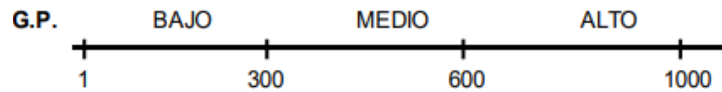
**Tabla No 7.** Probabilidad

<b>VALOR</b>	<b>PROBABILIDAD</b>
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo, pero es concebible.

Fuente: <https://goo.su/4QN1O>

Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas.

**Figura No. 2** Variable según la valoración



Fuente: <https://goo.su/4QN1O>

**ALTO:** Se requiere una acción inmediata para eliminar o gestionar el riesgo.

**MEDIO:** Se requiere una acción en el corto plazo.

**BAJO:** Se necesita una acción a largo plazo o el riesgo es aceptable.

**Grado de riesgo**

Tabla No 8. Clasificación del grado de riesgo

Valor índice de método Fine	Interpretación
$0 < R < 18$	Bajo
$18 < R < 85$	Medio
$85 < R < 200$	Alto
$R = 200$	Crítico

Fuente: <https://goo.su/4QN1O>

**Medidas de Control**

Tabla No 9. Acciones preventivas

Riesgo	Acción y Temporización
<b>Trivial</b>	No es necesario tomar ninguna medida en particular.
<b>Tolerable Moderado</b>	No es necesario reforzar las medidas preventivas existentes. Sin embargo, se deben explorar soluciones más eficientes en costos o mejoras que no impliquen una carga financiera significativa. Se necesitan revisiones regulares para garantizar que las medidas de control siguen siendo efectivas.  Es necesario esforzarse para minimizar el riesgo, identificando las inversiones necesarias. Las acciones para disminuir el riesgo deben implementarse dentro de un plazo específico. Cuando un riesgo moderado está asociado con

	resultados extremadamente perjudiciales, será necesario un esfuerzo adicional para determinar con mayor precisión la probabilidad de daño, lo que servirá como base para decidir si es necesario mejorar las medidas de control.
<b>Importante</b>	El trabajo no debe iniciarse hasta que el riesgo se haya mitigado. Es posible que se necesiten recursos significativos para gestionar el riesgo. Cuando el riesgo esté asociado con una tarea en curso, el problema debe resolverse en un plazo más corto que los riesgos moderados.
<b>Intolerable</b>	La actividad no debe ponerse en marcha ni mantenerse hasta que el peligro se haya atenuado. Si la atenuación del peligro resulta inviable, incluso con medios sin límites, entonces la actividad debe ser estrictamente vetada.

Fuente: <https://goo.su/4QN1O>

### Matriz

Tabla No 10. Matriz de Evaluacion

Evaluación de Riesgos – Método Fine																					
Fecha																					
Área																					
Peligro	Descripción de la consecuencia	Consecuencia						Exposición					Probabilidad						Grado de Peligrosi	Clasifica ción de	Prioridad
		a	b	C	D	e	f	a	b	c	D	e	a	b	c	d	e	f			
		100	50	25	15	5	1	10	6	3	2	1	10	6	3	2	1	0			
																		0.0	Bajo	Aceptable	

Fuente: <https://goo.su/4QN1O>



## CAPITULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis e Interpretación de datos

Para llevar a cabo el análisis de la situación en el taller mecánico Tecnicentro Moran del cantón Portoviejo se aplicó encuesta a los trabajadores y evaluación utilizando la matriz de William Fine A continuación, se implementó un cuestionario dirigido a los empleados y una evaluación basada en la matriz de William Fine. A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos a través de cada uno de los métodos de recopilación de datos mencionados anteriormente.

#### Pregunta No 1.

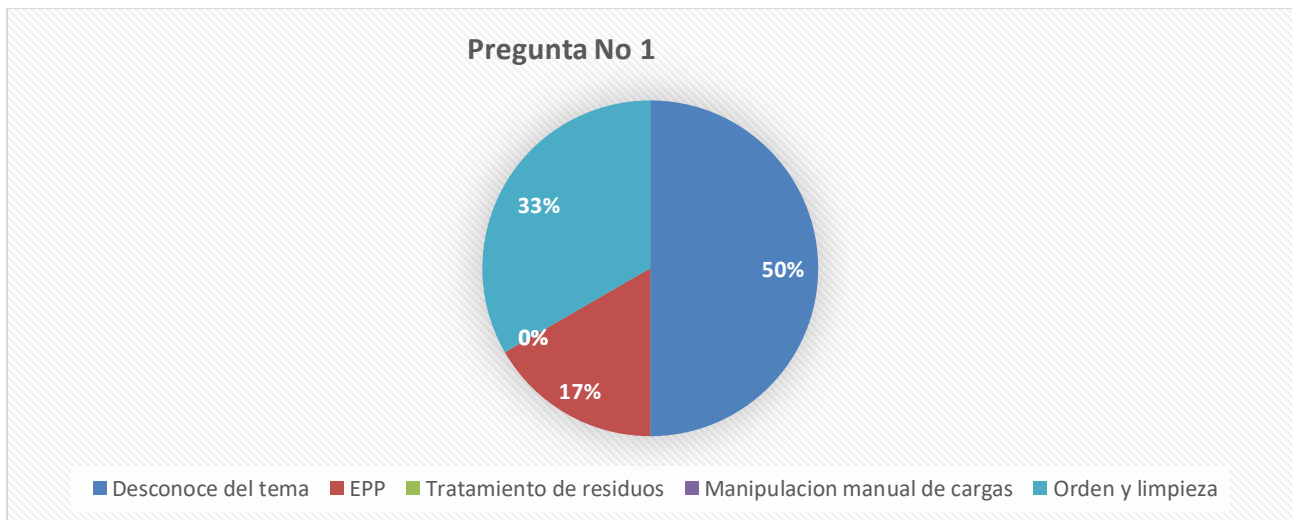
**¿Usted tiene conocimientos sobre el buen funcionamiento de los talleres mecánicos, seguridad y salud ocupacional de los trabajadores?**

Tabla No 11. Pregunta No 1.

	Cantidad	Porcentaje
Desconoce del tema	3	50 %
EPP	1	17 %
Tratamiento de residuos	0	0 %
Manipulación manual de cargas	0	0 %
Orden y limpieza	2	33 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 3 Porcentaje de la pregunta No. 1



Elaborado por: Investigadores

#### Interpretación

Según los resultados de la encuesta, la mitad de los encuestados (50%) desconoce el tema de seguridad y salud ocupacional en talleres mecánicos. Solo el 17% está familiarizado con el uso de equipos

de protección personal (EPP), mientras que el 33% enfatiza la importancia del orden y la limpieza. Sin embargo, no se registraron respuestas sobre el tratamiento de residuos y la manipulación manual de cargas, lo que indica una falta de conocimiento en estas áreas críticas. Es esencial abordar estas brechas para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable.

**Pregunta No 2.**

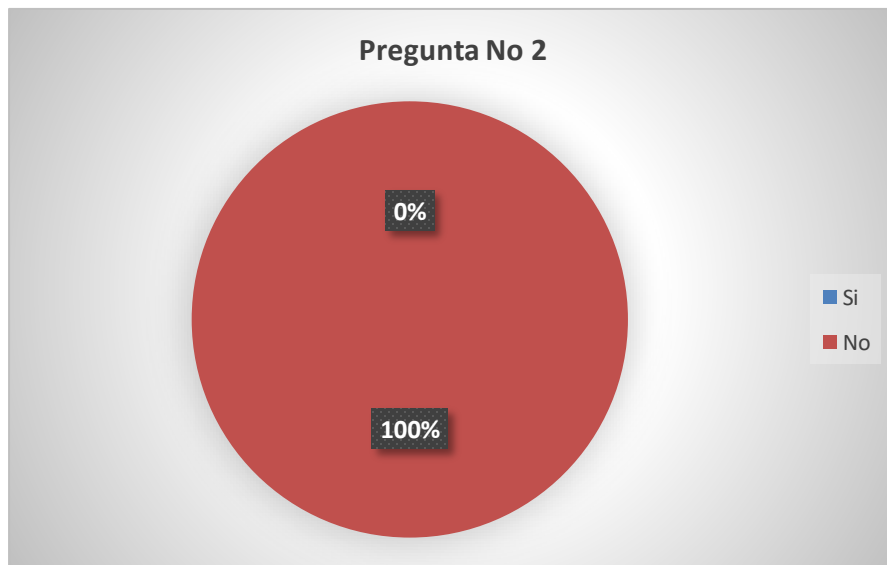
**¿Existe algún tipo de señalización en las áreas de trabajo, el equipo y la maquinaria?**

Tabla No 12. Pregunta No 2.

	Cantidad	Porcentaje
Si	0	0 %
No	6	100 %
Total	6	100 %

**Elaborado por:** Investigadores

**Figura No. 4** Porcentaje de la pregunta No 2



**Elaborado por:** Investigadores

**Interpretación**

Los resultados de la encuesta indican que no existe ningún tipo de señalización en las áreas de trabajo, el equipo y la maquinaria, ya que el 100% de los encuestados respondió que no. La señalización es un componente crucial de la seguridad y salud ocupacional, ya que proporciona información y orientación necesarias para evitar accidentes y lesiones.

### Pregunta No 3

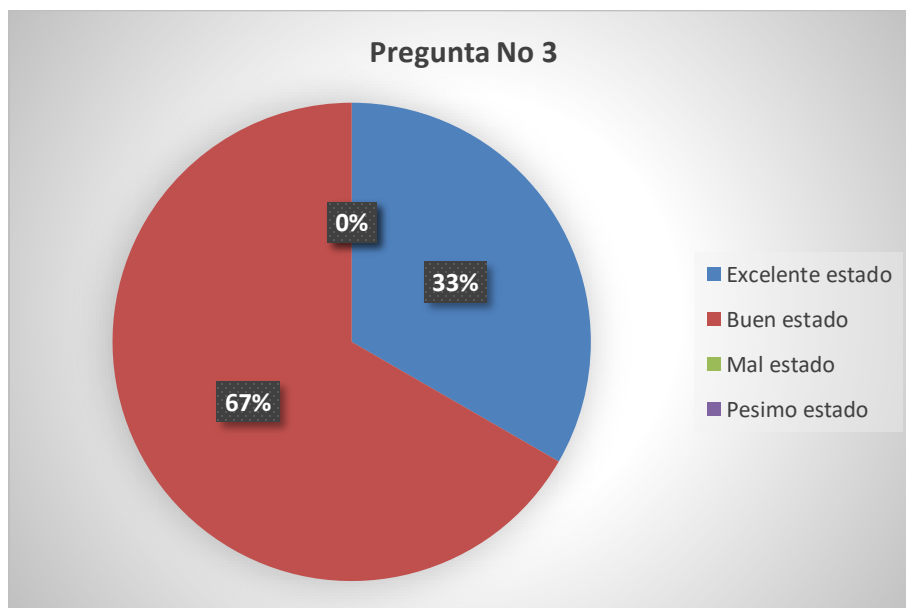
¿En qué estado se encuentran las máquinas y herramientas manuales que utilizan diariamente?

Tabla No 13. Pregunta N 3

	Cantidad	Porcentaje
Excelente estado	2	33 %
Buen estado	4	67 %
Mal estado	0	0 %
Pésimo estado	0	0 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 5 Porcentaje de la pregunta No 3



Elaborado por: Investigadores

### Interpretación

De acuerdo con los datos recopilados, las máquinas y herramientas manuales que se emplean cotidianamente en el taller se encuentran en condiciones óptimas. Un 33% de los participantes en la encuesta percibe que estas herramientas están en un estado excelente, mientras que un 67% las considera en buen estado. Es notable y positivo que no se hayan reportado equipos en estado malo o pésimo. Esto refleja un compromiso con el mantenimiento adecuado de los equipos y una priorización de la seguridad en el entorno laboral.

#### Pregunta No 4

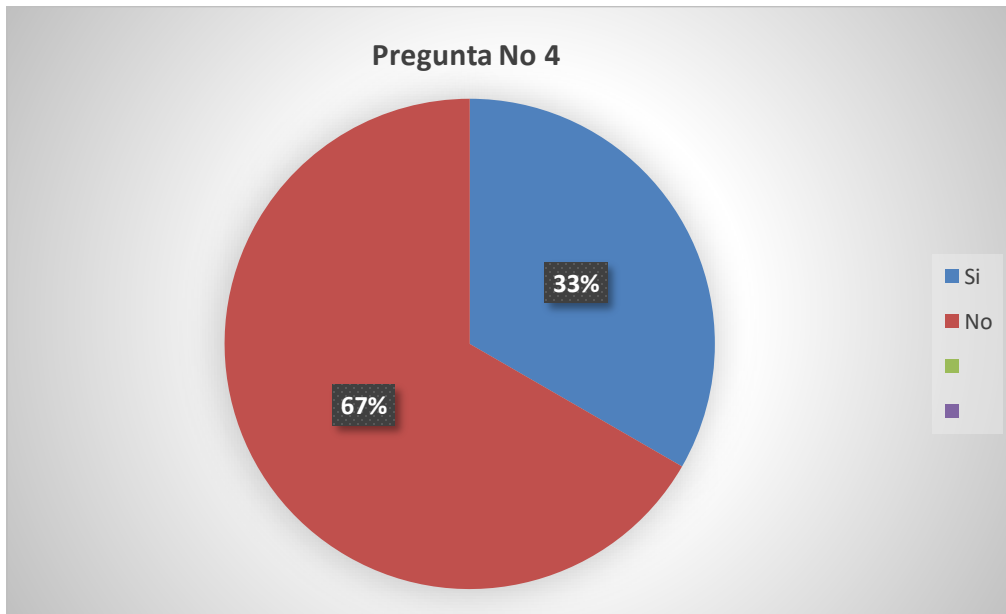
¿Sabes cuáles son los Riesgos mecánicos a que está expuesto en su área de trabajo?

Tabla No 14. Pregunta No 4.

