



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA  
OPTIMIZAR LA SEGURIDAD EN UN TALLER ELECTROMECAÁNICO EN LA  
CIUDAD DE DURÁN**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Ingeniero Industrial

**AUTOR:** Joselyn Mabel Lema Pintag

**TUTOR:** Ing. Armando Fabrizio López Vargas, PhD.

Guayaquil - Ecuador  
2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Joselyn Mabel Lema Pintag con documento de identificación N° 0951866136

Manifiesto que:

Soy el autor responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 2 de agosto del año 2024

Atentamente,



Joselyn Mabel Lema Pintag

0951866136

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Joselyn Mabel Lema Pintag con documento de identificación N° 0951866136, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del proyecto técnico: “Elaboración de un plan integral de gestión de riesgos para optimizar la seguridad en un taller electromecánico en la ciudad de Durán”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: ingeniería industrial en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 2 de agosto del año 2024

Atentamente,



Joselyn Mabel Lema Pintag

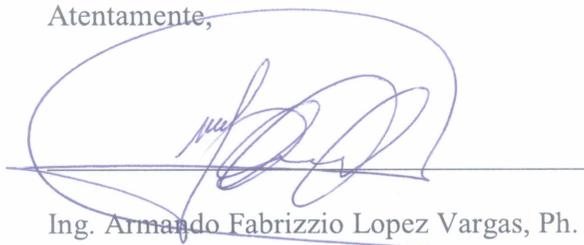
0951866136

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Armando Fabrizio Lopez Vargas con documento de identificación N° 0912034790, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA OPTIMIZAR LA SEGURIDAD EN UN TALLER ELECTROMECAÁNICO EN LA CIUDAD DE DURÁN”, realizado por Joselyn Mabel Lema Pintag con documento de identificación N° 0951866136, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción de proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 2 de agosto del año 2024

Atentamente,



Ing. Armando Fabrizio Lopez Vargas, Ph. D

0912034790

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo mi corazón a las personas más importantes en mi vida: A mis padres, quienes han sido mi pilar fundamental. Gracias por su amor incondicional y su apoyo constante. Por sus sacrificios y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación se pueden alcanzar los sueños. Ustedes han sido mi fuente de fortaleza y motivación en cada paso de este camino. Les dedico este logro, que es tan suyo como mío.

A mi hermano, por ser mi confidente y compañero de vida. Gracias por tu apoyo inquebrantable y por estar siempre a mi lado, compartiendo alegrías y superando desafíos juntos. Tu presencia en mi vida ha sido una fuente constante de inspiración y ánimo.

Al amor de mi vida Jean Carlos Nieves Moreno, por tu amor, paciencia y comprensión. Gracias por creer en mí, por estar a mi lado en los momentos difíciles y por celebrar conmigo cada pequeño logro. Tu apoyo incondicional ha sido esencial para que pueda alcanzar esta meta. Eres mi refugio y mi mayor aliado. De nadie seré solo de ti, hasta que mis huesos se vuelvan cenizas y mi corazón deje de latir, te amare.

A cada uno de ustedes, quienes han formado parte fundamental de mi vida y mi formación, les dedico este trabajo con todo mi cariño y gratitud. Este logro no habría sido posible sin su apoyo y amor incondicional.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fuerza y la sabiduría para alcanzar esta meta tan ansiada por mi.

A mis padres, Jorge y Alejandra les debo todo lo que soy y lo que he logrado. Gracias por creer en mí, por su apoyo incondicional y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Su amor y sus enseñanzas son mi mayor motivación.

A mi hermano Wilmer, gracias por ser siempre mi mejor amigo, por tus palabras de aliento y por estar a mi lado en los momentos buenos y malos. Tu apoyo ha sido fundamental para poder culminar mi carrera profesional.

A mi hermanito Anthony, gracias por hacerme sonreír y ser mi pilar para no rendirme nunca y ser tu ejemplo cada día de tu vida.

A mi pareja Jean Carlos, gracias por tu amor, paciencia y comprensión. Tu apoyo incondicional y tus palabras de ánimo me han dado la fuerza para seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles.

Finalmente, agradezco a mis profesores y a todas las personas que de una u otra manera han contribuido a mi formación profesional. Su dedicación y conocimientos han sido esenciales para mi desarrollo académico. Sin duda terminar mi carrera dentro de la Universidad Politécnica Salesiana no solo es un logro para mi vida, sino que también me permitió conocer al amor de vida que hoy en día es mi ayuda idónea.

## RESUMEN

Este trabajo de titulación se centra en la creación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos diseñado específicamente para mejorar la seguridad en un taller electromecánico ubicado en la ciudad de Durán. La importancia de este plan radica en mitigar los riesgos asociados con las actividades diarias dentro del taller “EDI CARS”, garantizando así un entorno seguro para los trabajadores, clientes y la comunidad circundante.

El proceso metodológico incluye varias etapas fundamentales: estado de seguridad del establecimiento, identificación de equipos de seguridad del personal, identificación de riesgos potenciales, evaluación de su probabilidad e impacto, implementación de medidas preventivas y correctivas, la implementación de incentivos hacia el personal por aplicar de forma correcta todas las medidas de seguridad implementadas y finalmente, la monitorización continua para ajustar y mejorar el PIGR conforme a nuevas amenazas o cambios operativos.

Además, se considera la normativa legal vigente ISO 45001 y las particularidades del entorno local para asegurar que el plan sea efectivo y sostenible a largo plazo. La colaboración activa del personal del taller y la sensibilización sobre seguridad son aspectos clave para el éxito de la implementación de este plan.

**Palabras clave:** ISO 45001, Plan integral de gestión de riesgos, Seguridad, Taller electromecánico.

## ABSTRACT

This degree work focuses on the creation of an Integrated Risk Management Plan specifically designed to improve safety in an electromechanical workshop located in Durán. The importance of this plan lies in mitigating the risks associated with the daily activities within the workshop "EDI CARS", thus ensuring a safe environment for workers, customers and the surrounding community.

The methodological process includes several fundamental stages: safety status of the facility, identification of personnel safety equipment, identification of potential risks, assessment of their probability and impact, implementation of preventive and corrective measures, implementation of incentives to personnel for correctly applying all implemented safety measures, and finally, continuous monitoring to adjust and improve the PIGR in accordance with new threats or operational changes.

In addition, the current ISO 45001 legal regulations and the particularities of the local environment are considered to ensure that the plan is effective and sustainable in the long term. The active collaboration of the workshop staff and security awareness are key aspects for the successful implementation of this plan.

**Abstract:** ISO 45001, Integrated risk management plan, Safety, Electromechanical workshop.

## INDICE GENERAL

<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA .....</b>	<b>I</b>
<b>CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....</b>	<b>II</b>
<b>CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA .....</b>	<b>III</b>
<b>CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INDICE GENERAL .....</b>	<b>IX</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XV</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>2</b>
<b>1. PROBLEMATICA .....</b>	<b>2</b>
1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....	2
1.2. JUSTIFICACION.....	3
1.3. GRUPO OBJETIVO BENEFICIARIOS.....	4
1.4. OBJETIVO GENERAL .....	5

1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MARCO TEORICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. RIESGOS COMUNES EN TALLERES ELECTROMECHANICOS .....	7
2.1.1. RIESGOS ELECTRICOS .....	7
2.1.2. RIESGOS MECANICOS .....	8
2.1.3. RIESGOS QUIMICOS .....	9
2.1.4. RIESGOS ERGONOMICOS .....	11
2.1.5. RIESGOS DE INCENDIO .....	12
2.1.6. RIESGOS POR FALTA DE CAPACITACION .....	14
2.2. GESTION DE RIESGOS .....	15
2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....	17
2.2.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	18
2.2.3. CLASIFICACION DE RIESGOS .....	20
2.2.4. CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN .....	21
2.2.5. CULTURA DE SEGURIDAD .....	22
2.2.6. PLAN DE CONTIGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS .....	23
2.3. INCIDENTES Y ACCIDENTES .....	25
2.4. SEGURIDAD INDUSTRIAL .....	26
2.5. NORMATIVA ISO 45001 .....	26
2.5.1. OBJETIVO DE LA ISO 45001 .....	28