	Cantidad	Porcentaje
Si	2	33 %
No	4	67 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 6 Porcentaje de la pregunta No 4



Elaborado por: Investigadores

#### Interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que solo el 33% de los encuestados está consciente de los riesgos mecánicos a los que están expuestos en su área de trabajo. Esto sugiere que dos de cada seis trabajadores están informados sobre los peligros potenciales en su entorno laboral. Sin embargo, es preocupante que el 67% restante, es decir, cuatro de cada seis trabajadores, no estén al tanto de estos riesgos. Esta falta de conciencia puede aumentar la probabilidad de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo.

### Pregunta No 5

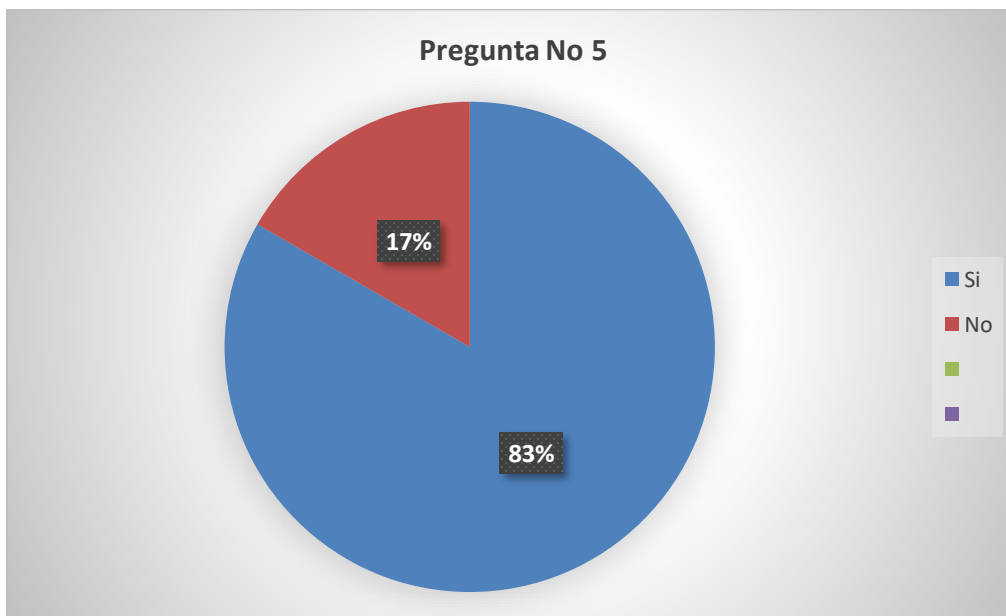
¿Ha sufrido algún tipo de accidente al desarrollar sus actividades laborales?

Tabla No 15. Pregunta No 5

	Cantidad	Porcentaje
Si	5	%
No	1	%
Total	6	100 %

**Elaborado por:** Investigadores

**Figura No. 7** Porcentaje de la pregunta No 5



**Elaborado por:** Investigadores

### Interpretación

Los datos de la encuesta muestran una preocupante realidad: el 83% de los trabajadores ha experimentado algún tipo de accidente mientras realizaba sus tareas laborales. Esto indica que cinco de cada seis trabajadores han sufrido algún percance en su lugar de trabajo. Por otro lado, solo un 17% de los encuestados, es decir, uno de cada seis trabajadores, informó no haber sufrido ningún accidente.

### Pregunta No 6

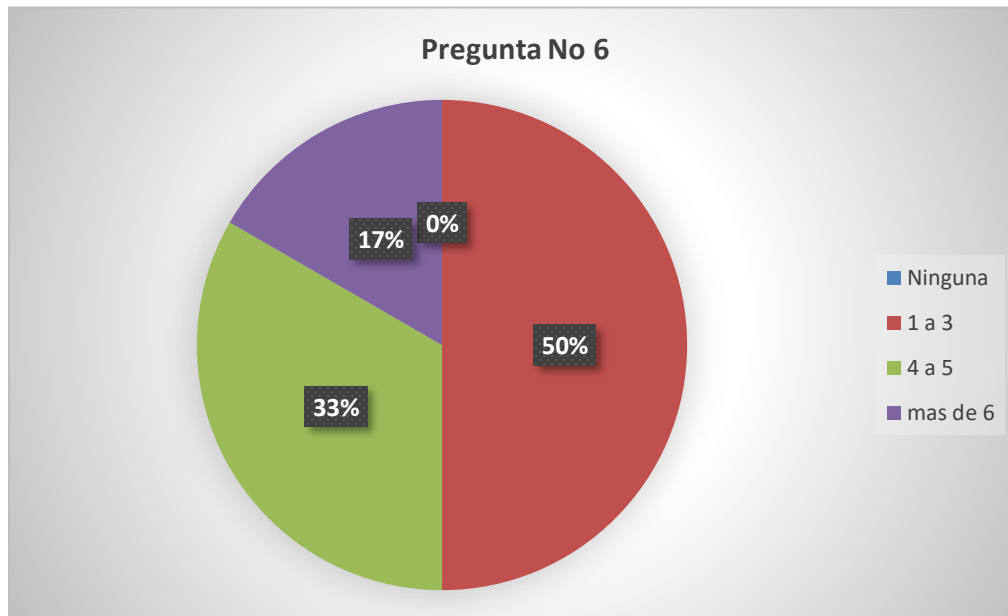
¿Cuántas veces ha sufrido accidentes, durante el desarrollo de sus actividades laborales en la empresa?

Tabla No 16. Pregunta No 6

	Cantidad	Porcentaje
Ninguna	0	0 %
1 a 3	3	50 %
4 a 5	2	33 %
Mas de 6	1	17 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 8 Porcentaje de la pregunta No 6



Elaborado por: Investigadores

### Interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que todos los trabajadores han sufrido accidentes en el lugar de trabajo. La mitad de los encuestados (50%) ha experimentado entre 1 y 3 accidentes. Un 33% ha sufrido entre 4 y 5 accidentes, y un 17% ha tenido más de 6 accidentes. Es alarmante que no haya trabajadores que informen no haber sufrido ningún accidente. Estos datos subrayan la necesidad urgente de mejorar las medidas de seguridad y proporcionar formación continua en seguridad laboral para prevenir futuros accidentes y garantizar un entorno de trabajo seguro.

### Pregunta No 7

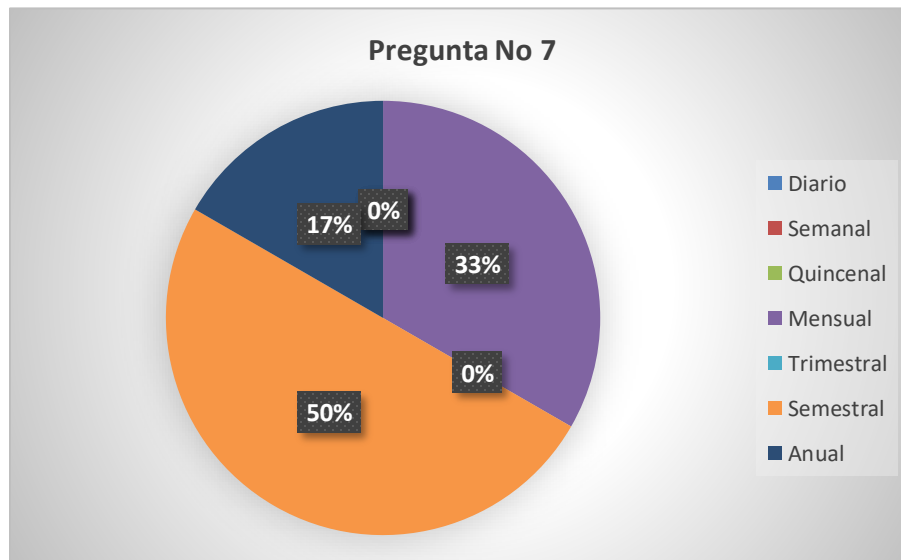
¿Con qué frecuencia sufre accidentes en su área de trabajo?

Tabla No 17. Pregunta No 7

	Cantidad	Porcentaje
<b>Diario</b>	0	0 %
<b>Semanal</b>	0	0 %
<b>Quincenal</b>	0	0 %
<b>Mensual</b>	2	33 %
<b>Trimestral</b>	0	0 %
<b>Semestral</b>	3	50 %
<b>Anual</b>	1	17 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 9 Porcentaje de la pregunta No 7



Elaborado por: Investigadores

### Interpretación

Los datos de la encuesta muestran que los accidentes en el área de trabajo no ocurren con una frecuencia diaria, semanal, quincenal o trimestral. Sin embargo, un 33% de los trabajadores ha experimentado accidentes de manera mensual, mientras que la mayoría, es decir, el 50%, ha sufrido accidentes de forma semestral. Además, un 17% de los encuestados ha reportado accidentes a nivel anual.

### Pregunta No 8

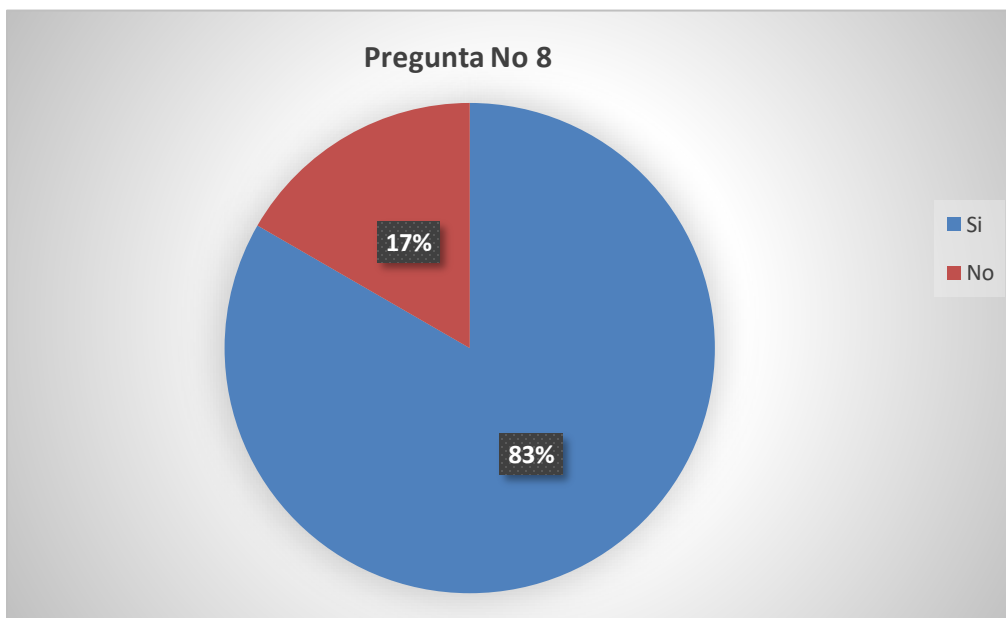
¿Sabe cómo actuar frente a un accidente de algún compañero de trabajo?

Tabla No 18. Pregunta No 8

	Cantidad	Porcentaje
Si	5	83 %
No	1	17 %
Total	6	100 %

**Elaborado por:** Investigadores

**Figura No. 10** Porcentaje de la pregunta No 8



**Elaborado por:** Investigadores

### Interpretación

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los trabajadores (83%) sabe cómo reaccionar en caso de un accidente laboral que involucre a un compañero de trabajo. Esto es un indicativo positivo de que existe una conciencia y preparación adecuada para manejar situaciones de emergencia en el lugar de trabajo. Sin embargo, hay un 17% de los trabajadores que no sabe cómo actuar en estas circunstancias, lo que representa un área de mejora.



### Pregunta No 9

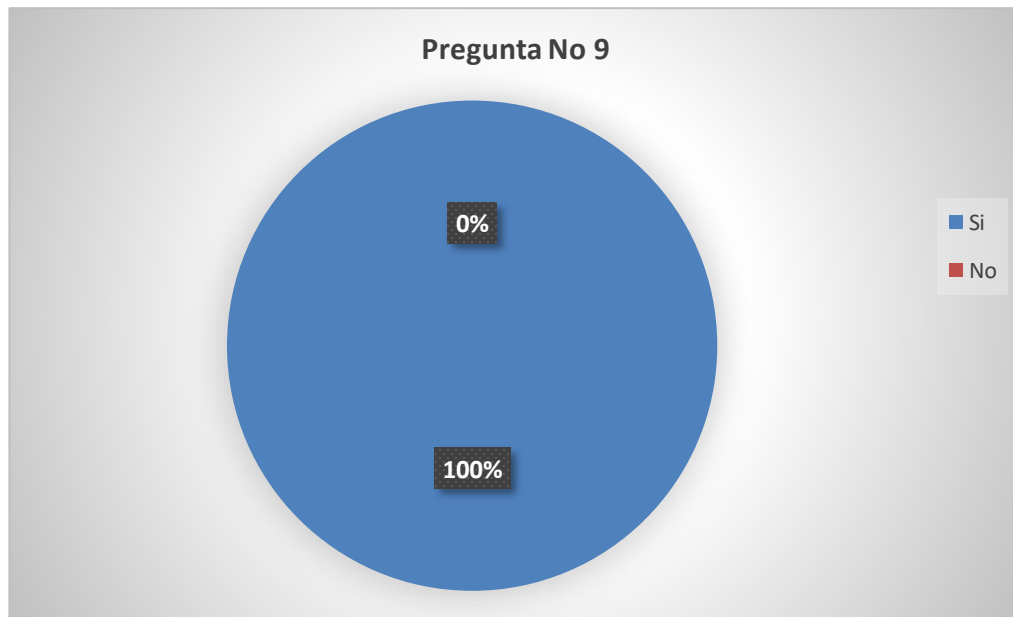
¿Considera usted que un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduciría los riesgos laborales en el taller?

Tabla No 19. Pregunta No 9

	Cantidad	Porcentaje
Si	6	83 %
No	0	17 %
Total	6	100 %

Elaborado por: Investigadores

Figura No. 11 Porcentaje de la pregunta No 9



Elaborado por: Investigadores

### Interpretación

Los resultados de la encuesta muestran un consenso abrumador (83%) entre los trabajadores en que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tendría un impacto positivo en la reducción de los riesgos laborales en el taller. Esto indica que la mayoría de los trabajadores reconoce la importancia de las medidas proactivas y sistemáticas para garantizar la seguridad en el lugar de trabajo. Sin embargo, es importante notar que un 17% de los encuestados no respondió a esta pregunta, lo que podría sugerir una falta de conocimiento o comprensión sobre la eficacia de tales sistemas.

### 5.1. Descripción general de la empresa

Tecnicentro Moran es un taller de mecánica especializado en la restauración y cuidado de vehículos. Sus servicios incluyen la revisión y mantenimiento regular de coches, la reparación de componentes del vehículo y la restauración de motores.

### 5.2. Secciones de áreas de trabajo

Tabla No 11. Secciones de areas de trabajo

Numero	Áreas de trabajo
1	Sección de elevador hidráulico
2	Sección de prensa hidráulica
3	Sección mesa de trabajo
4	Sección de esmeriladora y taladro pedestal
5	Sección de armario de herramientas y equipos
6	Sección de fosa multi- uso
7	Sección mesa para reparación de motores
8	Sección de bodega

**Elaborado por:** Investigadores

### 5.3. Análisis de riesgos de las áreas de trabajo

Tabla No 12. Riesgos de las areas de trabajo

Área de trabajo	Descripción	Factores de riesgos
Sección elevadora hidráulica	En este segmento, se utilizan dispositivos de elevación hidráulicos como instrumentos mecánicos para alzar elementos de gran peso, como los coches que requieren arreglo en su parte baja. Estos dispositivos facilitan un acceso más amplio para llevar a cabo la restauración del vehículo.	Atrapamiento por o entre objetos, Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga, Caída por manipulación de objetos, Caída por manipulación de objetos, Manejo de herramientas cortopunzantes.
Sección prensa hidráulica	Una prensa hidráulica se utiliza para amplificar la potencia. Este dispositivo facilita o posibilita la realización de tareas con mayor facilidad, como el reemplazo de los cojinetes de las ruedas debido a la fuerza que se aplica.	Atrapamientos por o entre objetos, Caída de personas al mismo nivel, Caída por manipulación de objetos, Superficies irregulares, Proyección de partículas, Manejo de herramientas cortopunzantes.
Sección mesa de trabajo	Este espacio dispone de dos mordazas, que se emplean para fijar componentes o partes mecánicas durante las tareas a ejecutar. Adicionalmente, la bancada facilita la realización de ajustes en los	Choque con objetos inmóviles. Choque contra objetos móviles. Choque contra objetos despendidos. Contactos eléctricos directos. Proyección de partículas

	amortiguadores o labores de menor envergadura.	
Sección esmeril y taladró de pedestal	El esmeril de soporte es un dispositivo eléctrico empleado para aguzar, desgastar, abrillantar y ajustar partes metálicas de tamaño reducido. En contraste, el perforador de soporte, es un equipo fijo que puede instalarse sobre una superficie de labor o directamente en el suelo.	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga. Caídas por manipulación de objetos. Choque contra objetos inmóviles. Contactos eléctricos directos. Proyección de partículas. Manejo de herramientas cortopunzantes.
Sección fosa multi- uso	En este espacio se llevan a cabo numerosas tareas, similar al elevador hidráulico, que facilita la realización de trabajos en la parte baja del automóvil.	Atrapamiento en instalaciones. Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga. Atropello o golpe con vehículo, Caídas por manipulación de objetos, Espacio confinado. Choque contra objetos inmóviles. Choque contra objetos desprendidos. Manejo de herramientas cortopunzantes.
Sección armario de herramientas y equipos	Posee instrumentos de trabajo manuales que incluyen dispositivos de agarre, de impacto, de torsión, así como llaves combinadas y de anillo en milímetros y pulgadas, entre otros. Estos contribuyen a la eficiencia en las tareas mecánicas.	Atrapamiento por o entre objetos, Caída de personas al mismo nivel, Caída por manipulación de objetos, Choque contra objetos inmóviles, Choque contra objetos desprendidos, Manejó de herramientas cortopunzantes.
Sección mesa para reparación de motores	En esta mesa permite realizar un buen trabajo en los motores de combustión interna para así facilitar el trabajo y desarrollarlo con una gran comodidad, aquí se realiza lo que es asentamiento.	Atrapamiento por o entre objetos, Choque contra objetos inmóviles, Contactos eléctricos directos, Punzamiento en extremidades inferiores, Manejo de herramientas cortopunzantes
Sección de bodega	Al ser un taller automotriz este consta con diferentes piezas, objetos, herramientas, equipos y material que deben estar en stock o son necesarios para cualquier tipo de trabajo como se observa consta de un compresor, suelda eléctrica y autógena entre otras herramientas las cuales son necesarias para poder realizar los diferentes trabajos.	Atrapamiento en instalaciones, Caída de personas al mismo nivel, Trabajo en altura, Caída por manipulación de objetos, Espacio confinado, Choque contra objetos inmóviles, Contactos eléctricos indirectos, Proyección de partículas, Manejó de herramientas cortopunzantes.

---

**Elaborado por:** Investigadores

#### 5.4. Evaluación de los riesgos de las áreas de trabajo

El procedimiento empleado para la valoración de peligros se centra en los peligros mecánicos de acuerdo con la Tabla de Peligros Laborales. Se establece una tabla para las 8 zonas laborales y se examinan todos los peligros utilizando el método de William Fine, que permite calificarlos y clasificarlos como: mínimos, intermedios, elevados y extremos según su calificación.

##### Atrapamiento en Instalaciones

Los empleados o visitantes podrían quedar atrapados dentro de las instalaciones.

Tabla No 13. Matriz de atrapamiento en instalaciones

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposicion	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
<b>Seccion elevador hidraulico</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion prensa Hidraulica</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion mesa trabajo</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion esmeriladora y taladro de pedestal</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion armario de herramientas y equipos</b>	Atrapamiento entre herramientas	6	1	1	6	<b>Bajo</b>
<b>Seccion fosa multi - uso</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion mesa para reparacion de motores</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion de bodega</b>	Quedarse encerrado en la bodega ya que la puerta solo se abre por fuera.	0,5	1	1	0,5	<b>Bajo</b>

##### Atrapamiento por o entre objeto

El atrapamiento por o entre objetos ocurre cuando una persona o parte de su cuerpo es enganchada o aprisionada por mecanismos de las máquinas o entre objetos, piezas o materiales. Este tipo de accidentes suelen ocurrir en áreas laborales, especialmente en aquellas donde se utilizan máquinas con partes móviles

Tabla No 14. Matriz de atrapamiento por o entre objetos

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Entre la máquina y el carro	3	5	2	30	Medio
Seccion prensa Hidraulica	Entre la máquina y la pieza a maquinar	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Sección esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	Puertas de tablero armario y puertas de las instalaciones de los clientes	1	1	1	1	Bajo
Seccion fosa multi - uso	Cajones de escritorios, puertas o ventanas	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

#### Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga

Tabla No 15. Matriz de atrapamiento por vuelco de máquinas o carga

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Volcamiento de algún vehículo en el lugar de trabajo	0,5	15	1	7,5	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	Volcamiento de objetos	3	5	2	30	Medio
Sección esmeriladora y taladro de pedestal	Volcamiento de maquinaria	3	5	2	30	Medio
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	Volcamiento de algún vehículo en el lugar de trabajo	3	25	1	75	Medio
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

## Atropello o golpe con vehículo

Tabla No 16. Matriz de atropello o golpe con vehículo

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposicion	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Al ingresar al servicio	1	15	0,5	7,5	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	Al ingresar al servicio	3	25	1	75	Medio
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

## Caída de personas al mismo nivel

Tabla No 17. Matriz de caída de personas al mismo nivel

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposicion	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Piso resbaloso cuando esta mojad	6	5	2	60	Medio
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	Piso resbaloso cuando esta mojado	3	5	2	30	Medio
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	Piso resbaloso cuando esta mojado	6	5	2	60	Medio

## Trabajo en alturas

Tabla No 18. Matriz de trabajo en alturas

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Caída de las escaleras al laborar	0,5	1	6	3	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	Caída de las escaleras en bodega	1	5	10	50	Medio

## Caída por manipulación de objetos

Tabla No 19. Matriz de caída por manipulación de objetos

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Caída de material o herramientas que utiliza en su trabajo	3	1	10	30	Medio
Seccion prensa Hidraulica	Caída de material o herramientas que utiliza en su trabajo	3	1	10	30	Medio
Seccion mesa trabajo	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	Caída de material o herramientas que el liniero utiliza en su trabajo	3	1	10	30	Medio
Seccion armario de herramientas y equipos	Caída de material o herramientas que el electricista utiliza en su trabajo	3	1	10	30	Medio
Seccion fosa multi - uso	Caída de material o herramientas que el ayudante utiliza en su trabajo	3	1	10	30	Medio
Seccion mesa para reparacion de motores	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion de bodega	Caída de material, herramientas y cajas que se almacenan o usan en bodega	3	5	10	150	Alto

## Espacios confinados

Tabla No 20. Matriz de espacios confinados

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	Calidad de aire baja	1	1	1	1	Bajo

## Choque contra objetos inmóviles

Tabla No 21. Matriz de choque contra objetos inmóviles

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Choque contra maquinaria	1	1	10	10	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	Choque contra maquinaria	1	1	10	10	Bajo
Seccion mesa trabajo	Choque contra la mesa	3	1	10	30	Medio
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	Choque contra maquinaria	3	1	10	30	Medio
Seccion armario de herramientas y equipos	Choque contra maquinaria	3	1	10	30	Medio
Seccion fosa multi - uso	Contra las paredes	3	1	10	30	Medio
Seccion mesa para reparacion de motores	Choque contra la mesa	1	1	10	10	Bajo
Seccion de bodega	Choque contra estanterías y partes internas de bodega	3	1	10	30	Medio



## Choque contra objetos móviles

Tabla No 22. Matriz de choque contra objetos móviles

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Contra el automóvil	0,1	15	3	1,5	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	En la operación no existe riesgo presente					
Seccion mesa trabajo	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

Tabla No 23. Matriz de choque de objetos desprendidos

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Caída de objetos cuando se está realizando el trabajo	6	5	6	180	Alto
Seccion prensa Hidraulica	En la operación no existe riesgo presente					
Seccion mesa trabajo	Caída de objetos cuando el liniero está realizando sus trabajos en el mismo lugar que su equipo de trabajo	1	15	6	90	Alto
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion armario de herramientas y equipos	Caída de objetos por malas estanterías	1	15	6	90	Alto
Seccion fosa multi - uso	Caída de objetos cuando se está realizando sus trabajos en el mismo lugar que su equipo de trabajo	1	15	6	90	Alto
Seccion mesa para reparacion de motores	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion de bodega	Caída de objetos por malas estanterías o mal almacenadas	0,5	5	10	25	Medio

## Contactos eléctricos directos

Tabla No 24. Matriz de contactos eléctricos directos

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Contacto con los toma corriente o cables	6	25	1	150	Alto
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	Contacto con los toma corriente o cables	6	25	1	150	Alto
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

Tabla No 25. Matriz de contactos eléctricos indirectos.

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Equipos de maquinaria	3	5	2	30	Medio
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	Equipos	1	5	10	50	Medio
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

## Desplome o derrumbamiento

Tabla No 26. Matriz de desplome o derrumbamiento

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Escalera mal ubicada	1	25	2	50	Medio
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

## Superficies irregulares

Tabla No 26. Matriz de superficies irregulares

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	Trabajos ubicados en lugares poco accesibles	1	1	1	1	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	Trabajos ubicados en lugares poco accesibles	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa trabajo	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa para reparacion de motores	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion de bodega	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					

## Proyección de partículas

Tabla No 27. Matriz de proyección de partículas

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion prensa Hidraulica	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion mesa trabajo	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	Restos de viruta al momento de maquinar	6	15	3	270	Alto
Seccion armario de herramientas y equipos	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion fosa multi - uso	Restos de óxido o tierra de la parte inferior del vehículo	1	1	10	10	Bajo
Seccion mesa para reparacion de motores	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion de bodega	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo

## Punza miento en extremidades inferiores

Tabla No 28. Matriz de punzamiento en extremidades inferiores

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposición	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
Seccion elevador hidraulico	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo
Seccion prensa Hidraulica	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa trabajo	Objetos fuera de su ubicación	1	5	10	5	Bajo
Seccion esmeriladora y taladro de pedestal	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion armario de herramientas y equipos	Objetos fuera de su ubicación	1	5	10	5	Bajo
Seccion fosa multi - uso	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
Seccion mesa para reparacion de motores	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	3	1	3	Bajo
Seccion de bodega	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	Bajo

## Manejo de herramientas corto punzantes

Tabla No 29. Matriz de manejo de herramientas cortopunzantes

Area de trabajo	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad	Consecuencia	Exposicion	Valor total	VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGRO
<b>Seccion elevador hidraulico</b>	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	<b>Bajo</b>
<b>Seccion prensa Hidraulica</b>	En esta sección de trabajo existe un riesgo mínimo	1	1	1	1	<b>Bajo</b>
<b>Seccion mesa trabajo</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion esmeriladora y taladro de pedestal</b>	Cortes y punzamientos con herramientas (navajas, cortadoras, desarmadores, cierras, martillos, entre otros)	1	15	10	150	<b>Alto</b>
<b>Seccion armario de herramientas y equipos</b>	Cortes y punzamientos con herramientas (navajas, cortadoras, desarmadores, cierras, martillos, entre otros)	1	15	10	150	<b>Alto</b>
<b>Seccion fosa multi - uso</b>	Cortes y punzamientos con herramientas (navajas, cortadoras, desarmadores, cierras, martillos, entre otros)	1	15	10	150	<b>Alto</b>
<b>Seccion mesa para reparacion de motores</b>	No existe el riesgo en esta sección de trabajo					
<b>Seccion de bodega</b>	Cortes y punzamientos con herramientas (navajas, cortadoras, desarmadores, cierras, martillos, entre otros)	0.5	15	10	75	<b>Medio</b>

## **5.5. Interpretación de resultados de los riesgos mecánicos de las áreas de trabajo**

La finalidad de la Tabla de Peligros Laborales es realizar un análisis preliminar de los peligros en el trabajo, siendo la base para las acciones de Protección y Salud que deben llevarse a cabo en todos los lugares de trabajo. Un adecuado reconocimiento y valoración de los elementos de peligro en el trabajo permitirá una aplicación apropiada y eficaz de estrategias de control sobre ellos, con el objetivo de suprimir o reducir los perjuicios que pudieran suceder al trabajador.