2.5.2. ESTRUCTURA DE LA NORMA .....	28
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>31</b>
<b>3. MARCO METODOLOGICO .....</b>	<b>31</b>
3.1. TIPOS DE INVESTIGACION .....	32
3.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	34
3.3. MATRIZ DE RIESGOS FISICOS.....	36
3.4. MATRIZ DE RIESGOS QUIMICOS.....	38
3.5. MATRIZ DE RIESGOS ERGONOMICOS .....	39
3.6. TECNICAS A UTILIZAR EN LA METODOLOGIA.....	40
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>43</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	43
4.2. DISEÑO DE POLITICAS DE SEGURIDAD .....	51
4.2.1. IMPLEMENTACION Y REVISION DE POLITICAS.....	54
4.3. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE POLITICAS DE SEGURIDAD.....	54
4.3.1. OBJETIVO DE LAS SANCIONES.....	55
4.3.2. TIPOS DE INCUMPLIMIENTOS.....	55
4.3.3. REGIMEN DE SANCIONES .....	56
4.3.4. PROCESO DE APLICACIÓN DE SANCIONES .....	57
4.3.5. DERECHOS DEL TRABAJADOR.....	58
4.3.6. REVISION Y ACTUALIZACION .....	58

4.4. INCENTIVOS POR CUMPLIMIENTO ADECUADO DE POLITICAS DE SEGURIDAD.....	58
4.4.1. OBJETIVOS DE LOS INCENTIVOS .....	58
4.4.2. TIPOS DE INCENTIVOS .....	59
4.5. NORMAS ISO 45001 A IMPLEMENTAR.....	59
4.6. DISEÑO DE PROTOCOLO DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS .....	60
4.6.1. INCENDIOS.....	60
4.6.2. DERRAMES QUIMICOS.....	60
4.6.3. ACCIDENTES Y LESIONES.....	61
4.6.4. CORTES DE ENERGIA ELECTRICA .....	62
4.6.5. CAIDAS Y ATRAPAMIENTOS.....	62
4.6.6. CAPACITACIONES .....	63
4.6.7. CRITERIOS DE EVALUACION .....	65
4.6.8. PROCESO DE IMPLEMENTACION .....	65
4.7. ELABORACION DE UNA MATRIZ DE RIESGOS GTC 45 .....	66
4.7.1. ESCALAS DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS .....	67
4.7.2. CALCULO DEL NIVEL DE RIESGO .....	68
4.7.3. IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO .....	68
4.7.4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA .....	68
4.8. INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO.....	70
4.9. HERRAMIENTAS DEL ESTABLECIMIENTO.....	72
4.10. EQUIPOS DEL ESTABLECIMIENTO .....	73

4.11. SEÑALÉTICAS A IMPLEMENTAR .....	75
4.12. IMPLEMENTACION DE SEÑALETICAS EN EL TALLER ELECTROMECHANICO “EDI CARS” .....	77
4.13. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL A IMPLEMENTAR .....	80
4.14. IMPLEMENTACION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL EN EL TALLER ELECTROMECHANICO “EDI CARS” .....	82
4.15. IMPLEMENTACION DEL MONITOREO Y EVALUACIÓN .....	83
<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>89</b>
<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>90</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>94</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>98</b>

**INDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> Seguridad en el puesto de trabajo.....	43
<b>Figura 2</b> Capacitacion adecuada en Seguridad .....	44
<b>Figura 3</b> Seguridad en el uso de equipos y maquinarias.....	45
<b>Figura 4</b> Ha presenciado o experimentado incidentes laborales.....	46
<b>Figura 5</b> Medidas de seguridad en “Edi Cars”.....	47
<b>Figura 6</b> Mejoras en areas del taller electromecanico.....	48
<b>Figura 7</b> Comodidad al reportar preocupaciones al jefe .....	49
<b>Figura 8</b> Retroalimentacion en practicas de seguridad .....	50
<b>Figura 9</b> Interior taller electromecanico “Edi Cars” .....	69
<b>Figura 10</b> Personal sin EPP.....	69
<b>Figura 11</b> Taller electromecanico “Edi Cars” .....	70
<b>Figura 12</b> Ubicación taller electromecanico “Edi Cars”.....	71
<b>Figura 13</b> Señaletica de Medidas de prevencion .....	77
<b>Figura 14</b> Señaletica uso de gafas.....	78
<b>Figura 15</b> Señaletica Alto voltaje.....	78
<b>Figura 16</b> SeñaleticaUbicacion de Extintor .....	79
<b>Figura 17</b> Señaletica uso de mascarilla.....	79
<b>Figura 18</b> Señaleticas de peligro.....	80
<b>Figura 19</b> Equipos de proteccion personal implementados .....	82
<b>Figura 20</b> Mapa de Riesgo del taller electromecanico “Edi Cars” .....	89

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Identificacion de Riesgos en el taller electromecanico “Edi Cars” .....	35
<b>Tabla 2</b> Matriz de riesgos fisicos .....	37
<b>Tabla 3</b> Matriz de riesgos quimicos .....	38
<b>Tabla 4</b> Riesgos ergonomicos .....	39
<b>Tabla 5</b> Matriz de riesgos GTC 45.....	66
<b>Tabla 6</b> Herramientas .....	72
<b>Tabla 7</b> Equipos .....	73
<b>Tabla 8</b> Señales a colocar en el taller.....	76
<b>Tabla 9</b> Equipo de proteccion personal por adquirir.....	81
<b>Tabla 10</b> Registro de capacitacion en seguridad del taller.....	84
<b>Tabla 11</b> Registro de inspeccion de extintores del taller .....	85
<b>Tabla 12</b> Registro de inspeccion de deteccion de accidentes.....	86
<b>Tabla 13</b> Monitoreo y evaluacion del Taller Electromecanico “Edi Cars”.....	87
<b>Tabla 14</b> Monitoreo y evaluacion del personal que labora en el Taller Electromecanico “Edi Cars” .....	88
<b>Tabla 15</b> Cronograma.....	89
<b>Tabla 16</b> Costos de implementos de Seguridad .....	90
<b>Tabla 17</b> Costos de la Señaletica.....	91

**ANEXOS**

<b>Anexo 1</b> Encuesta al personal del talles .....	98
<b>Anexo 2</b> Accidentes ocurridos antes de la implementacion de la tesis .....	102
<b>Anexo 3</b> Manipulacion sin proteccion.....	102
<b>Anexo 4</b> Capacitacion al personal sobre medidas de seguridad.....	103
<b>Anexo 5</b> Implementacion de Equipos de Seguridad.....	104

## INTRODUCCION

En el ámbito de los talleres electromecánicos, la seguridad laboral y la gestión de riesgos son fundamentales. Estos aspectos no solo impactan la productividad y el éxito del negocio, además fomentan la salud y bienestar de los empleados. Específicamente en Durán, Ecuador, la carencia de conocimiento y la implementación de medidas de seguridad en estos establecimientos ha creado un entorno propenso a accidentes y riesgos significativos para quienes trabajan en ellos.

Este presente proyecto de titulación se centra en crear un plan integral de gestión de riesgos diseñado específicamente para mejorar la seguridad en un taller electromecánico, mediante la identificación y evaluación de los riesgos asociados con las actividades diarias. El plan no solo busca mitigar peligros existentes como los riesgos eléctricos, mecánicos, químicos, ergonómicos y de seguridad personal, sino también establecer procedimientos claros para la toma de decisiones ante futuras emergencias.

Además de crear un marco organizativo para manejar los riesgos, este trabajo se fundamenta en la normativa vigente y en prácticas internacionales de seguridad industrial, adaptadas a las condiciones específicas de los talleres electromecánicos en Durán. La implementación de este plan tiene como propósito brindar ambientes laborales confiables y seguros en el taller electromecánico "Edi Cars", sino también servir como modelo para otros establecimientos en la región que enfrenten desafíos similares en materia de seguridad industrial.

## CAPITULO I

### 1. PROBLEMATICA

#### 1.1.DESCRIPCION DEL PROBLEMA

En Ecuador, una gran cantidad de talleres electromecánicos desconocen las graves consecuencias que pueden derivar de los diversos riesgos a los que están expuestos. Estos riesgos pueden provocar accidentes e incidentes que afectan la salud y seguridad de los empleados. Muchos talleres en la ciudad cumplen solo con los requisitos mínimos para operar, pero una proporción significativa carece de conocimientos sobre las medidas de seguridad necesarias y las acciones inmediatas que deben tomar en caso de emergencia.

Con los continuos avances tecnológicos, los vehículos están evolucionando hacia la movilidad eléctrica, asegurando así la permanencia de los talleres automotrices. Estos operan frecuentemente con corriente eléctrica alterna o continua, y en muchos casos con altos voltajes, lo que conlleva un alto índice de riesgos laborales, físicos, químicos y ergonómicos debido al posible mal uso de equipos y herramientas.

Sin embargo, gran parte de los talleres electromecánicos desconocen de la magnitud de las consecuencias que pueden provocar los distintos riesgos a los que son propensos.

Ecuador enfrenta un alto nivel de riesgo laboral en talleres electromecánicos, una situación preocupante debido a la falta de capacitación en medidas de seguridad. Muchos de estos centros de mantenimiento carecen de planes de seguridad adecuados y personal debidamente capacitado para manejar emergencias. Estos factores pueden resultar en problemas graves, como accidentes mortales, que además podrían desencadenar en consecuencias legales para los establecimientos involucrados.

## **1.2.JUSTIFICACION**

La investigación actual surge debido a la falta de conocimientos en los talleres electromecánicos sobre las prácticas de seguridad laboral. El estudio y análisis de esta problemática tiene como objetivo identificar y reconocer los distintos riesgos, así como implementar planes de contingencia efectivos frente a estos peligros. Se busca establecer un plan de seguridad funcional y asegurar su ejecución óptima para minimizar los posibles daños o riesgos secundarios. Además, se pretende ofrecer capacitación detallada sobre la aplicación de cada plan de prevención, contingencia y corrección en el área de seguridad del establecimiento mencionado.

La creciente complejidad de los sistemas modernos de vehículos exige un manejo experto y seguro por parte de los técnicos, quienes deben estar preparados para enfrentar riesgos físicos, químicos y ergonómicos derivados del uso indebido de herramientas y equipos. Por otro lado, la implementación de un plan integral de gestión de riesgos no solo busca mitigar estos peligros inmediatos, además, tiene la capacidad de aumentar de manera considerable la eficiencia operativa en los talleres. Proporcionar capacitación detallada sobre medidas preventivas, planes de contingencia y procedimientos de seguridad no solo protegerá a los trabajadores y clientes, sino que también fortalecerá la reputación del taller como un lugar comprometido con la seguridad tanto de los empleados como del público en general.

Además, la inversión en seguridad laboral puede traducirse en ahorros significativos a largo plazo al disminuir los gastos relacionados con incidentes en el lugar de trabajo, reclamos por compensaciones y reparaciones. Esta iniciativa no solo promueve un entorno laboral más seguro y saludable, sino que también posiciona estratégicamente a los talleres para cumplir con las regulaciones vigentes y mejorar su competitividad en el mercado automotriz. Este trabajo de titulación no solo se propone abordar una carencia crítica en la seguridad laboral de los

talleres electromecánicos en Durán, sino también promover un cambio cultural hacia prácticas laborales más seguras y responsables en beneficio de todos los involucrados.

### **1.3.GRUPO OBJETIVO BENEFICIARIOS**

- **Trabajadores del taller electromecánico:** Este grupo comprende a los mecánicos y demás empleados que laboran directamente en el taller, quienes enfrentan diariamente los riesgos asociados con el manejo de corriente eléctrica, herramientas y equipos mecánicos. Los beneficios derivados de este trabajo incluyen recibir capacitación adecuada en medidas de seguridad, participar en la implementación de planes de contingencia y disfrutar de un entorno laboral más seguro que minimice la posibilidad de accidentes y lesiones.
- **Propietario y administrador del taller:** Este grupo incluye al propietario y Jefe de Taller encargado de la gestión operativa y administrativa del taller. El beneficio para este grupo de trabajadores radica en la implementación de prácticas de seguridad efectivas que no solo protejan a los trabajadores, sino que también minimicen los riesgos legales y financieros asociados con accidentes laborales. Además, una mejor gestión de la seguridad puede mejorar la reputación del taller, aumentar la confianza del cliente y asegurar el cumplimiento con las normativas locales e internacionales.
- **Usuarios que recibe los servicios del taller:** Los usuarios que utilizan el servicio del taller electromecánico “Edi Cars” se benefician de un entorno laboral más seguro y de la mejora en la calidad y confiabilidad de los servicios ofrecidos. La implementación de medidas de seguridad no solo protege a los empleados y propietario, sino que también fortalece la relación de confianza con los clientes, asegurando una experiencia positiva y satisfactoria en cada visita al taller.

#### **1.4.OBJETIVO GENERAL**

Implementar un plan integral de gestión de riesgos a través de la aplicación de medidas preventivas y controles, con el propósito de fortalecer la seguridad en el taller electromecánico ubicado en la ciudad de Durán.

#### **1.5.OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar y evaluar todos los riesgos asociados con las actividades y operaciones en el taller electromecánico, incluyendo riesgos químicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos y de seguridad personal.
- Crear y ejecutar acciones preventivas y de control para mitigar los riesgos identificados, incluyendo la actualización de equipos de protección personal, implementación de procedimiento de trabajos seguros y la Capacitación al personal en el campo de la seguridad del taller.
- Establecer un sistema de seguimiento y revisión permanente para evaluar la eficacia del plan de gestión de riesgos en el taller electromecánico.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

Los talleres electromecánicos enfrentan múltiples riesgos debido a la naturaleza de sus operaciones, que incluyen electricidad, maquinaria pesada y el uso de diversas herramientas. Estos riesgos no solo pueden causar daños significativos a la infraestructura y a los vehículos en el lugar, sino también arriesgar la seguridad de los empleados y clientes presentes en el establecimiento. (Hernandez, 2020)

La electricidad presenta un riesgo significativo de electrocución y cortocircuitos, mientras que la maquinaria pesada puede causar accidentes graves si no se maneja adecuadamente. Además, el uso de herramientas diversas puede resultar en lesiones físicas, ya sea por mal uso o por fallos en el equipo. La combinación de estos factores crea un entorno con un alto potencial de accidentes y emergencias. (Perez, 2020)

Por ello, es crucial concienciar sobre estos riesgos, conocer y comprender los peligros específicos en el taller, permiten poner en práctica medidas de seguridad apropiadas e instituir procedimientos de emergencia efectivos. La educación y formación en seguridad laboral no solo protegen a los individuos, sino que también mejoran la eficiencia operativa al reducir el tiempo perdido por accidentes y las posibles reparaciones costosas. (Tobar, 2023)

Implementar un plan integral de gestión de riesgos y procedimientos de emergencia puede prevenir accidentes y mitigar cualquier situación que pueda escalar dentro del taller. Este enfoque proactivo no solo salvaguarda la integridad física de todos los presentes, sino que también asegura la continuidad del negocio, reforzando la confianza en la gestión del

taller. En resumen, una gestión de riesgos adecuada es crucial para garantizar un ambiente laboral seguro y eficiente en los talleres electromecánicos.

## **2.1. RIESGOS COMUNES EN TALLERES ELECTROMECHANICOS**

### **2.1.1. RIESGOS ELECTRICOS**

Los riesgos eléctricos representan uno de los peligros más serios en talleres electromecánicos debido a la manipulación constante de sistemas eléctricos y electrónicos. La naturaleza del trabajo en estos talleres implica el manejo de corrientes eléctricas, conexiones de alta tensión y equipos electrónicos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden resultar en graves accidentes. (Yagual, 2022)

Entre los riesgos más comunes se encuentran las descargas eléctricas, que pueden causar lesiones severas o incluso ser fatales. Los cortocircuitos, que pueden desencadenar incendios y daños considerables a la infraestructura y equipos, y los arcos eléctricos, que pueden provocar quemaduras y explosiones, son otros peligros significativos. Estos incidentes no solo amenazan la seguridad física de los empleados, sino que también pueden provocar interrupciones operativas y pérdidas económicas sustanciales. (Hernandez, 2020)

La gravedad de estos riesgos se refleja en las estadísticas: el 35% de los accidentes en talleres electromecánicos en Ecuador están relacionados con fallos eléctricos. Esta cifra alarmante subraya la urgencia de implementar protocolos de seguridad rigurosos. La implementación de medidas preventivas, tales como una adecuada formación del personal, el empleo de equipos de protección apropiados y la ejecución de mantenimientos periódicos en los sistemas eléctricos, son esenciales para reducir la incidencia de estos accidentes. (Perez, 2020)

Además, establecer procedimientos de emergencia bien definidos y realizar simulacros regulares puede preparar al personal para responder eficazmente en caso de un incidente eléctrico. La adopción de estas prácticas no solo resguarda a los empleados, sino que también mejora la seguridad y eficiencia general del taller en su conjunto. Por lo tanto, es imperativo que los talleres electromecánicos prioricen la gestión de riesgos eléctricos para proteger la salud y el bienestar de sus empleados y asegurar un entorno laboral seguro y productivo.