### **Sección elevadora hidráulico**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos con un 85%, riesgos medios tenemos; caída por manipulación de objetos, contactos eléctricos indirectos y desplome o derrumbamiento con un 18%, como riesgos altos tenemos; atrapamiento por o entre objetos, atropello o golpe con vehículo, choque de objetos desprendidos y contactos eléctricos directos con un 25% y como último se encuentra el riesgo crítico atrapamiento por vuelco de máquinas o carga con un 6%.

### **Sección prensa hidráulica**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos un 85%, riesgos medios tenemos; caída por manipulación de objetos con un 14%.

### **Sección mesa de trabajo**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos con un 85%, riesgos medios tenemos; choque contra objetos inmóviles con un 12%, como riesgo alto tenemos; choque de objetos desprendidos con un 13%.

### **Sección esmeriladora y taladro de pedestal**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos; con un 85%, riesgos medios tenemos; atrapamiento por vuelco de máquinas o carga, caída por manipulación de objeto, choque contra objetos inmóviles, contactos eléctricos indirectos con un 40%, como riesgos altos tenemos; contacto eléctrico directo y manejo de herramientas corto punzantes con un 20% y como último se encuentra el riesgo crítico, proyección de partículas con un 10%.

### **Sección fosa multi -uso**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos; con un 85%, riesgos medios tenemos; caída por manipulación de objetos y coche contra objetos inmóviles con un 15%, como riesgos altos tenemos; atropello o golpe con vehículo, choque de objetos desprendidos y manejo de herramientas

cortopunzantes con un 23% y como último se encuentra el riesgo crítico atrapamiento por vuelco de máquinas o carga con un 8%.

#### **Sección armario de herramientas y equipos**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos; con un 85%, riesgos medios tenemos; atrapamiento por o entre objetos, caída por manipulación de objetos, choque contra objetos inmóviles con un 38%, como riesgos altos tenemos; desprendidos y manejo de herramientas cortopunzantes con un 25%.

#### **Sección de mesa reparación de motores**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos; con un 85%.

#### **Sección de bodega**

Los resultados obtenidos muestran las siguientes categorizaciones y valoraciones de los riesgos mecánicos, de la siguiente manera: como riesgos bajos tenemos; con un 85%, riesgos medios tenemos; trabajo en alturas, choque de objetos inmóviles, choque contra objetos desprendidos y manejo de herramientas cortopunzantes con un 33%, como riesgos altos tenemos; caiga por manipulación de objetos con un 8%

#### **Discusión**

El análisis de los riesgos mecánicos en las diferentes áreas de trabajo revela una diversidad de peligros y niveles de riesgo. Por ejemplo, en la sección del elevador hidráulico, se identifican riesgos bajos, medios y altos, con un riesgo crítico de atrapamiento por vuelco de máquinas o carga. Esto indica la necesidad de medidas de control específicas y formación en seguridad para los trabajadores en esta área.

Por otro lado, en la sección de la mesa de reparación de motores, todos los riesgos identificados son bajos, lo que sugiere un entorno de trabajo relativamente seguro. Sin embargo, incluso en áreas con bajos niveles de riesgo, es esencial mantener las buenas prácticas de seguridad y realizar evaluaciones de riesgo regulares para garantizar la seguridad continua de los trabajadores. Estos resultados subrayan la importancia de un enfoque proactivo y continuo para la implementación de un plan de gestión de la seguridad en el lugar de trabajo.

## CAPITULO VI. PROPUESTA

### 6.1. Elaboración de un plan de gestión de riesgos de seguridad industrial

Este plan propone establecer una correlación entre los riesgos mecánicos más destacados, identificados y evaluados a través de la MRL, que está actualmente en uso en todas las áreas laborales de Ecuador. Para lograr este objetivo, se implementarán los siguientes procedimientos:

- Desarrollar medidas preventivas para evitar incidentes en los entornos laborales.
- Establecer un calendario para el cuidado y mantenimiento de equipos y utensilios.
- Proporcionar formación y compartir el plan de administración de riesgos con los empleados.

El objetivo principal de este plan de gestión de riesgos es proteger la integridad física del personal de operaciones en el taller Tecnicentro Moran en el cantón Portoviejo. Esto se logra mediante la implementación de medidas preventivas para evitar accidentes en cada área de trabajo. Los riesgos que se han valorado como medio, alto y crítico, según el método de William Fine, son los que se han priorizado.

**Tabla No 30.** Acciones para prevenir accidentes en la sección elevador hidráulico

Factores e riesgos priorizados	Valoración GP	Acciones
Atrapamiento por o entre objetos.	<b>Medio</b>	Se recomienda abstenerse de usar joyas como anillos, pulseras o collares. Es importante evitar el contacto con componentes en movimiento. Es aconsejable no usar ropa holgada o prendas que puedan engancharse fácilmente. Mantén una distancia segura de los mecanismos móviles que no estén completamente protegidos. Se sugiere el uso de mesas de trabajo portátiles para mayor flexibilidad y seguridad.
Caída por manipulación de objetos	Medio	
Choque de objetos desprendidos	Alto	Mantén las herramientas en un lugar adecuado y ordenado. Asegúrate de que la máquina esté correctamente conectada a tierra.
Contactos eléctricos directos	Alto	
Contactos eléctricos indirectos	Medio	Asegúrate de que el equipo esté correctamente conectado a tierra. Mantén un orden adecuado y una ubicación correcta para las herramientas.



Desplome o derrumbamiento	Medio	Asegúrate de que el equipo esté correctamente conectado a tierra. Mantén las herramientas organizadas y en su lugar apropiado. Realiza un mantenimiento preventivo regular de los equipos. Supervisa el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP). Los trabajos que se consideren peligrosos deben llevarse a cabo con al menos dos personas.
---------------------------	-------	--

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 31.** Acciones para prevenir accidentes en la sección prensa hidráulica

<b>Factores de riesgos priorizados</b>	<b>Valoración del GP</b>	<b>Acciones</b>
Caída por manipulación de objetos	Medio	Es importante comunicar al equipo sobre los riesgos potenciales asociados con la prensa hidráulica. Mantener las herramientas organizadas y en su lugar apropiado. Es esencial llevar a cabo un mantenimiento preventivo regular de los equipos. Vigilar el uso correcto de los Equipos de Protección Personal (EPP). Los trabajos que se consideran de alto riesgo deben ser realizados por al menos dos personas.

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 32.** Acciones para prevenir accidentes en la sección mesa de trabajo

<b>Factores de riesgos priorizados</b>	<b>Valoración del GP</b>	<b>Acciones</b>
Choque contra objetos inmóviles.	Medio	Es importante realizar un chequeo regular del estado de la mesa de trabajo. Adapta la posición del punto de operación, ya sea moviendo la pieza o ajustando la altura de trabajo.
Choque de objetos desprendidos	Medio	Mantén las herramientas y los materiales de trabajo organizados y en su lugar apropiado. Vigila el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP).

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 33.** Acciones para prevenir accidentes en la sección esmerilado y taladro de pedestal

<b>Factores de riesgos priorizados</b>	<b>Valoración del GP</b>	<b>Acciones</b>
Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	Medio	Proporcionar formación sobre el uso adecuado de herramientas y maquinaria. Realizar un mantenimiento preventivo regular a los equipos. Ofrecer instrucción sobre el manejo correcto de herramientas y equipos.
Caída por manipulación de objetos.	Medio	Instalación o fijación inadecuada de los componentes del Equipo Vertical Personal. Ausencia de uso de sistemas de sujeción auxiliares para el traslado de objetos en alturas. No seguir las normas de seguridad durante el transporte y manejo de herramientas y materiales.
Choque contra objetos inmóviles	Medio	Evitar sobrepasar la capacidad de trabajo máxima de los equipos eléctricos. Mantén un orden adecuado y una ubicación correcta para las herramientas en el área de trabajo. Es importante señalar y delimitar correctamente el área de trabajo.
Contactos eléctricos indirectos	Medio	Inspección de la conexión eléctrica de los equipos, incluyendo enchufes y tomas de corriente. Realizar mantenimiento eléctrico a herramientas como el esmeril y el taladro de pedestal, que puede incluir el reemplazo de carbones, la limpieza interna de la máquina y el cambio o lubricación de los rodamientos.
Manejo de herramientas corto punzantes.	Alto	Supervisión del uso adecuado del equipo de protección personal.

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 34.** Acciones para prevenir accidentes en la sección armario de herramientas y equipos

<b>Factores de riesgos priorizados</b>	<b>Valoración del GP</b>	<b>Acciones</b>
Caída por manipulación de objetos.	Medio	Mantén las herramientas organizadas y en su lugar apropiado en el área de trabajo.
Choque contra objetos inmóviles.	Medio	Realizar una revisión visual del entorno de trabajo y las rutas de tránsito utilizadas.

Atrapamiento por o entre objetos.		Es importante ser cauteloso al trabajar en áreas con espacio limitado. Evita moverte fuera de las áreas designadas para vehículos.
Choque de objetos desprendidos.	Alto	Es importante mantener una distancia segura de los equipos de trabajo en los que no se esté trabajando. Evita permanecer en la trayectoria de movimiento de partes móviles de los equipos de trabajo.
Manejo de herramientas corto punzantes.	Alto	Es importante resguardar o marcar las superficies afiladas que no se puedan retirar. Asegúrate de usar las herramientas correctas para cada tarea y que estén en buen estado.

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 35.** Acciones para prevenir accidentes en la sección fosa multiuso

<b>Factores e riesgos priorizados</b>	<b>Valoración del GP</b>	<b>Acciones</b>
Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	Importante	Realizar un chequeo regular del estado de la fosa multiuso. Proporcionar formación a todos los empleados sobre los peligros presentes en el entorno de trabajo. Inspeccionar los gatos hidráulicos, ya sean de tipo botella o lagarto.
Atropello o golpe con el vehículo.	Alto	Instalación de señales de tráfico en el entorno de trabajo.
Caída por manipulación de objetos	Importante	Realizar una limpieza completa del suelo, asegurándose de que esté completamente seco para prevenir derrames de aceite.
Choque contra objetos inmóviles.	Importante	Mantén las herramientas ordenadas, limpias y en óptimas condiciones para su uso. Es importante etiquetar cada zona de trabajo de manera adecuada.
Choque de objetos desprendidos	Alto	Uso adecuado de epp como; (Casco, zapatos de seguridad, guantes para evitar cortes y lesiones).
Manejo de herramientas corto punzantes.	Alto	Antes de usarlas las maquinas se debe inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes.

**Elaborado por:** Investigadores

**Tabla No 36.** Acciones para prevenir accidentes en la sección e boegas

Factores e riesgos priorizados	Valoración del GP	Acciones
Caída por manipulación de objetos.	Alto	Evite permanecer o moverse bajo áreas donde el personal esté realizando trabajos.
Choque contra objetos inmóviles.	Importante	Se deben colocar señales de advertencia, asegurar una iluminación adecuada, mantener el espacio ordenado, proporcionar formación regular al personal y fomentar el uso de equipo de protección personal. Estas medidas ayudarán a mantener un ambiente de trabajo seguro.
Choque de objetos desprendidos	Importante	La falta de seguimiento de los protocolos de seguridad durante la ejecución de trabajos en altura puede ser reescrito como: No adherirse a las normas de seguridad al realizar tareas en posiciones elevadas.
Manejo de herramientas corto punzantes	Importante	Antes de usarlas, inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes

**Elaborado por:** Investigadores

**Presentación de la compañía.**

**Dirección**

Taller Tecnicentro Moran del cantón Portoviejo

**Objetivo**

Establecer un protocolo claro para la identificación de las necesidades y la asignación de uniformes de trabajo y equipo de protección personal en todos los roles laborales, con el fin de garantizar la seguridad y el bienestar de todos los empleados.

**Propósito**

El objetivo es prevenir incidentes formando y capacitando a los empleados en prácticas seguras de trabajo, uso de equipos, acciones preventivas y comprensión de los riesgos a los que están expuestos. Se busca eliminar o reducir al mínimo los daños potenciales a los trabajadores.

**Alcance**

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores del taller mecánico Tecnicentro Moran

**Introducción**

Se concibe este plan como un recurso para asegurar que todos los empleados adhieran a las medidas preventivas contra accidentes laborales. Contiene la información esencial para manejar los desafíos que puedan surgir y que puedan afectar a los trabajadores en el cumplimiento de sus deberes.

En el mundo actual, un sistema de seguridad es vital para todas las organizaciones, ya que facilita la elaboración de estrategias para prevenir daños y costos asociados a la integridad física, salud, vida y bienestar laboral de los trabajadores.

Hoy en día, es crucial diseñar estrategias para garantizar la seguridad personal de los trabajadores en línea con las normativas técnicas vigentes en el entorno laboral. Se busca crear un ambiente de trabajo seguro, acorde con el tipo de actividad realizada, que prevenga lesiones o enfermedades que puedan incapacitar al trabajador y resultar en tiempo improductivo y ausencias laborales.

Además, es importante destacar que este plan no solo se centra en la prevención, sino también en la respuesta y recuperación en caso de incidentes. Esto incluye la preparación para emergencias, la formación en primeros auxilios y la implementación de procedimientos de evacuación.