### **2.1.2. RIESGOS MECANICOS**

El uso de maquinaria pesada y herramientas como taladros, tornos y sierras en talleres electromecánicos conlleva riesgos significativos que pueden resultar en atrapamientos, cortes y golpes. Estos accidentes no solo causan lesiones físicas severas a los trabajadores, sino que también pueden interrumpir las operaciones del taller y generar costos adicionales en términos de tiempo y recursos.

Un estudio realizado por García (2021) revela que el 25% de los accidentes en talleres electromecánicos se deben a la manipulación inadecuada de maquinaria pesada. Esta estadística pone de manifiesto la necesidad urgente de abordar los riesgos asociados con el uso de estas herramientas. Las causas comunes de estos accidentes incluyen la falta de capacitación adecuada, el mantenimiento deficiente de los equipos y la falta de cumplimiento de las normativas de seguridad.

La manipulación inadecuada de maquinaria pesada puede provocar atrapamientos, donde una parte del cuerpo queda atrapada en el equipo en movimiento, causando lesiones graves o amputaciones. Los cortes y golpes, resultantes de herramientas afiladas o de alta velocidad, pueden llevar a heridas profundas y contusiones. Estos eventos no solo impactan la salud y el

bienestar de los empleados, sino que también pueden tener repercusiones legales y económicas para el taller.

Implementar medidas preventivas es crucial para mitigar estos riesgos. Esto incluye proporcionar capacitación continua a los empleados sobre el uso seguro de la maquinaria, garantizar que todas las herramientas y equipos estén en condiciones óptimas y que éstas cumplan con las normativas de seguridad, además de fomentar una cultura en el uso de equipos de protección personal (EPP) adecuados, como guantes, gafas de seguridad y cascos, es esencial para reducir el riesgo de lesiones. (García, 2021)

En consecuencia, la manipulación inadecuada de maquinaria pesada y herramientas en talleres electromecánicos es una causa significativa de accidentes. Abordar este problema mediante la capacitación adecuada, el mantenimiento regular de los equipos y la promoción de prácticas de seguridad puede reducir significativamente la incidencia de estos accidentes, protegiendo tanto a los trabajadores como a la viabilidad operativa del taller.

### **2.1.3. RIESGOS QUIMICOS**

El almacenamiento y uso de sustancias químicas peligrosas en talleres electromecánicos, ya sea para limpieza, mantenimiento o reparación de equipos, conlleva significativos riesgos químicos. Estos riesgos incluyen la exposición a vapores tóxicos, derrames, incendios y reacciones químicas peligrosas, que pueden provocar serias repercusiones en la salud de los empleados y en la seguridad del entorno laboral. (Fernández, 2020)

Un estudio realizado por López y Martínez (2019) revela que el 15% de los talleres

electromecánicos no cuentan con medidas para el adecuado tratamiento de sustancias químicas. Esta falta de precauciones incrementa considerablemente el riesgo de exposición a sustancias peligrosas, poniendo en peligro la salud de los empleados y aumentando la probabilidad de accidentes.

La inadecuada exposición a sustancias químicas puede dar lugar a diversos problemas de salud, que van desde irritaciones en la piel y dificultades respiratorias hasta envenenamientos graves y posible cáncer. Además, los derrames y las fugas de estas sustancias pueden contaminar el medio ambiente, creando riesgos adicionales y posibles conflictos legales.

Implementar medidas de seguridad adecuadas es esencial para mitigar estos riesgos. Esto incluye el correcto etiquetado y almacenamiento de las sustancias químicas, la disposición de áreas ventiladas y bien señalizadas para su uso del suministro de equipos de protección personal (EPP) como mascarillas gafas de seguridad y guantes. Además, es esencial educar a los trabajadores en el manejo seguro de estas sustancias y los procesos que se aplican ante la emergencia en caso de exposición o derrame.

La ausencia de medidas apropiadas para el manejo de sustancias químicas no solo pone en peligro la salud de los empleados, sino que también puede impactar la continuidad operativa del taller debido a incidentes y sanciones regulatorias. Al mejorar las prácticas de manejo de sustancias químicas, los talleres pueden crear un ambiente de trabajo más seguro, cumpliendo con las normativas legales y protegiendo tanto a sus empleados como al medio ambiente.

El estudio de López y Martínez (2019) subraya la insuficiencia en la implementación

de medidas de seguridad para el adecuado manejo de sustancias químicas en talleres electromecánicos. Adoptar estas medidas es crucial para reducir los riesgos químicos y garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

#### **2.1.4. RIESGOS ERGONOMICOS**

Las posturas incómodas o repetitivas al trabajar con equipos en talleres electromecánicos pueden llevar a lesiones músculo-esqueléticas, un problema importante que incide en la salud y el bienestar de los empleados. Estas lesiones pueden incluir esguinces, distensiones, tendinitis y trastornos crónicos como el síndrome del túnel carpiano y la lumbalgia.

Un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de 2020 destaca que las lesiones ergonómicas representan un 20% de las enfermedades ocupacionales en talleres de reparación. Este dato subraya la importancia de abordar los riesgos ergonómicos en estos entornos laborales. Las posturas forzadas, el levantamiento de cargas pesadas y los movimientos repetitivos son factores que contribuyen significativamente a estos problemas de salud.

Las lesiones músculo-esqueléticas no solo perjudican la salud de los empleados, sino que también afectan negativamente la productividad del taller. Los trabajadores que sufren estas lesiones pueden experimentar dolor crónico, disminución de la movilidad y reducción de la capacidad para realizar tareas laborales, lo que lleva a ausencias laborales, elevados costos por atención médica y menor eficiencia operativa.

Para mitigar estos riesgos, es crucial implementar medidas ergonómicas en el lugar de trabajo. Esto incluye proporcionar equipos y herramientas diseñados ergonómicamente, ajustar

las estaciones de trabajo para promover posturas correctas, y fomentar la rotación de tareas para reducir la repetitividad. Además, capacitar a los trabajadores sobre las mejores prácticas ergonómicas y la importancia de realizar pausas y ejercicios de estiramiento puede ayudar a prevenir estas lesiones.

La prevención de lesiones ergonómicas también tiene beneficios económicos para los talleres. Al reducir la incidencia de estas lesiones, se pueden minimizar los costos asociados con las reclamaciones de seguros, la compensación laboral y la disminución de la productividad, así como un ambiente de trabajo saludable y seguro puede elevar la moral y la satisfacción de los trabajadores, contribuyendo a una mayor retención del personal y una cultura laboral positiva. (Sanchez, 2021)

Por tal motivo, las posturas incómodas o repetitivas en talleres electromecánicos son una causa significativa de lesiones músculo-esqueléticas, como lo indica el informe de la OIT. Abordar estos riesgos mediante la ejecución de medidas ergonómicas efectivas es esencial para proteger la salud física de los empleados, optimizar la producción y reducir los costos asociados con las enfermedades ocupacionales.

#### **2.1.5. RIESGOS DE INCENDIO**

La presencia de materiales inflamables en talleres electromecánicos, junto con las chispas eléctricas o el calor generado por las máquinas, crea un entorno propenso a incendios. Estas condiciones pueden desencadenar incendios devastadores que no solo dañan la infraestructura y el equipo, además ponen en riesgo la vida de los trabajadores y clientes. (Perez, 2020)

Un estudio realizado por Ramírez (2020) reveló que el 10% de los talleres no cuentan con sistemas adecuados de prevención y respuesta a incendios. Esta falta de preparación es alarmante, dado el alto riesgo inherente a las operaciones en estos entornos. La ausencia de medidas de seguridad adecuadas, como extintores accesibles, sistemas de detección de humo y alarmas de incendio, incrementa considerablemente la posibilidad de que un pequeño incidente ocasione un desastre mayor.

La combinación de materiales inflamables, como aceites, solventes y otros productos químicos, con las chispas generadas por soldaduras, cortes y conexiones eléctricas, crea un entorno altamente peligroso. Además, el calor generado por maquinaria pesada puede encender fácilmente materiales combustibles cercanos. Sin sistemas de prevención y respuesta adecuados, cualquier chispa o sobrecalentamiento puede desencadenar un incendio que se propague rápidamente.