Este plan también enfatiza la importancia de la revisión y mejora continua. A través de la evaluación regular de los riesgos y la eficacia de las medidas de control, se pueden identificar oportunidades para mejorar la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores.

En la actualidad planificar para garantizar la seguridad personal de sus trabajadores en concordancia con las normas técnicas existentes en el entorno del trabajo, la propuesta buscar un lugar seguro de trabajo, en concordancia del tipo de actividad realizada que evite lesiones o enfermedades que incapaciten al trabajador con tiempos muertos y ausencias al trabajo

### **Desarrollo de la propuesta**

Las acciones sugeridas en esta propuesta se enfocan en la gestión del riesgo en su origen. En situaciones donde la eliminación directa del riesgo no sea posible, el objetivo principal de la propuesta es minimizar su impacto de manera significativa. Esta es una iniciativa completamente preventiva, con la visión de cultivar una cultura de seguridad y protección de la salud entre los trabajadores.

Además, es importante destacar que esta propuesta no solo busca prevenir, sino también preparar a los trabajadores para responder eficazmente en caso de incidentes. Esto incluye la formación en primeros auxilios, la implementación de procedimientos de evacuación y la preparación para emergencias. Esta propuesta también enfatiza la importancia de la revisión y mejora continua. A través de la evaluación regular de los riesgos y la eficacia de las medidas de control, se pueden identificar oportunidades para mejorar la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores. Esta es una parte integral de nuestro compromiso con la seguridad y la salud en el lugar de trabajo.

### **Antecedentes**

Tras la identificación de los riesgos mecánicos en el taller, se encontró que la mayoría de estos riesgos están presentes en el área de trabajo con un nivel de peligro alto y medio. Esto subraya la necesidad de desarrollar un plan de mitigación para controlar estos riesgos mecánicos. Durante la ejecución de las

tareas planificadas, los factores de riesgo están constantemente presentes, lo que puede dar lugar a incidentes y accidentes.

Estos incidentes y accidentes pueden resultar en lesiones, enfermedades e incluso la muerte. Por lo tanto, es crucial implementar medidas de control para minimizar estos riesgos. El objetivo es crear un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores, evitando así cualquier daño potencial a su bienestar físico y mental.

### **Justificación**

La integridad de los empleados en una organización es de suma importancia, ya que son ellos quienes impulsan el progreso de la empresa. Por lo tanto, es esencial que la seguridad industrial sea de alta calidad, tanto para el trabajador como para el lugar de trabajo, resultando en un ambiente laboral seguro.

Utilizando la metodología de William Fine, se identificaron y evaluaron los factores y riesgos mecánicos en el taller mecánico Tecnicentro Moran. Se encontró la presencia de riesgos altos y medios, ya que los factores de riesgo están frecuentemente presentes. Por lo tanto, se diseñó un plan de mitigación para abordar estos riesgos altos identificados. Este plan es un paso crucial para garantizar la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores.

. Además, es importante resaltar que este plan de mitigación no solo se limita a la identificación y control de los riesgos existentes. También se enfoca en la anticipación de posibles riesgos futuros a través de la observación continua y la evaluación de las prácticas laborales. Este enfoque proactivo permite a la organización adaptarse a los cambios y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable a largo plazo. La seguridad y el bienestar de los trabajadores son siempre la prioridad principal.

### **Marco legal en el que se sustenta**

La elaboración de este manual se fundamenta en el marco legal vigente en el país. Entre las normativas que respaldan este manual se encuentran la Constitución de la República del Ecuador (Art. 33; Art. 326, numeral 5), el Código del Trabajo (Art. 38, Art. 42, Art. 46, Art. 412, Art. 413), y el Decreto 2393 que regula la Seguridad y Salud de los Trabajadores y el mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

Además, se toma en cuenta la Resolución 741 que establece el Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, la Decisión 584 que es el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957 que regula el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

También se considera el Convenio No. 121 de la OIT relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, así como el Instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores. Todos estos documentos legales forman la base de este manual y guían su implementación.

## **DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS**

### **Artículo 1. Obligaciones del Empleador**

Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Es responsabilidad de los representantes asegurar que los empleados dispongan de los útiles, equipos, herramientas y materiales esenciales para la realización de sus tareas.
2. Posterior a la contratación, la empresa proporcionará al empleado una copia del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. El empleado deberá revisarlo cuidadosamente, firmar un acuse de recibo y comprometerse a su estricta observancia.
3. Los representantes están obligados a acatar y hacer acatar todas las leyes, normas y demás disposiciones emitidas por los organismos competentes en materia de seguridad y salud ocupacional, así como lo establecido en este reglamento.
4. Si un empleado sufre lesiones o adquiere una enfermedad profesional como resultado de su trabajo, y así lo determina la comisión de evaluación de incapacidades del IESS, se le ofrecerá una reubicación en otra sección de la empresa, siempre con el previo acuerdo del empleado.

**Artículo 2.** Se entienden como riesgos laborales aquellas situaciones perjudiciales a las que puede estar expuesto un individuo durante o como resultado de su labor. En términos de responsabilidad del empleador, los riesgos laborales abarcan enfermedades laborales y accidentes.

**Artículo 3.** Es mandatorio acatar y hacer acatar el presente Código de Seguridad y Salud en el ambiente laboral.

**Artículo 4.** Se prohíbe el uso de maquinaria o equipo que no esté en condiciones óptimas.

**Artículo 5.** Es esencial supervisar de manera constante el comportamiento adecuado de los trabajadores, de acuerdo con las normas establecidas aquí y las buenas prácticas.

### **Artículo 6. Derechos del Empleado**

1. Se reconoce el derecho de todos los trabajadores a realizar sus tareas en un entorno laboral apropiado y favorable para el pleno uso de sus habilidades físicas y mentales, que asegure su salud, seguridad y bienestar.
2. Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, se reconoce el derecho de los trabajadores a detener su actividad cuando, por razones justificadas, consideren que existe un peligro inminente que amenace su seguridad o la de otros trabajadores. En tal caso, no podrán ser perjudicados, a menos que hayan actuado de mala fe o cometido negligencia grave.
3. Se reconoce el derecho de los trabajadores a recibir información y formación continua en temas de seguridad, prevención y protección de la salud en el trabajo.

### **Artículo 7. Obligaciones de los Empleados**

Además de las responsabilidades establecidas en el Código Laboral, la ley, el Contrato Laboral individual y este Reglamento Interno, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

1. Permanecer en su lugar de trabajo durante toda la jornada laboral.
2. Priorizar su propia seguridad y salud, así como la de sus colegas, cumpliendo con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud aplicables en su lugar de trabajo, así como las directrices que les proporcionen sus superiores inmediatos.
3. Preservar el orden, el cuidado y la limpieza de su lugar de trabajo, máquinas y herramientas; y notificar a sus superiores de manera oportuna sobre cualquier defecto en las mismas. Además, deben utilizar la ropa y el equipo de protección proporcionados por la empresa para las tareas a realizar. Aquellos con cabello largo deben sujetarlo con bandas, clips o redes durante toda la jornada laboral, siempre que el análisis de riesgo para el lugar de trabajo lo requiera.
4. Respetar los valores, principios y reglamentos establecidos por la Empresa.
5. Mantener una conducta adecuada dentro de la Empresa y acatar las disposiciones de sus superiores.
6. Usar y vestir el uniforme de trabajo correspondiente, limpio y en buenas condiciones, todos los días laborables, estando prohibido su uso fuera del horario de trabajo.
7. Informar de inmediato a su superior sobre cualquier accidente, incidente, actos y condiciones inseguras o situación laboral que, por razones justificadas, represente un peligro para la vida o la salud de los empleados.

#### **DE SERVICIO MEDICO**

**Artículo 8** En caso de un incidente, ya sea menor, grave o fatal, se deben seguir los procedimientos a continuación:

1. El equipo de primeros auxilios debe proporcionar la atención inicial necesaria al individuo afectado y, si es necesario, trasladarlo al Hospital Regional del IESS o a un centro médico autorizado.
2. Tanto la persona afectada como los testigos deben proporcionar información precisa al encargado/supervisor/técnico del área o proceso para que pueda completar el informe del incidente que se enviará a la división de riesgos laborales del IESS.
3. La organización tiene un plazo máximo de 10 días hábiles para enviar el informe de incidentes a la división de riesgos laborales para su respectiva evaluación.

**Artículo 9.** No se considerarán accidentes de trabajo con derecho a indemnizaciones y, de acuerdo con lo que para el efecto contempla la legislación del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, los que ocurrieren por hallarse el empleado en estado de ebriedad o bajo la acción de cualquier tóxico o cuando intencionalmente por sí mismo o valiéndose de otras personas, ocasionare la incapacidad, o si el siniestro fuera el resultado de un delito por el que se hubiere sindicado al propio empleado.



**Artículo 10.** No se considerarán como accidentes laborales con derecho a compensación aquellos que ocurran cuando el empleado se encuentre bajo la influencia del alcohol o de cualquier sustancia tóxica, o cuando el empleado intencionalmente cause la incapacidad, ya sea por sí mismo o a través de otras personas, o si el incidente es el resultado de un delito por el cual el propio empleado ha sido acusado, de acuerdo con lo establecido por la legislación del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

**Artículo 11.** El empleador debe mantener en el lugar de trabajo un botiquín con los medicamentos esenciales para la atención de sus empleados en casos de emergencia por accidentes laborales y revisar periódicamente los medicamentos y mantener un stock adecuado, además de revisar las fechas de vencimiento.

### **DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO PROPIOS DE LA EMPRESA**

**Artículo 12.** El Departamento de SSO identificará y evaluará los peligros inherentes a sus operaciones, utilizando matrices de evaluación de riesgos para cada tarea, conforme a lo establecido por el Ministerio de Trabajo.

#### **Riesgos eléctricos**

**Artículo 13.** Solo el personal capacitado en electricidad tendrá permiso para instalar, ajustar, inspeccionar o reparar equipos e instalaciones eléctricas.

**Artículo 14.** Entre las medidas de seguridad que el personal debe seguir se incluyen:

1. Considerar siempre que los equipos y circuitos eléctricos están energizados hasta que se demuestre lo contrario.
2. Evitar almacenar ropa, trapos, herramientas, materiales inflamables detrás de los paneles de distribución y otros equipos eléctricos.

#### **Riesgos mecánicos**

**Artículo 15.** Las herramientas que muestren signos de desgaste deben ser descartadas. **Artículo 16.** Cualquier herramienta manual que presente rebabas, fisuras u otros defectos debe ser reparada, o si no es posible, la herramienta debe ser desechada.

**Artículo 17.** Está terminantemente prohibido que las personas se ubiquen debajo o encima de cargas suspendidas, cables u otros elementos en suspensión.

**Artículo 18.** Con el objetivo de minimizar o eliminar los riesgos presentes en la realización de sus diversas tareas, la empresa desarrolla procedimientos e instructivos de trabajo, los cuales son dados a conocer a los empleados.

**Artículo 19.** Para el uso de maquinaria en general, se deben seguir las siguientes pautas:

1. Las máquinas se emplearán exclusivamente para las tareas para las que fueron creadas.

2. Cualquier trabajador que opere una máquina debe haber recibido la formación y el entrenamiento adecuados para su manejo y los riesgos asociados a ella. Además, se le proporcionarán instrucciones específicas sobre la ropa y los elementos de protección personal que debe usar.
3. No se permitirá el uso de una máquina si no se encuentra en perfectas condiciones de funcionamiento, con sus protectores y dispositivos de seguridad correctamente colocados y funcionando.

#### **Artículo 20. Herramientas manuales**

1. Cada herramienta manual se mantendrá en un estado óptimo de conservación. Si se detectan rebabas, fisuras u otros defectos, se corregirán o, si no es posible, se desechará la herramienta.
2. Durante su uso, estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias resbaladizas.
3. Está prohibido colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados para evitar que caigan sobre los trabajadores.
4. Después de su uso y en buen estado, la herramienta siempre se devolverá al almacén de donde provino.

### **DE LOS ACCIDENTES MAYORES**

**Artículo 21.** El plan de respuesta a situaciones de emergencia se establecerá a través del análisis de peligros, identificación de áreas seguras, rutas de evacuación, formación de equipos de emergencia, coordinadores de emergencias y colaboración con entidades externas como la policía, los bomberos, la cruz roja, la defensa civil y otros organismos relevantes:

1. Para el desarrollo de un plan de emergencia adecuado, el personal recibirá formación para responder ante un incidente, minimizando sus efectos y consecuencias. Posteriormente, se establecerá un plan alternativo para reanudar cualquier proceso productivo y/o administrativo después de la ocurrencia de cualquier evento.
2. En caso de desastres naturales como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, los trabajadores seguirán los procedimientos correspondientes

**Artículo 22.** Los procedimientos de prevención, respuesta a emergencias y contingencias de incendios y desastres naturales deben estar detallados en los protocolos de emergencia de cada agencia.

### **DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

**Artículo 23.** La identificación de riesgos o peligros en las instalaciones del taller Tecnicentro Moran se realizará mediante la implementación de señalización, de acuerdo con las regulaciones actuales.

**Artículo 24.** La señalización de seguridad se implementará con el objetivo de indicar la presencia de riesgos y las medidas a tomar en respuesta a estos, así como para determinar la ubicación de dispositivos y equipos de seguridad y otros medios de protección.

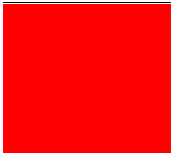



1. La señalización de seguridad se implementará para indicar la presencia de riesgos y las medidas a tomar en respuesta a estos, y para determinar la ubicación de dispositivos y equipos de seguridad y otros medios de protección.
2. La señalización de seguridad no reemplazará en ningún caso la adopción obligatoria de medidas preventivas, ya sean colectivas o personales, necesarias para eliminar los riesgos existentes, sino que complementará estas medidas.
3. La señalización de seguridad se utilizará de tal manera que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.
4. Todo el personal será informado sobre la existencia, ubicación y significado de la señalización de seguridad utilizada en el lugar de trabajo, especialmente en el caso de que se utilicen señales especiales.