Para mitigar estos riesgos, es fundamental que los talleres electromecánicos implementen sistemas robustos de prevención y respuesta a incendios. Esto incluye la instalación de detectores de humo y alarmas de incendio en lugares estratégicos, el mantenimiento regular de extintores y sistemas de rociadores, así como la capacitación permanente del personal en procedimientos de evacuación y uso de equipos contra incendios. Además, es crucial mantener un almacenamiento seguro y adecuado de materiales inflamables, lejos de fuentes de calor y chispas.

La implementación de estas medidas no solo resguarda la vida y la seguridad de los empleados y clientes, de igual manera protege la inversión en infraestructura y equipos. La prevención de incendios puede evitar pérdidas significativas y garantizar la continuidad

operativa del taller. En conclusión, el estudio de Ramírez (2020) destaca la necesidad imperiosa de que los talleres electromecánicos adopten sistemas de prevención y respuesta a incendios para crear un entorno de trabajo seguro y brinda protección al personal y a los bienes materiales.

### **2.1.6. RIESGOS POR FALTA DE CAPACITACION**

La capacitación insuficiente en el uso de equipos y la falta de implementación de procedimientos de seguridad pueden aumentar significativamente los riesgos en un taller electromecánico. Un estudio realizado por Castillo y Sánchez (2021) muestra que el 30% de los accidentes en estos talleres se deben a errores humanos, los cuales son principalmente debido a la carencia de formación y falta de conciencia sobre los riesgos en el taller.

Los errores humanos pueden manifestarse de diversas maneras, como el uso incorrecto de herramientas y equipos, la omisión de procedimientos de seguridad cruciales y la incapacidad para responder adecuadamente en situaciones de emergencia. Estos errores no solo comprometen la seguridad individual de los empleados, sino que también aumentan el riesgo de daños a la infraestructura del taller, los vehículos y otros equipos presentes.

Sin una capacitación adecuada, los trabajadores pueden no estar al tanto de los protocolos de seguridad específicos necesarios para manejar maquinaria pesada, sustancias químicas peligrosas o sistemas eléctricos complejos. Esta falta de conocimiento y habilidades aumenta la probabilidad de accidentes, que pueden resultar en lesiones graves, enfermedades ocupacionales o incluso fatalidades. (Castillo & Sanchez , 2021)

Además, la falta de formación adecuada impide el establecimiento de una cultura de seguridad en el taller. Cuando los empleados no reciben información sobre cómo actuar ante

los riesgos en el trabajo y las medidas de mitigación que se deben tomar, es menos probable que sigan prácticas seguras y más probable que se adopten actitudes negligentes hacia la seguridad. Esta cultura negativa puede perpetuar un ciclo de accidentes y malas prácticas que afectan tanto a la moral del equipo como a la eficiencia operativa.

Implementar programas de capacitación continua y específicos para las tareas y equipos del taller es esencial para reducir estos riesgos. Los empleados deben recibir formación detallada sobre el uso correcto de herramientas y equipos, la gestión de sustancias peligrosas y la respuesta adecuada a emergencias. Asimismo, la sensibilización sobre la importancia de aplicar los procedimientos de seguridad debe ser un aspecto fundamental.

En consecuencia, la falta de capacitación adecuada es un factor crítico que contribuye a un alto porcentaje de accidentes en talleres electromecánicos, por tal motivo la formación y la concienciación son fundamentales para mitigar los errores humanos y crear un entorno de trabajo seguro. Al invertir en la capacitación adecuada, los talleres pueden proteger a sus trabajadores, reducir la incidencia de accidentes y mejorar la eficiencia y seguridad operativa en general.

## **2.2. GESTION DE RIESGOS**

Para gestionar de manera efectiva los riesgos potenciales en un taller electromecánico, es fundamental comprender los parámetros que implican identificar, evaluar y controlar estos riesgos. La gestión de riesgos es un proceso sistemático que busca minimizar las probabilidades de accidentes y mitigar las consecuencias de los incidentes que puedan ocurrir. (Fernandez, 2020)

Identificar los riesgos es el primer paso crucial. Esto implica un análisis detallado de todas las actividades y procesos dentro del taller para reconocer posibles fuentes de peligro. Los riesgos en un taller electromecánico pueden incluir peligros eléctricos, mecánicos, químicos y ergonómicos, cada uno con su propio conjunto de parámetros a considerar. Por ejemplo, en el caso de los riesgos eléctricos, es vital conocer las especificaciones de los equipos, las condiciones de las conexiones y los niveles de voltaje manejados. (Hernandez, 2020)

El siguiente paso es evaluar los riesgos, lo cual implica determinar la gravedad y la probabilidad de que cada riesgo identificado se materialice. Esta evaluación se lleva a cabo utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, como el estudio de consecuencias y la estimación de frecuencias de incidentes. Comprender estos parámetros permite priorizar los riesgos en función de su potencial impacto, facilitando la asignación de recursos y esfuerzos para mitigar los más críticos.

Controlar los riesgos es el paso final en el proceso de gestión de riesgos. Esto consiste en aplicar medidas preventivas y correctivas para eliminar o minimizar los peligros identificados. Entre estas medidas se incluyen la adopción de prácticas de trabajo seguras, el uso de equipos de protección personal (EPP), la instalación de sistemas de seguridad como detectores de humo y extintores, y la formación continua de los trabajadores en operaciones de seguridad y respuesta a emergencias.

La gestión de riesgos no es un proceso estático; requiere revisiones y actualizaciones periódicas para adaptarse a los cambios en las operaciones del taller, la incorporación de nuevas tecnologías y la evolución de las normativas de seguridad. Establecer un sistema de gestión de riesgos efectivo y dinámico ayuda a crear un entorno de trabajo seguro y eficiente,

reduciendo la incidencia de accidentes y mejorando la productividad. (Tobar, 2023)

Por todo lo expuesto es imperativo conocer los parámetros que implican identificar, evaluar y controlar los riesgos para una gestión de riesgos eficaz en un taller electromecánico. Este enfoque integral no solo resguarda la salud y seguridad de los trabajadores, sino que también asegura la prolongación operante y el cumplimiento de las normativas legales, beneficiando a todos los involucrados en el entorno laboral.

### **2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Realizar un análisis detallado para reconocer todos los riesgos asociados con las operaciones de un taller electromecánico es fundamental para garantizar un entorno laboral seguro y eficiente. Este análisis debe abarcar desde los riesgos más comunes, como los eléctricos, hasta los peligros mecánicos y químicos. La identificación de riesgos es el primer y más crucial paso en la gestión de riesgos y debe ser un proceso continuo y sistemático. (Torres, 2019)

La identificación de riesgos es el primer paso en cualquier programa de gestión de riesgos. Sin una comprensión clara de los peligros potenciales, es imposible desarrollar estrategias efectivas para mitigarlos. Este proceso debe ser sistemático y continuo para adaptarse a los cambios en las operaciones del taller y a la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas. (Fernandez, 2020)

Un análisis detallado implica varios pasos clave:

- **Inspecciones Regulares:** Realizar inspecciones detalladas de todas las áreas y operaciones del taller para identificar posibles riesgos.

- **Evaluación de Equipos y Procesos:** Examinar cada pieza de equipo y proceso operativo para detectar riesgos asociados.
- **Consultas con el Personal:** Incluir a los empleados en el proceso de identificación de riesgos, ya que ellos están directamente involucrados en las operaciones diarias y pueden ofrecer información valiosa sobre peligros potenciales.
- **Prevención de Accidentes:** Conocer y entender los riesgos permite implementar medidas preventivas, reduciendo la probabilidad de accidentes.
- **Respuesta Efectiva a Emergencias:** Identificar los riesgos facilita la creación de planes de respuesta adecuados para minimizar el impacto de los incidentes.
- **Acatamiento de la Normativa:** Asegúrese de que el taller cumpla con las normativas de seguridad laboral, evitará sanciones legales y mejorará la fiabilidad de la empresa.
- **Mejora de la Fidelidad y Producción:** Un ambiente laboral seguro eleva la fidelidad de los empleados y aumenta la productividad al reducir las interrupciones por accidentes.

En consecuencia, realizar un análisis detallado para reconocer todos los riesgos es fundamental para la gestión de riesgos en un taller electromecánico, este proceso debe ser permanente y sistemático para adaptarse a las circunstancias cambiantes y asegurar un entorno de trabajo seguro. La identificación de riesgos es el primer paso esencial que sienta las bases para la prevención de accidentes, la respuesta efectiva a emergencias y el cumplimiento de normativas, beneficiando tanto a los trabajadores como a la operatividad del taller.