**Artículo 25.** Antes de realizar esta propuesta, se analizaron ciertas definiciones para la señalización, como el tipo de señal, el tamaño y el material de las señales, distribuyéndolas en los lugares más visibles. Además, se proporcionará formación e información sobre la señalización a los trabajadores, indicando el significado de cada señal, así como las directrices para el mantenimiento y control de la señalización propuesta, de acuerdo con las normas vigentes.

#### **Colores de seguridad**

El propósito es establecer de manera precisa el uso de varios colores de seguridad para identificar lugares y objetos, con el objetivo de prevenir accidentes en todas las actividades llevadas a cabo en el taller.

**Tabla No 37.** Colores de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones y Precauciones
	Señal de prohibición Peligro – alarma	Acciones de alto riesgo Detener, parar, dispositivos de corte, de emergencia, evacuación
	Señal de advertencia	Vigilancia, cautela, comprobación
	Señal de obligación	Requerimiento de uso de equipo de protección personal
	Situación de seguridad	Entradas, vías de escape, recursos, estaciones de rescate o ayuda

**Fuente:** Normas INEN

#### **Símbolos de seguridad**

**Artículo 26.** Indicadores de Restricción Estos indicadores prohíben acciones que puedan desencadenar un peligro. Tienen forma circular. El pictograma es de color negro sobre un fondo blanco,

con bordes y una banda (descendente de izquierda a derecha, cruzando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) de color rojo (el rojo debe cubrir al menos el 35% de la superficie de la señal).

**Figura No. 12** Señales de prohibición



Fuente: (Sonia,2020)

### Señales de Obligación

Las señales de obligación se caracterizan por su forma circular, con un fondo de color azul y un pictograma en blanco. Estas señales indican la necesidad de usar un equipo de protección personal. El color azul debe ocupar, al menos, el 50% de la superficie total de la señal. La finalidad de estas señales es garantizar la seguridad del individuo al realizar ciertas actividades o al encontrarse en determinados lugares. Es importante resaltar que estas señales deben ser respetadas para evitar posibles accidentes o daños.

**Figura No. 13** Señales de Obligación



Fuente: (Sonia,2020)

### Señales de Advertencia

Las señales de advertencia se distinguen por su forma triangular, con una franja de color negro, un fondo amarillo y un pictograma también negro. Estas señales tienen como objetivo alertar sobre un posible riesgo en una zona específica o durante la realización de una operación. Es esencial prestar atención a estas señales para prevenir accidentes y garantizar la seguridad.

**Figura No. 14** Señales de advertencia



Fuente: (Sonia,2020)

### **Artículo 27.** Equipos de protección individual

**Protección para la cara y los ojos** Es mandatorio el empleo de dispositivos de protección para la cara y los ojos en todos los espacios laborales donde existan peligros que puedan provocar daños en estos.

**Protección respiratoria** En todos los espacios laborales donde el ambiente esté contaminado, con concentraciones que superen los límites permitidos, es obligatorio el uso de dispositivos de protección respiratoria que cumplan con las siguientes características:

- a) Que se ajusten correctamente al rostro del usuario.
- b) Que no provoquen fatiga excesiva durante la inhalación y exhalación.

**Guantes de uso industrial** Estos guantes son recomendados por su flexibilidad, comodidad y protección en aplicaciones que involucran aceites, como el ensamblaje de motores y el mantenimiento automotriz.

**Figura No. 15** Guantes



Fuente: (Sonia,2020)

### **Artículo 28. Salvaguarda de las vías respiratorias**

En todos los espacios laborales donde el ambiente esté contaminado, con concentraciones que superen los límites permitidos, es mandatorio el empleo de dispositivos de protección respiratoria que cumplan con las siguientes características:

1. Se ajusten correctamente al rostro del usuario.
2. No provoquen fatiga excesiva durante la inhalación y exhalación.

**Figura No. 16**      Respirador



Fuente: (Sonia,2020)

### **Artículo 29. Salvaguarda de la cara y los ojos**

Es mandatorio el empleo de dispositivos de protección personal para la cara y los ojos en todos los espacios laborales donde existan peligros que puedan provocar daños en estos. Estos equipos son esenciales para garantizar la seguridad del trabajador y prevenir posibles lesiones.

**Figura No. 17**      Gafas Industriales



Fuente: (Sonia,2020)

### **Artículo 30. Vestimenta de protección personal: Jeans**

Estos están diseñados para ofrecer protección a los trabajadores frente a uno o varios riesgos. Básicamente, estos jeans de protección personal son una parte esencial del equipo de seguridad en muchos entornos de trabajo. Su objetivo principal es resguardar al usuario de posibles peligros en su entorno laboral.

**Figura No. 18**      Ropa de protección



Fuente: (Sonia,2020)

### **Artículo 31. Gestión de desechos peligrosos**

Los desechos generados en el taller deben ser colocados en recipientes adecuadamente identificados. Los tipos de residuos son los siguientes:

1. Residuos sólidos: Incluyen filtros de aceite y gasolina ya utilizados, trapos o paños con aceite, filtros de aire usados, papel de lija con grasa, envases vacíos de aerosoles empleados como

limpiadores de frenos, carburadores, inyectores, etc. También se incluyen convertidores catalíticos obstruidos y baterías agotadas.

2. Residuos líquidos: Comprenden aceite usado, líquido de frenos, anticongelante, y residuos de trampas de grasa y aceite.

**Artículo 32.** Gestión de desechos no peligrosos

Los filtros de aire usados sin rastros de aceite, pastillas de freno gastadas, bujías usadas, pernos y partes metálicas forman parte de los residuos no peligrosos. Estos deben ser manejados de manera adecuada para garantizar la seguridad y el orden en el taller.

**DE LA VIGILANCIA DE SALUD OCUPACIONAL DE LOS TRABAJADORES**

**Artículo 33. Supervisión en el taller Tecnicentro Moran:**

1. La organización asumirá la responsabilidad de garantizar que sus trabajadores se sometan a exámenes médicos antes de ocupar un puesto, periódicamente durante su empleo y después de dejar el puesto, en función de los riesgos a los que están expuestos en sus tareas. Dichos exámenes serán realizados, preferiblemente, por médicos especializados en Medicina Laboral y/o Salud Ocupacional y no representarán ningún costo para los trabajadores. Además, se realizarán, en la medida de lo posible, durante el horario laboral.
2. El tipo de exámenes y el momento en que deben realizarse serán determinados por el médico, teniendo en cuenta los riesgos generales y específicos a los que los trabajadores están expuestos.

**Artículo 34.** La empresa siempre se esforzará por controlar o eliminar los accidentes laborales y prevenir enfermedades infecciosas y/o profesionales.

**Artículo 35.** La empresa mantendrá un kit de primeros auxilios disponible para atender cualquier emergencia que pueda surgir en el lugar de trabajo.

**DEL REGISTRO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

**Artículo 36.** La indagación de accidentes e incidentes en el taller Tecnicentro Moran:

Se llevarán a cabo investigaciones de accidentes e incidentes para identificar las causas fundamentales que dieron lugar a estos eventos y establecer medidas correctivas y preventivas. Los encargados de la investigación de los accidentes serán: el supervisor, el propietario del taller y el médico.

**Artículo 37. Registro de accidentes e incidentes:**

Cualquier tipo de accidente o incidente que ocurra en la empresa será debidamente registrado para tener un documento de respaldo y para obtener una visión clara en forma estadística de dónde ocurren, en qué parte del cuerpo, tipos de lesiones, todo ello orientado hacia la seguridad industrial operativa. Se mantendrá un registro de la tasa de incidencia de:

1. Tasa de incidencia de lesiones.
2. Tasa de incidencia de enfermedades.

3. Tasa de incidencia de un riesgo específico.

**Artículo 38. Investigación de accidentes e incidentes previos:**

Se llevará a cabo la respectiva investigación de todos los accidentes e incidentes anteriores para prevenir su repetición.

**Artículo 39. Publicación de peligros y causas:**

Se publicarán los peligros y causas, con el objetivo de llamar la atención sobre la prevención de accidentes para todo el personal.

**DE LA INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES**

**Artículo 40. El taller Tecnicentro Moran y la prevención de riesgos:**

El taller Tecnicentro Moran reconoce la importancia de prevenir riesgos a través de la concientización del personal en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y para ello desarrolla las siguientes capacitaciones:

1. Manejo de cargas
2. Problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo
3. Primeros auxilios
4. Uso de equipos de protección personal
5. Protección respiratoria
6. Procedimientos de operación de diversos vehículos móviles
7. Mecanismos para reportar accidentes/incidentes y acciones a tomar en caso de emergencia.
8. El taller Tecnicentro Moran informará a los trabajadores, tanto por escrito como por otros medios, sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y ofrecerá capacitación para prevenir, minimizar y eliminar dichos riesgos.
9. El taller Tecnicentro Moran asegurará que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada puedan acceder a las áreas de alto riesgo.
10. El taller Tecnicentro Moran proporcionará formación en prevención de riesgos al personal de la empresa, prestando especial atención a los directivos técnicos y mandos intermedios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. El taller Tecnicentro Moran informará a todos los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de incendio, accidentes graves, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor. Para ello, los trabajadores recibirán instrucciones adecuadas y se dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.



12. La empresa desarrolla un esquema de capacitación sobre los riesgos presentes en las normas de Seguridad y Salud, que comienza desde la contratación del personal y continúa a lo largo del desempeño de sus labores.
13. La mecánica Tecnicentro Moran, consciente de la importancia de la prevención de riesgos a través de la concienciación del personal en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, desarrollará capacitaciones.

### **INCUMPLIMIENTO Y SANCIONES**

En cuanto al Incumplimiento Art. 172 Numeral 5 y Sanciones Art. 410: conforme a la disposición del Reglamento Interno del Trabajo, Código del Trabajo

#### **Artículo 41. Terminación del contrato de trabajo por parte del empleador:**

El empleador tiene la facultad de finalizar el contrato de trabajo, previa aprobación, en las siguientes situaciones:

1. Por faltas reiteradas e injustificadas de puntualidad o asistencia al trabajo, o por abandono del mismo por más de tres días consecutivos sin una causa justificada, siempre y cuando dichas causas se hayan producido dentro de un periodo mensual de trabajo.
2. Por indisciplina o desobediencia grave a los reglamentos internos que han sido legalmente aprobados.
3. Por falta de integridad o por comportamiento inmoral del trabajador.
4. Por incompetencia demostrada por el trabajador, en relación con la ocupación o labor para la cual se comprometió.
5. Por no cumplir con las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, sus reglamentos o la autoridad competente, o por contradecir sin justificación adecuada, las preocupaciones y dictámenes médicos.

### **DE LA GESTION AMBIENTAL**

#### **Artículo 42. Gestión de residuos y respuesta a emergencias en el taller Tecnicentro Moran:**

La basura, los desperdicios y los desechos sólidos no peligrosos deben ser recolectados en los contenedores designados para residuos en cada una de las áreas o procesos de trabajo.

El taller Tecnicentro Moran implementará y aplicará sistemas de respuesta a emergencias que puedan surgir de incendios, accidentes graves, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.

1. El taller proporcionará capacitación a sus trabajadores sobre control de desastres, rescate y primeros auxilios, designará a un responsable de la brigada de emergencia y realizará simulacros de forma periódica.

2. La basura, los desperdicios y los desechos sólidos no peligrosos deben ser recolectados en los contenedores designados para residuos en cada una de las áreas o procesos de trabajo. Esta es una práctica esencial para mantener un ambiente de trabajo limpio y seguro.

## **DISPOSICIONES GENERALES O FINALES**

Este documento contiene los requisitos relacionados con la seguridad y salud ocupacional que deben implementarse en las actividades laborales de la empresa. Estos requisitos están organizados en capítulos para facilitar su comprensión y análisis, con el objetivo de reducir o prevenir los riesgos. Los componentes del documento incluyen:

- Constitución de la Republica el Ecuador
- Código del trabajo
- Ley de seguridad social
- Art 2: Sujetos de protección
- Decreto ejecutivo 2363: Reglamento de seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento el medio ambiente del trabajo.
- Resolución N. C.D. 333: Reglamento de los servicios médicos de las empresas
- Acuerdo ministerial 1004: Reglamento de los servicios médicos de las empresas
- Decisión 584: Instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo
- Resolución 957: Reglamento del instrumento Andino de seguridad y salud en el trabajo
- Resolución No 741. Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo

### **Primera.**

Este reglamento de seguridad e higiene industrial para el trabajador integra todas las disposiciones contenidas en las normas internacionales y nacionales. Estas normas han sido emitidas para su cumplimiento en el país. El objetivo es garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, cumpliendo con los estándares establecidos tanto a nivel nacional como internacional. La adhesión a estas normas es esencial para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable.

### **Segunda.**

La implementación y vigencia de este reglamento de seguridad e higiene industrial recaerá completamente en el empleador, con el objetivo de garantizar la salud de los trabajadores. Es responsabilidad del empleador asegurar que todas las normas y regulaciones se cumplan de manera efectiva para mantener un entorno de trabajo seguro y saludable. Esta responsabilidad es fundamental para la protección de los trabajadores y la prevención de accidentes o enfermedades laborales.

### **Tercera.**

Se establece en las políticas de seguridad y salud del trabajador los planteamientos propuestos necesarios para los temas de la seguridad y salud de uso obligatorio.