### **2.2.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

Después de identificar cada uno de los posibles riesgos en un taller electromecánico, es crucial proceder con un estudio y análisis detallado del impacto y la probabilidad de cada

uno. (Hernandez, 2020) Este análisis permite evaluar no solo qué riesgos son más probables, sino también cuáles pueden tener consecuencias más graves si ocurren. Realizar este tipo de evaluación es esencial para priorizar las acciones de mitigación de riesgos de manera efectiva.

- **Evaluación de Impacto y Probabilidad:** Analizar datos históricos de accidentes y casi accidentes para determinar la frecuencia con la que ocurren ciertos riesgos.
- **Condiciones Operativas:** Evaluar las condiciones actuales del taller, incluyendo el estado del equipo y las prácticas laborales, para identificar factores que pueden aumentar la probabilidad de ciertos riesgos.
- **Gravedad del Impacto:** Analizar el impacto potencial de cada riesgo en relación con los daños a la salud y seguridad de los empleados, así como la infraestructura y pérdida de productividad.
- **Costos Asociados:** Considerar los costos directos e indirectos asociados con cada tipo de accidente, incluidos los costos médicos, reparaciones y pérdida de tiempo laboral.

### **Interrogantes Clave: ¿Cuáles son los riesgos más probables?**

Esta pregunta permite identificar los riesgos con alta posibilidad de que ocurran, los cuales requieren atención inmediata. Por ejemplo, si la mayoría de los accidentes anteriores están relacionados con fallos eléctricos, se debe dar prioridad a la mitigación de estos riesgos.

### **¿En caso de ocurrir, cuáles son los que podrían tener consecuencias más graves?**

Esta pregunta se enfoca en los riesgos que, aunque puedan tener una baja probabilidad de ocurrencia, pueden resultar en consecuencias catastróficas, como incendios o explosiones debido a la combinación de materiales inflamables y chispas eléctricas. Estos riesgos también deben priorizarse debido a su potencial destructivo.

### 2.2.3. CLASIFICACION DE RIESGOS

Ordenar los riesgos según su severidad, combinando la probabilidad de ocurrencia con la gravedad de los resultados, ayuda a priorizar las acciones de mitigación. Esta clasificación puede ser visualizada mediante una matriz de riesgos, que permite categorizar los riesgos en función de su criticidad. (Hernandez, 2020)

- **Riesgos de Alta Prioridad:** Aquellos que tienen alta probabilidad y alto impacto. Estos deben ser abordados de inmediato con medidas preventivas y correctivas robustas.
  
- **Riesgos de Media Prioridad:** Aquellos con alta probabilidad, pero menor impacto, o baja probabilidad, pero alto impacto. Requieren acciones de mitigación significativas, aunque no tan urgentes como los de alta prioridad.
  
- **Riesgos de Baja Prioridad:** Aquellos con baja probabilidad y bajo impacto. Estos riesgos pueden ser monitoreados y gestionados con medidas menos intensivas.

Una vez identificados los posibles riesgos en un taller electromecánico, es esencial analizar su impacto y probabilidad para priorizar las acciones de mitigación. Clasificar los riesgos en función de su severidad permite optimizar los recursos, mejorar la seguridad y planificar de manera proactiva. Este enfoque sistemático asegura que los riesgos más críticos sean gestionados de manera efectiva, protegiendo tanto a los trabajadores como a la operatividad del taller.

#### **2.2.4. CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN**

Es fundamental que todo el equipo de trabajo en un taller electromecánico reciba capacitación adecuada sobre los riesgos identificados y las medidas que deben ejecutarse en caso de emergencia. Esta capacitación no solo es crucial para el bienestar y la seguridad de los empleados, sino que también desempeña un papel vital para prevenir y controlar accidentes. (Martínez, 2021)

La capacitación proporciona a los empleados el conocimiento necesario sobre los riesgos específicos asociados con las operaciones del taller, como riesgos eléctricos, mecánicos, químicos y ergonómicos. Esto incluye comprender cómo identificar situaciones peligrosas y actuar de manera segura para prevenir accidentes.

Los trabajadores capacitados están mejor preparados para reconocer las señales de peligro y tomar medidas preventivas proactivamente. Esto ayuda a evitar situaciones que podrían llevar a accidentes graves o emergencias. En caso de una emergencia, como un incendio, una fuga química o un accidente mecánico, la capacitación previa permite que el equipo reaccione de manera rápida y coordinada. Conocer la manera adecuada de responder puede disminuir el impacto del incidente y minimizar los riesgos para salvaguardar la integridad y salud de todos los involucrados. (Lopez & Martínez , 2019)

La capacitación en seguridad fomenta una cultura laboral donde la seguridad es una prioridad. Cuando todos los empleados comprenden y valoran la importancia de seguir prácticas seguras, se fomenta un ambiente laboral responsable, seguro y confiable. Los empleados capacitados son más propensos a colaborar activamente en la implementación de mejoras en seguridad y en la identificación temprana de riesgos potenciales. Esto crea un

ciclo de retroalimentación positiva donde la seguridad se mejora continuamente. (Martínez, 2021)

La formación en seguridad permite al taller adherirse a las normativas legales y regulatorias sobre la protección de la salud y seguridad laboral. Esto no solo previene sanciones y multas, sino que también resguarda la reputación y la integridad del negocio. Al reducir los riesgos mediante la capacitación, se minimiza la posibilidad de interrupciones operativas debido a accidentes, lo que a su vez contribuye a la eficiencia y productividad del taller.

### **2.2.5. CULTURA DE SEGURIDAD**

Fomentar una cultura de seguridad en un taller electromecánico es crucial para garantizar que todos los trabajadores puedan desempeñarse en ambientes seguros, protegiendo así su integridad y promoviendo un entorno laboral saludable. Esta práctica no solo es una responsabilidad ética y legal, sino que también tiene impactos positivos demostrados en la reducción de incidentes y accidentes. Una cultura de seguridad fortalecida promueve comportamientos y prácticas que priorizan la seguridad en cada tarea y actividad realizada en el taller. Los empleados están más conscientes de los riesgos potenciales y adoptan medidas preventivas para mitigarlos, lo que reduce la probabilidad de incidentes y accidentes. (Castillo & Sanchez , 2021)

Brindar la seguridad y protección en el lugar de trabajo, aumenta su satisfacción y bienestar de los empleados. Esto no solo contribuye a un mejor clima laboral, además eleva la moral de los empleados y la producción de la empresa. La implementación efectiva de programas de cultura de seguridad puede resultar en una reducción considerable de los costos

relacionados con accidentes laborales, tales como gastos hospitalarios, reparaciones de equipos, así como indemnizaciones por accidentes laborales. Además, se reduce el tiempo perdido debido a accidentes, lo que mejora la eficiencia operativa del taller. (Sanchez, 2021)

Fomentar una cultura de seguridad robusta facilita que el taller cumpla con las regulaciones y normativas locales e internacionales en materia de salud y seguridad laboral. Esto certifica que la empresa esté en conformidad con las leyes laborales y minimiza el riesgo de enfrentar multas y sanciones legales.

Según estudios realizados por la Universidad de Guayaquil en 2019, la implementación de programas de cultura de seguridad ha mostrado una reducción del 15% en los incidentes laborales. Esto subraya la efectividad de invertir en la promoción de prácticas seguras y en la concienciación de los trabajadores acerca de la importancia de la seguridad laboral.

Por lo antes expuesto, promover una cultura de seguridad en un taller electromecánico no solo resguarda la integridad física y mental de los empleados, sino que también conlleva beneficios tangibles en términos de reducción de incidentes, mejoramiento del ambiente laboral y cumplimiento normativo. Esta práctica no solo es una inversión en la protección de los empleados, sino también en la sostenibilidad y éxito a largo plazo del taller.

#### **2.2.6. PLAN DE CONTIGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

En un taller electromecánico, la preparación ante emergencias mediante la ejecución de procedimientos detallados es fundamental para minimizar los impactos negativos de accidentes o incidentes. Estos planes no solo garantizan la seguridad de los trabajadores y

clientes, sino que también protegen los activos del establecimiento y aseguran la continuidad de las operaciones en situaciones críticas. (Fernandez, 2020)

Los planes de acción detallados especifican claramente los procedimientos de evacuación, el manejo de equipos médicos, y las acciones para mitigar incendios u otros fallos críticos. Esto asegura que todos los empleados sepan cómo responder de manera rápida y coordinada en situaciones de emergencia, minimizando así el riesgo de lesiones y daños materiales.