## **CONCLUSIONES**

- Se ha elaborado un plan de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con la Ley N° 29783, estableciendo las directrices de seguridad y salud laboral. Este plan anual de seguridad y salud en el trabajo contempla el mapa de riesgos, la formación e inducción del personal, el uso de equipos de protección personal, las inspecciones y observaciones de seguridad y la investigación de accidentes. Además, se han determinado controles para disminuir los niveles de peligros y riesgos.
- Se han registrado accidentes laborales y enfermedades entre los trabajadores del taller mecánico Tecnicentro Moran. Estos incidentes se han producido debido a la falta de medidas de higiene y seguridad que protejan la integridad de los trabajadores y de equipo que los resguarde durante la realización de sus tareas diarias.
- Existe una falta de conocimiento entre los trabajadores sobre las normativas en seguridad y salud ocupacional. No utilizan la vestimenta adecuada ni los Equipos de Protección Personal (EPP), y carecen de un plan integral de prevención de riesgos, formación o simulacros. Estos problemas tienen un impacto negativo en el ambiente laboral.

## **RECOMENACIONES**

- Se recomienda que el taller Tecnicentro Moran realice un seguimiento continuo de la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional. Esto permitirá ajustar y mejorar las medidas de seguridad a medida que se identifiquen nuevos riesgos.
- Se sugiere que el taller organice sesiones de capacitación regular para su personal. Estas sesiones pueden ayudar a asegurar que todos los empleados estén al tanto de los riesgos mecánicos y sepan cómo manejarlos de manera segura.
- Se aconseja que el taller realice revisiones periódicas de todas las herramientas y equipos utilizados en el taller. Esto puede ayudar a identificar cualquier equipo defectuoso o desgastado que pueda representar un riesgo mecánico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Petro Espinosa, A. A.; Rhenals Padilla, R. F. (2021). Mediciones de niveles de iluminación en el área administrativa y talleres de formación del centro de comercio, industria y turismo, sena regional Córdoba. Maestría de Seguridad Y Salud en el trabajo. Universidad de Córdoba, Colombia. Disponible en: <https://goo.su/YJ3Ot>

Fernández Massi, M. (2022). Subcontratación y precarización del empleo: los accidentes laborales en la industria petroquímica. *Estudios sociológicos*, 40(119), 423-454. Disponible en: <https://goo.su/bVbTY72>

Sacancela, E. Q. (2022). Mejoramiento de los procesos de soldadura en la industria para proporcionar condiciones seguras en el trabajo. *Investigación Tecnológica IST Central Técnico*, 4(2). Disponible en: <https://goo.su/7AdCJiW>

Martin del Campo-Ramírez, C. S., Roque-Vera, A.; Pérez-Zermeño, E. (2022). Redistribución de planta y seguridad e higiene de KP Pailería. Tesis de Ingeniero Industrial. Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Occidente. Jalisco. Disponible en: <https://goo.su/ahVFyK>

Buevas, R. Y. P., Echeverria, J. M. C., Martínez, G. V.; Padilla, J. C. L. (2023). Control en el taller de mecánica industrial en la institución educativa Técnica Industrial en el municipio de el Carmen de Bolívar. *Revista Social Fronteriza*, 3(1), 17-37. ISSN: 2806-5913. Disponible en: <https://goo.su/6UBxtYs>

Calderón, M. E. (2021). Informe de las condiciones de seguridad e higiene Empresa Man-ser SRL. Maestría en Seguridad e Higiene. Universidad Empresarial Siglo 21. Disponible en: <https://goo.su/K0n2>

Calil Israel, M. E. (2023). Análisis de seguridad e higiene en bases y tareas de campo de THALES SRL. Tesis de Ingeniero Industrial. Universidad de Guayaquil. Disponible en: <https://goo.su/aSU2Xbq>

Romero Ochoa, P. C. (2023). Diseño de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para Prevención de Riesgos Laborales en el Taller Industrial “ROMERO” ubicado en la ciudad de

Machala. Ingeniero de Producción y Operaciones, Universidad del Azuay. Ecuador. Disponible en: <https://goo.su/DfKKK>

Parra Argüello, E. F. (2023). Estudio de los determinantes que limitan el cuidado de la salud respiratoria de los carpinteros en la industria maderera en su espacio laboral. Tesis de Ingeniero Ambiental. Universidad el Bosque. Colombia. Disponible en: <https://goo.su/2tFYzhC>

Salvador González, L. M., & Varas Romero, C. A. (2023). Propuesta de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para talleres mecánicos. Tesis de Ingeniero Industrial. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador. Disponible en: <https://goo.su/WPD31>

Simba, L. D. V. (2020). Análisis de riesgos higiénicos en taller de soldadura en institución de educación superior en carrera de mecánica industrial. *Investigación Tecnológica IST Central Técnico*, 2(2). Disponible en: <https://goo.su/JR4oJ>

Griccini, M. A. (2020). Evaluación y plan de mejoras de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo de un taller de inspección técnica vehicular en la ciudad de Puerto General San Martín. Maestría en Higiene y Seguridad en el trabajo. Universidad Nacional de Rosario. Argentina. Disponible en: <https://goo.su/27HrmrU>

Jorna Calixto, A. R., Véliz Martínez, P. L., Vidal Ledo, M. J., & Véliz Jorna, A. L. (2021). Gestión de los riesgos sanitarios en el enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46 (1), Disponible en: <https://goo.su/ie52k>

Laborales, R., & Trenas, A. (2020). Riesgos Laborales. *TERAPIA INTRAVENOSA*, 157. Disponible en <https://goo.su/Sz4bnnQ>

Muy Pérez, E. F. (2021). Los vacíos jurídicos de los riesgos laborales del teletrabajo en Ecuador. *FORO: Revista de Derecho*, (35), 27-46. Disponible en: <https://goo.su/C5g5>

Dumont, J. R. D., Mansilla, S. L. S., Nanzy, R., & Huamán, E. M. B. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 25(89), 312-329. Disponible en: <https://goo.su/MstxQ>

Garay, J., Salas, A. J. F. S. F., & Orbegoso, C. O. V. (2020). Factores de riesgos y accidentes laborales en empresas de construcción, Lima. *Espíritu emprendedor TES*, 4(1), 50-61. Disponible en: <https://goo.su/FKsEQeH>

Mejía, C. R., Ccusi, S. G., Solano-Nuñez, L. G., Capacute-Ch, K., & Vicente, E. R. (2020). Antigüedad laboral y su relación con el tipo de accidente laboral de los trabajadores del Perú. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 29(1), 57-64. Disponible en: <https://goo.su/yDns7zU>

Durán, S. G., Azogues, B. M., & Guevara, J. E. R. (2021). Los accidentes laborales como factor generador de costos en las MIPYMES del sector textil de la provincia de Tungurahua. *593 digital Publisher CEIT*, 6(2), 242-251. Disponible en: <https://goo.su/VXB6>

Sedano, J. A. C., & Zeballos, V. R. S. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Llamkasun*, 3(1), 112-118. Disponible en: <https://goo.su/MvcN>

Fuentevilla, E. F., Díaz, Z. M. R., & Daza, M. R. (2020). Feminización del daño social. Análisis de la cotidianidad en camareras de piso y policía local tras un accidente laboral. *Revista Prisma Social*, (29), 195-221. Disponible en: <https://goo.su/FaBsCz>

Navarro, A. V. S. (2021). Los confines del accidente laboral mediando desplazamiento. *Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum*, 65-75. Disponible en: <https://goo.su/GHiZW>

Poquet Catalá, R. (2021). El encaje del infarto como accidente de trabajo en el teletrabajo. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 6 (2), 155-178. Disponible en: <https://goo.su/m5tUs>

Fernández Massi, M. (2022). Subcontratación y precarización del empleo: los accidentes laborales en la industria petroquímica. *Estudios sociológicos*, 40(119), 423-454. Disponible en: <https://goo.su/smoz3M>

Sempere Navarro, A. V. (2021). El accidente'in itinere'como contingencia laboral para Clases Pasivas. *Revista de Jurisprudencia Laboral*, 1-11. Disponible en: <https://goo.su/aWc1iz>

Calderón Grisales, N., Trujillo Flórez, L. M., & Parra Osorio, L. (2021). Sentencias por culpa patronal en accidentes de trabajo en Colombia. Una mirada desde la Seguridad y la Salud en el Trabajo. *Via Inveniendi Et Iudicandi*, 16(2). Disponible en: <https://goo.su/jBAu>

Mejia, C. R., Ccusi, S. G., Solano-Nuñez, L. G., Capacute-Ch, K., & Vicente, E. R. (2020). Antigüedad laboral y su relación con el tipo de accidente laboral de los trabajadores del Perú. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 29(1), 57-64. Disponible en: <https://goo.su/yDns7zU>

Cárdenas, M. M., Cáceres-del-Carpio, J., & Mejia, C. R. (2020). Factores de riesgo y causas de lesión en los accidentes laborales de ocho provincias peruanas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), 1-14. Disponible en: <https://goo.su/UFHKSTs>

Durán, S. G., Azogues, B. M., & Guevara, J. E. R. (2021). Los accidentes laborales como factor generador de costos en las MIPYMES del sector textil de la provincia de Tungurahua. *593 digital Publisher CEIT*, 6(2), 242-251. Disponible en: <https://goo.su/VXB6>

Courbil, R., & Manteau, A. C. (2020). Reglas de compatibilidad y accidentes inmunológicos de la transfusión sanguínea. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 46(2), 1-10. Disponible en: <https://goo.su/IMFJy>

Tamashiro, P. L. S. (2021). Características epidemiológicas de accidentes por mordeduras caninas y felinas en Lima Metropolitana. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(3), 1-11. Disponible en: <https://goo.su/01r2G>

Briones-Mera, A., Barreto-Rosado, M. E., Zambrano-Loor, L. Y., & Briones-Bermeo, N. P. (2021). Politraumatismos por Accidentes de Tránsito. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 578-589. Disponible en: <https://goo.su/56bmn>

Sevilla-Sánchez, M. J., Ayerbe-González, S., & Bolaños-Bolaños, E. (2021). Aspectos biomédicos y epidemiológicos del accidente ofídico en el departamento del Cauca, Colombia, 2009-2018. *Biomédica*, 41(2), 314-337. Disponible en: <https://goo.su/GJlrbb>

Suarez, M. C., Suarez, D. C., Cevallos, E. V., & Padilla, A. R. (2023). Determinación de zonas de afectación por incendio con breve en estación de servicios de combustibles. *metanoia: revista de ciencia, tecnología e innovación*, 10(1), 1-9. Disponible en: <https://goo.su/jYub>

Couto, J. P., & Tender, M. (2020). Análisis de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales en tunelización como soporte para la gestión de riesgos. *Revista ingeniería de construcción*, 35(2), 182-191. Disponible en: <https://goo.su/AgXRU>

Ponce Salvador, J. J., & Velásquez Dueñas, A. P. (2022). Gestión preventiva de riesgos laborales para reducir causas inmediatas de accidentes de trabajo en el área de operaciones de una metalmecánica, Tesis de Ingeniero Industrial. Universidad Cesar Vallejo. Perú. Disponible en: <https://goo.su/Bhc1Lz>

Sierra, C. S., Tovar, C. V., Rojas, D. M., Gómez, R. M., & Hernández, Y. G. (2021). Condiciones inseguras de las políticas públicas ambientales en cooperativas de recicladores de residuos sólidos urbanos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(8), 818-823. Disponible en: <https://goo.su/6Loe5r>

Litardo-Velásquez, C. A., Real-Pérez, G. L., Cedeño-Macías, L. A., Rodríguez-Coveña, K. L., Hidalgo-Avila, A. A., & Zambrano-Mero, R. A. (2020). Prevención de riesgos laborales en el cultivo de Pitahaya, Manabí, Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 41(2). Disponible en: <https://goo.su/mbT4o>

Carangui, D. A. A. (2020). Reflexiones científicas sobre la salud ocupacional y el sistema general de riesgos profesionales en Ecuador. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(4), 166-191. Disponible en: <https://goo.su/AFKZq2>

Sierra Hernaiz, E. (2021). Delimitación del concepto de riesgo psicosocial en el trabajo. *Foro: Revista de Derecho*, (35), 7-26. Disponible en: <https://goo.su/sNfL>

Vargas Zúñiga, W. G. (2022). Identificación, evaluación y prevención de riesgos mecánicos en el taladro de perforación de petróleo CCDC 37. *FIGEMPA: Investigación y Desarrollo*, 14(2), 55-67. Disponible en: <https://goo.su/C64oCU4>



Monrroy, R. B., Osorio, B. G., & Salazar, K. C. (2021). Evaluación higiénica de riesgos físicos en el sector maderero del Ecuador. *Ingeniería Industrial*, (41), 49-67. Disponible en: <https://goo.su/KcUU>

Lagla, M. A. G., Toapanta, W. S. O., Beltrán, A. J. V., & Guerra, A. E. V. (2021). Gestión del riesgo laboral mediante la planificación preventiva en los procesos operativos de la industria metalmeccánica. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 1099-1115. Disponible en: <https://goo.su/Z0rUmzQ>

González-Díaz, Y., Martínez-Barbán, I., & Marin-Sánchez, D. (2021). Evaluación de riesgos químicos en un laboratorio de Química Física. *Tecnología Química*, 41(3), 561-579. Disponible en: <https://goo.su/KU5W>

Beltrón Macías, F. E. (2020). Riesgos biológicos en laboratorios clínicos de la ciudad de Portoviejo mediante el método Biogaval. *Revista San Gregorio*, (40), 118-131. Disponible en: <https://goo.su/zavDvqR>

Vasco, S. G. F., Gutiérrez, D. A. G., Bermeo, J. D. O., & Toro, S. I. P. (2022). Riesgos ergonómicos en personal de enfermería: una revisión práctica. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 955-970. Disponible en: <https://goo.su/LXp2cDE>

Delgado-Fernández, V., Rey-Merchán, M. D. C., & Arquillos, A. L. (2021). Estudio comparativo de los riesgos psicosociales laborales entre profesionales médicos. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(1), 24-33. Disponible en: <https://goo.su/zs3BhN0>

Casarrubias, J. D. R. (2020). Indicadores de vulnerabilidad social como herramienta de planificación y gestión de riesgos ambientales en Colombia. *In Vestigium Ire*, 14(1), 41-55. Disponible en: <https://goo.su/8QzRp>