Según el estudio de Vargas y Cordero (2022), los talleres que cuentan con planes de contingencia bien estructurados pueden reducir el impacto de emergencias hasta en un 20%. Esto se debe a que estos planes permiten una respuesta organizada y efectiva, lo que ayuda a controlar la situación antes de que se agrave, es así que no solo se centran en la seguridad de las personas, sino también en la protección de los activos físicos del taller, como maquinaria, herramientas y la infraestructura en general, esto ayuda a minimizar los daños y las pérdidas económicas que podrían resultar de un incidente no controlado.

Tener planes de acción detallados y actualizados asegura que el taller cumpla con las normativas locales e internacionales de seguridad laboral y emergencias. Esto es crucial para evitar posibles sanciones y para mantener la reputación y credibilidad del negocio.

La implementación de planes de acción detallados incluye también la revisión periódica y la realización de simulacros para asegurar que el personal esté preparado ante cualquier escenario. Esto promueve una cultura de mejora continua y adaptación a nuevas amenazas o situaciones emergentes.

Ante lo expuesto, contar con planes de acción detallados en un taller electromecánico no solo es esencial para la seguridad y bienestar de todos los involucrados, sino que también contribuye significativamente a la protección de activos, la mitigación de riesgos y el cumplimiento normativo. Estos planes son una inversión estratégica que fortalece la resiliencia del taller ante emergencias, asegurando una respuesta efectiva y minimizando los impactos adversos.

### **2.3. INCIDENTES Y ACCIDENTES**

- **Incidentes:** Un suceso laboral que afecta a una o varias personas, pero no implica lesiones corporales, se considera un incidente laboral. En este caso, aunque las personas involucradas no tengan heridas o lesiones graves, es importante brindarles primeros auxilios y atención médica inmediata para prevenir posibles complicaciones. (Sanchez, 2021)
- **Accidentes:** El Código del Trabajo en el artículo 345, describe un accidente laboral como un evento inesperado y súbito que causa una lesión física o disfunción en el trabajador, ocurrido durante o como resultado del trabajo ejecutado bajo la autoridad del empleador, incluso fuera del lugar y horas de trabajo. Estos accidentes pueden ser causados por varios factores, incluyendo el factor humano (no uso de equipo de protección personal o no seguimiento de normas de seguridad), el factor ambiental (desequilibrio del microclima laboral) y el factor social (no educación en conductas preventivas).

Para prevenir o evitar accidentes laborales, es crucial llevar a cabo revisiones e intervenciones continuas tanto en las condiciones inseguras del entorno laboral como en las prácticas inseguras de los empleados. En cualquier accidente, es importante distinguir tres aspectos clave: el evento desencadenante (el incidente no deseado dentro de un proceso), el

evento intermedio (el suceso que provoca las repercusiones del evento desencadenante) y las consecuencias (contusiones, perjuicios materiales y daños al medio ambiente). Las pérdidas directas e indirectas pueden ser significativas en caso de no controlar adecuadamente estos eventos. (Ecuador, 2020)

## **2.4. SEGURIDAD INDUSTRIAL**

La Seguridad industrial es un aspecto crucial en cualquier entorno laboral, especialmente en talleres electromecánicos donde los riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales son altos. En general la seguridad industrial se refiere a un conjunto de normas, procedimientos y técnicas destinadas a prevenir accidentes laborales y proteger la integridad física de los trabajadores. Incluye la identificación y evaluación de riesgos, el diseño de medidas preventivas y la promoción de un ambiente de trabajo seguro. (Diaz & Martinez , 2022)

## **2.5. NORMATIVA ISO 45001**

La norma ISO 45001 de la (Internacional Organization for Standardization, 2018), es una clave estándar internacional que define las obligaciones para la implementación y el mantenimiento de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Esta norma ofrece directrices detalladas para que las organizaciones puedan establecer entornos laborales seguros y saludables, reducir riesgos y mejorar continuamente su rendimiento en SST.

La ISO 45001 es reconocida globalmente y adoptada por organizaciones de diversos sectores y tamaños en todo el mundo. Ofrece una base organizada y coherente para la administración de la seguridad y salud laboral, garantizando prácticas uniformes y efectivas.

La norma ISO 45001 se enfoca en prevenir contusiones y malestares laborales mediante la identificación y evaluación de riesgos. Esto implica aplicar medidas adecuadas para minimizar o descartar los peligros en el entorno laboral, promoviendo así un ambiente seguro para todos los trabajadores.

Un aspecto clave de la ISO 45001 es su enfoque en la mejora continua. Las organizaciones deben establecer objetivos medibles y revisar regularmente su desempeño en SST para implementar acciones correctivas y preventivas. Esto no solo fortalece la cultura de seguridad, sino que también impulsa la eficacia operante y la productividad.

La adopción de la ISO 45001 asiste a las organizaciones en el cumplimiento de las normativas y obligaciones legales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Esto incluye normas locales e internacionales que buscan proteger a los trabajadores y asegurar ambientes laborales seguros.

Al adoptar la ISO 45001, las organizaciones muestran su dedicación a la salud y el bienestar de sus empleados, lo cual no solo incrementa la satisfacción y la retención del personal, sino que también fortalece la imagen corporativa y la confianza de cliente.

Se puede sintetizar que la norma ISO 45001 es una herramienta completa para manejar los riesgos laborales, fomentar un ambiente de trabajo saludable y seguro, elevar el rendimiento organizacional en el trabajo en cuanto a salud y seguridad. Su implementación no solo proporciona ventajas a los empleados al asegurar condiciones laborales seguras, sino que también permite que las organizaciones sean sostenibles a largo plazo.

### **2.5.1. OBJETIVO DE LA ISO 45001**

El objetivo de las normas ISO 45001 es establecer un marco de gestión integral que permita a las organizaciones identificar, controlar y reducir los riesgos asociados con la seguridad y salud en el trabajo. Esto busca crear un entorno laboral seguro y saludable, promoviendo una cultura de prevención y protección que mejore el bienestar de los empleados y optimice el rendimiento organizacional, mientras se asegura el cumplimiento de normativas legales y se fortalece la sostenibilidad empresarial.

### **2.5.2. ESTRUCTURA DE LA NORMA**

La ISO 45001 adopta una estructura de alto nivel (HLS) similar a la de otras normas ISO para sistemas de gestión, lo que simplifica su integración con otros sistemas como ISO 9001 para calidad e ISO 14001 para medio ambiente. Esta estructura común permite que las organizaciones implementen y coordinen de manera más eficiente sus sistemas de gestión, asegurando una mayor coherencia y eficacia en el manejo de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. La estructura principal incluye:

#### **1. Contexto de la Organización:**

La estructura de la ISO 45001 en el contexto de la organización proporciona un esquema estandarizado que facilita la integración de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo con otros sistemas de gestión existentes. Esta estructura modular y uniforme permite a las organizaciones alinear de manera coherente sus políticas y prácticas de seguridad laboral con las de calidad y medio ambiente, promoviendo una gestión integral y eficiente. Al seguir un formato común, la ISO 45001 ayuda a las organizaciones a crear procesos armonizados y optimizar recursos, asegurando una implementación del sistema de gestión.

## **2. Liderazgo y Participación de los Trabajadores:**

El liderazgo y la participación de los trabajadores son fundamentales para construir una cultura de seguridad y salud en el trabajo. El liderazgo efectivo implica que la alta dirección asuma un papel proactivo en el establecimiento de políticas, recursos y objetivos relacionados con la seguridad laboral, fomentando un entorno donde se valoren la prevención y la mejora continua. Por otro lado, la participación de los trabajadores se centra en involucrar a todos los niveles del personal en la identificación de riesgos, la formulación de soluciones y la toma de decisiones, asegurando que sus conocimientos y experiencias contribuyan a un entorno de trabajo más seguro y saludable. Esta combinación de liderazgo comprometido y participación activa fortalece el sistema de gestión, mejora la comunicación y refuerza el compromiso general con la seguridad en el lugar de trabajo.

## **3. Planificación:**

La estrategia integral que una organización debe desarrollar para identificar y gestionar tanto los peligros como las oportunidades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo (SST). Esto incluye la definición de objetivos claros de SST y la planificación de medidas para alcanzarlos, asegurando que se establezcan metas alcanzables y se definan los pasos necesarios para lograrlas. Además, implica la identificación de peligros y la evaluación de riesgos y oportunidades, proporcionando una base sólida para anticipar y mitigar problemas potenciales. Finalmente, se requiere la determinación de los requisitos legales y otros requisitos aplicables para asegurar el cumplimiento normativo y la integración de estos requisitos en el sistema.