Real, G., & Cedeño, L. (2020). Procedimiento para la evaluación de los factores de riesgo laboral y su incidencia en el desempeño laboral en usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD). *Ingeniería industrial*, (039), 15-34. Disponible en: <https://goo.su/yxCd>

González, C. C. S., Ortega, M. G., Altamirano, B. D., & Garduño, M. D. M. (2021). Factores de riesgo en el personal de enfermería en un hospital de segundo nivel. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4566-4575. Disponible en: <https://goo.su/4InSz>

Sagastizabal Vela, I., Astete-Cornejo, J., & Benavides, F. G. (2020). Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. *Revista peruana de medicina experimental y Salud Pública*, 37, 32-41. Disponible en: <https://goo.su/Xcju5>

Parra Tapia, E., Perales-Ortiz, G., Quezada, A. D., & Torres-Pereda, P. (2020). Salud y seguridad laboral: intervención educativa en trabajadores de limpieza en áreas de investigación. *salud pública de México*, 61, 657-669. Disponible en: <https://goo.su/3siF9R>

Mamani, C. T.; Atencio, D. Q. (2020). Desempeño laboral del profesional de enfermería en un hospital de la Seguridad Social del Callao–Perú. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 20(1), 123-132. Disponible en: <https://goo.su/zQ46G>

Vidal, H. N. A., Ramírez, F. L. G., Freire, A. M. R., & Galeas, M. N. (2021). Casco inteligente de seguridad industrial para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. *Revista InGenio*, 4(1), 11-16. Disponible en: <https://goo.su/xdlah>

Burgos, C., Villacrés, P., Cabrera, M., & Salazar, W. (2022). El calzado de seguridad en el Ecuador, factores que inciden en la calidad del producto y en la productividad de las organizaciones. *Revista Digital Novasinergia*, 5(1), 61-82. Disponible en: <https://goo.su/BUTAN>

Arellano-Parra, N., Silva-López, K., & Arámbula-García, C. (2020). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 8(3), 118-123. Disponible en: <https://goo.su/nA4XUg>

Lara, L. R. C. (2023). Cuatro conflictos derivados de la relación entre los principios de la Seguridad Social y la protección de los trabajadores informales en Lima, Perú. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 8(1), 218-232. Disponible en: <https://goo.su/8LpQA>

Serrano, M. R. R. (2020). Las leyes ómnibus no quiebran per se el principio de seguridad jurídica. *Revista de las Cortes Generales*, 108, 377-396. Disponible en: <https://goo.su/qKth1>

Villamartín, S. M. G., Moncayo, J. C. N., & Borbor, A. M. C. (2020). La seguridad jurídica y los paradigmas del estado constitucional de derechos. *Universidad y Sociedad*, 12(S (1)), 346-355. Disponible en: <https://goo.su/qsm8gwI>

Villacrés López, J. M., & Pazmay Pazmay, S. F. (2021). Derecho constitucional a la seguridad jurídica de los ciudadanos en el Ecuador. *Polo del conocimiento*, 6(5), 1222-1233. Disponible en: <https://goo.su/APHg>

Baque, S. J. L., & Márquez, J. J. A. (2023). Principios notariales, justicia preventiva y seguridad jurídica. *Revista de la Asociación de Escribanos del Uruguay*, 109(1-12). Disponible en: <https://goo.su/xAoeq>

Benavides Salazar, C. F., Benavides Salazar, J. C., & Santillán Molina, A. L. (2021). Principios que rigen el uso progresivo de la fuerza y su aplicación en la Policía Nacional. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE3). Disponible en: <https://goo.su/rGpymqd>

López, R. S. C. (2020). La seguridad jurídica en el tráfico inmobiliario. *Revista Oficial del Poder Judicial*, 11(13), 165-196. Disponible en: <https://goo.su/Gzm8>

Giler-Mendoza, G. E. (2020). Reflexiones sobre el registro de propiedad y seguridad jurídica en el Ecuador. *Polo del conocimiento*, 5(9), 592-604. Disponible en: <https://goo.su/z6V3>

Martín Rodríguez, O. (2021). El tecnoestrés como factor de riesgo para la seguridad y salud del trabajador. *Lan Harremanak*, (44), 164-183. Disponible en: <https://goo.su/D55tIP>

García González, M., Torrano, F., & García-González, G. (2020). Estudio de los factores de riesgo psicosocial en profesoras de universidades online: Una mirada desde adentro. *Interdisciplinaria*, 37(1), 35-36.

Arias Meléndez, C., Comte-González, P., Donoso-Núñez, A., Gómez-Castro, G., Luengo-Martínez, C., & Morales-Ojeda, I. (2021). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 278-297. Disponible en: <https://goo.su/TviR>

Solórzano Álvarez, E., Pérez-Tortoló, J., & Rodríguez-Dueñas, J. (2020). Evaluación del riesgo biológico en la producción de vacunas inactivadas de uso animal. *Vaccinmonitor*, 29(3), 93-102. Disponible en: <https://goo.su/R4eV>

Montealegre Quijano, J. L., & Garzón Quiroga, J. A. (2021). Puntos críticos de accidentes de tránsito en Ibagué, Colombia. *Estudios demográficos y urbanos*, 36(2), 673-715. Disponible en: <https://goo.su/hCL9xkq>

Mora Capín, A., Ignacio-Cerro, C., Díaz-Redondo, A., Vázquez-López, P., & Marañón-Pardillo, R. (2022). Impacto del mapa de riesgos como estrategia de monitorización y mejora de seguridad del paciente en urgencias. In *Anales de Pediatría* (Vol. 97, No. 4, pp. 229-236). Disponible en: <https://goo.su/jn3r5N>

Macías, F. F. M., & Tejedor, J. B. G. (2021). Detección de riesgos ergonómicos a través de su identificación y medición en la Empresa “Manufacturas Americanas”. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 12. Disponible en: <https://goo.su/iVpsQ>

Campos, A. I. P. (2021). La incidencia del género en la prevención de riesgos laborales. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (54), 119-146. Disponible en: <https://goo.su/GUIY>

Bogallo, B. B., & Lebrija, A. (2023). Prevención del riesgo laboral: Desafío para la seguridad y salud en el trabajo desde la educación media profesional y técnica en Panamá. *Redes*, 15(1), 70-90. Disponible en: <https://goo.su/O0dI>

Agudo, E. M. B. (2020). La necesaria asunción de la prevención de riesgos laborales desde una perspectiva de género. *FEMERIS: Revista Multidisciplinar de Estudios de Género*, 5(1), 5-9. Disponible en: <https://goo.su/jIS68g5>

Segarra Cañamares, M. (2022). Eficacia preventiva de los planes de seguridad y salud en el trabajo. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 25(3), 329-334. Disponible en: <https://goo.su/Z9ppj>

Castiblanque, R. P., & Pizzi, A. (2020). Presencia sindical y gestión de riesgos laborales de origen psicosocial. Un análisis del caso español. *Revista Internacional de Organizaciones*, (24), 325-366. Disponible en: <https://goo.su/NwIIPS8>

Castejón, E., & Benavides, F. G. (2021). De la seguridad e higiene a la seguridad y salud: 50 años de prevención de riesgos laborales en España. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(2), 99-103. Disponible en: <https://goo.su/9dXtQV>

Aguirre, C. R., Sarmientos, L. L., Oropeza, I. T., & Roque, I. A. (2020). La prevención de riesgos laborales en la formación de los profesionales de la salud cubana. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 21(2), 55-59. Disponible en: <https://goo.su/U7NGkzk>

Tropiano, Y., & Noguera, A. (2020). El protocolo de bioseguridad, bajo el modelo de varios países de América Latina, y papel de los servicios y/o comité de seguridad y salud laboral ante el Covid-19. *Cielo Laboral*, 12(6). Disponible en: <https://goo.su/jyOQ>

Valero Pacheco, I. C.; Riaño Casallas, M. I. (2020). Teletrabajo: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 23(1), 22-33. Disponible en: <https://goo.su/riI0xcv>

Cordero, S. P. Q. (2020). Seguridad ciudadana y participación de las comunidades en América Latina. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 5-24. Disponible en: <https://goo.su/kEqiW>

Sáenz, L. (2021). La matriz de gestión y control de riesgos: herramienta efectiva en la auditoría interna para las empresas comerciales de la ciudad de Panamá. *Revista FAECO sapiens*, 4(2), 15-42. Disponible en: <https://goo.su/7UX5uo>

Amador Balbona, Z., Torres Valle, A., & Arias Fresneda, M. (2020). Acoplamiento de métodos prospectivos y reactivos para análisis de riesgo en medicina con radiaciones ionizantes. *Nucleus*, (67), 33-38. Disponible en: <https://goo.su/i7Otzc>

Cortéz, W. L. (2023). Beneficios Económicos en la Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa FAENZA IPC. Estudio de Caso. *Revista Científica Hallazgos* 21, 8(2), 166-176. ISSN: 2528-7915. Disponible en: <https://goo.su/gOVmWJz>

Macías, M. G. L., & Criollo, S. O. G. (2023). Gestión de riesgos laborales a través de estándares de prevención. *Revista InveCom/ISSN en línea: 2739-0063*, 4(1), 1-22. Disponible en: <https://goo.su/BKqI5Sx>

Carrera, G., Salgado, F., & Villacis, W. (2021). Gestión de la exposición laboral a ruido en el centro de transferencia tecnológica para la capacitación e investigación en control de emisiones vehiculares (. CCICEV) de la Escuela Politécnica Nacional. *Revista Politécnica*, 48(2), 21-32. Disponible en: <https://goo.su/tyHkF>

Machado-Miranda, E. T., Jácome-Valdéz, M. A., Mosquera-Guanoluisa, D. L., & Pilco-Salazar, A. M. (2019). Evaluación de riesgos químicos por isómeros de dimetil benceno en pintores. *Ingeniería industrial*, 40(2), 123-135. Disponible en: <https://goo.su/NWHvd>

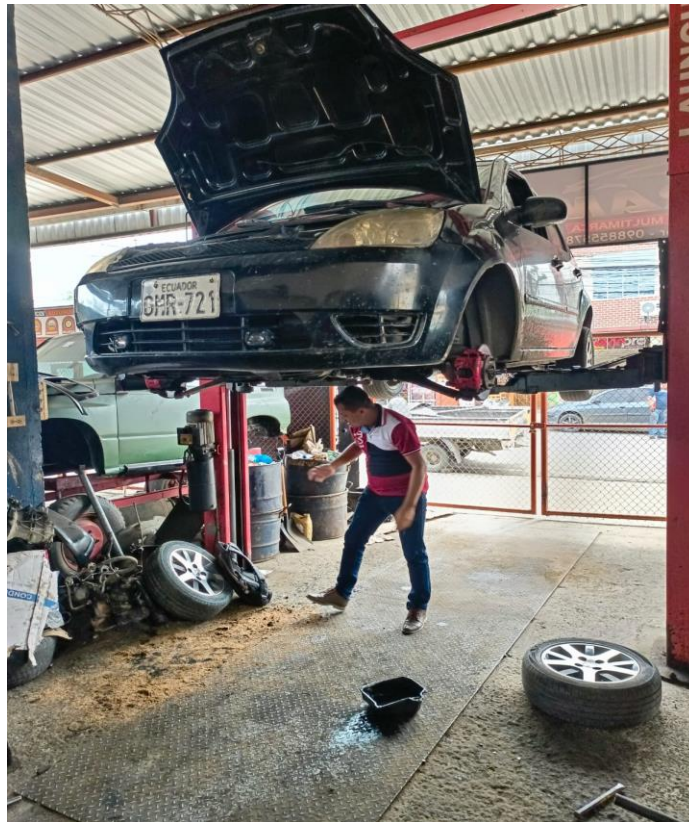
## ANEXOS

**Figura No. 19** Taller Tecnicentro Moran



**Figura No. 20** Sección de elevador hidráulico





**Figura No. 21** Sección de fosa multi uso



**Figura No. 22** Sección de prensa hidráulica



**Figura No. 23** Sección mesa de trabajo



**Figura No. 24** Sección para reparación de motores





**Figura No. 25** Sección de mantenimiento





**Figura No. 26** Preguntas de encuestas

Encuesta

1. ¿Usted tiene conocimientos sobre el buen funcionamiento de los talleres mecánicos, seguridad y salud ocupacional de los trabajadores?

\_\_\_\_\_ Desconoce el tema

\_\_\_\_\_ EPP

\_\_\_\_\_ Tratamiento de residuos

\_\_\_\_\_ Manipulación manual de cargas

\_\_\_\_\_ Orden y limpieza

2. ¿Existe algún tipo de señalización en las áreas de trabajo, el equipo y la maquinaria?

\_\_\_\_\_ Si

\_\_\_\_\_ No

3. ¿En qué estado se encuentran las máquinas y herramientas manuales que utilizan diariamente?

\_\_\_\_\_ Excelente estado

\_\_\_\_\_ Buen estado

\_\_\_\_\_ Mal estado

\_\_\_\_\_ Pésimo estado

4. ¿Sabes cuáles son los Riesgos mecánicos a que está expuesto en su área de trabajo?

\_\_\_\_\_ Si

\_\_\_\_\_ No

5. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente al desarrollar sus actividades laborales?

\_\_\_\_\_ Si

\_\_\_\_\_ No

6. ¿Cuántas veces ha sufrido accidentes, durante el desarrollo de sus actividades laborales en la empresa?

\_\_\_\_\_ Ninguna

\_\_\_\_\_ 1 a 3

\_\_\_\_\_ 4 a 5

\_\_\_\_\_ mas de 6

7. ¿Con qué frecuencia sufre accidentes en su área de trabajo?

\_\_\_\_\_ Diario

\_\_\_\_\_ Semanal

Quincenal

Mensual

Trimestral

Semestral

Anual

**8. ¿Sabe cómo actuar frente a un accidente de algún compañero de trabajo?**

Si

No

**9. ¿Considera usted que un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduciría los riesgos laborales en el taller?**

Si

No

1.