## **4. Apoyo:**

La competencia implica garantizar que el personal cuente con las habilidades, conocimientos y formación adecuados para cumplir con las normas y responsabilidades de

SST. La toma de conciencia se enfoca en sensibilizar a los empleados sobre la importancia de la seguridad y salud, así como sus roles específicos en el sistema. La comunicación abarca la transmisión clara y efectiva de información sobre políticas, procedimientos y actualizaciones relacionadas con la SST, tanto interna como externa.

### **5. Operación:**

Se refieren a la capacidad de una organización para diseñar y gestionar procesos y procedimientos que aseguren un entorno de trabajo seguro y saludable. Esto incluye la anticipación y control de los riesgos operacionales a través de la implementación de prácticas sistemáticas que reduzcan la probabilidad de incidentes y accidentes. La preparación y respuesta ante emergencias se enfoca en el desarrollo de estrategias y protocolos para enfrentar y manejar situaciones ante emergencias presentadas.

### **6. Evaluación del Desempeño:**

Son procesos continuos que permiten a una organización supervisar y medir la eficacia de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST). Esto implica la recopilación y análisis de datos para evaluar el desempeño en relación con los objetivos de SST, identificar áreas de mejora y asegurar que se cumplan los estándares establecidos.

### **7. Mejora:**

La mejora continua se centra en el compromiso constante de la organización para perfeccionar su sistema de gestión de seguridad y salud laboral. Implica la evaluación continua de procesos, prácticas y resultados para identificar oportunidades de mejora, fomentar innovaciones y adaptar las estrategias según los cambios en el entorno laboral o las lecciones aprendidas.

## CAPITULO III

### 3. MARCO METODOLOGICO

La metodología aplicada en un Plan Integral de Gestión de Riesgos para un taller electromecánico es fundamental para garantizar un enfoque organizado y metódico para identificar, evaluar y gestionar riesgos. Este enfoque no solo se fundamenta en las mejores prácticas internacionales, sino que también asegura la aplicación de medidas preventivas y correctivas eficaces para mejorar la seguridad y reducir los riesgos laborales.

La metodología proporciona un marco claro y organizado para abordar los riesgos en el taller. Define pasos específicos y procedimientos para identificar todos los posibles riesgos, evaluar su probabilidad e impacto, y luego implementar acciones para mitigarlos o eliminarlos por completo.

Al adherirse a las mejores prácticas y normativas internacionales, como las establecidas por la ISO (International Organization for Standardization) u otras entidades regulatorias reconocidas, la metodología asegura que las estrategias de gestión de riesgos sean efectivas y estén alineadas con estándares globales de seguridad y salud en el trabajo.

La metodología no solo se limita a identificar riesgos, sino que también enfatiza la importancia de implementar medidas preventivas y correctivas adecuadas. Esto incluye la introducción de revisiones de ingeniería, capacitación del personal en las prácticas seguras de trabajo y el establecimiento de planes de emergencia y respuesta.

A través de un enfoque estructurado, la metodología facilita la revisión periódica y la actualización de las estrategias de gestión de riesgos. Esto permite a la organización adaptarse

a cambios en el entorno laboral, nuevas tecnologías o regulaciones actualizadas, asegurando una gestión de riesgos efectiva a lo largo del tiempo.

La metodología aplicada en un Plan Integral de Gestión de Riesgos para un taller electromecánico es esencial para asegurar que todos los riesgos sean identificados y gestionados de manera efectiva. Al seguir un enfoque estructurado y basado en normativas internacionales, las organizaciones pueden mejorar la seguridad laboral, proteger sus activos y fortalecer su capacidad para operar de manera segura y sostenible a largo plazo.

A continuación, se detallan los métodos que se aplicarán en el presente trabajo investigativo:

**Método cualitativo:** Este enfoque investigativo se dedica a comprender fenómenos y realizar una investigación de campo, mediante métodos como entrevistas, grupos focales, y observación de lugar. Se centra en obtener una comprensión detallada de las experiencias, percepciones y contextos sociales.

**Método cuantitativo:** Este método admite un enfoque investigativo centrado en la cuantificación y el análisis estadístico para descubrir patrones, establecer relaciones y hacer generalizaciones. Este método emplea técnicas como encuestas estructuradas, experimentos controlados y análisis estadístico para recopilar y analizar datos de manera objetiva.

### **3.1.TIPOS DE INVESTIGACION**

La aplicación de una investigación aplicada es fundamental para abordar problemas específicos dentro de contextos particulares, como es el caso de mejorar la seguridad en un

taller electromecánico, este tipo de investigación se centra en la aplicación directa de conocimientos teóricos y metodológicos para resolver problemas reales. En el contexto de un taller electromecánico, esto implica identificar y abordar de manera práctica los riesgos específicos relacionados con la seguridad laboral.

Este tipo de investigación se estructura en torno a objetivos claros y específicos, como desarrollar e implementar estrategias efectivas para mitigar riesgos eléctricos, mecánicos, químicos, ergonómicos y otros en el taller. Esto asegura que los resultados sean directamente aplicables y relevantes para las necesidades particulares del entorno laboral.

La investigación aplicada a menudo involucra la colaboración entre diferentes disciplinas y profesionales, como ingenieros, técnicos de seguridad, y expertos en salud ocupacional. Esta diversidad de perspectivas ayuda a diseñar soluciones integrales y efectivas que consideren múltiples aspectos de la seguridad laboral.

A través de la investigación aplicada, se pueden validar prácticamente las estrategias propuestas antes de su implementación completa. Esto permite ajustar y mejorar las soluciones en función de los resultados obtenidos, garantizando una efectividad máxima en la gestión de riesgos y la mejora de la seguridad en el taller.

Al enfocarse en resolver problemas específicos del taller electromecánico, la investigación aplicada tiene un impacto directo en la práctica laboral diaria. Las soluciones desarrolladas pueden implementarse de inmediato para propiciar un ambiente de trabajo más seguro y eficiente, beneficiando tanto a empleados como a la organización en general.

La investigación aplicada es esencial para avanzar en la seguridad laboral en un taller electromecánico al proporcionar soluciones prácticas y efectivas basadas en evidencia científica y técnica. Este enfoque garantiza que las mejoras implementadas sean pertinentes, viables y sostenibles a largo plazo, contribuyendo así al bienestar de los trabajadores y al éxito operativo del taller.

En términos metodológicos, una investigación aplicada implica la utilización de teorías y métodos existentes para diseñar e implementar soluciones prácticas que aborden problemas reales. Esto implica un enfoque pragmático y orientado a resultados, donde se busca no solo entender el problema teóricamente, sino también encontrar soluciones efectivas que puedan implementarse en la práctica. Para gestionar los riesgos en un taller electromecánico, es esencial adoptar un proceso sistemático que contemple la identificación de riesgos y la evaluación de la situación, selección de métodos adecuados, cumplimiento de objetivos, y la implementación efectiva de estrategias y técnicas.

### **3.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Para identificar todos los posibles riesgos que puedan perturbar la seguridad y salud en el taller electromecánico, esto incluye riesgos eléctricos, mecánicos, químicos, ergonómicos, entre otros, verificación de riesgos, inspecciones regulares del lugar de trabajo, análisis de incidentes pasados, y la consulta con trabajadores y expertos en seguridad, son indispensables para evaluar la situación del taller.

Para conocer más detalladamente los riesgos específicos que pueden producirse en un taller se procede a elaborar la tabla 1, la cual nos permita conocer las circunstancias en que cada riesgo puede ocurrir y así mismo la frecuencia y la gravedad. De esta manera se

podrá proceder con la ejecución de un plan de seguridad adecuado. (Fernandez, 2020)

**Tabla 1**

*Identificación de Riesgos en el taller electromecánico “Edi Cars”.*

<b>Riesgo</b>	<b>Donde/Cuando</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Gravedad</b>
Golpes, cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cualquier momento</li> </ul>	Alta	Baja
Caídas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>En suelos resbaladizos por presencia de líquidos</li> <li>Presencia de cables u objetos en el piso</li> </ul>	Media	Baja
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por trabajos sobre vehículos altos</li> </ul>	Baja	Alta
Caídas de objetos en manipulación o sueltos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje y desmontaje de piezas</li> <li>Traslado de piezas de un lugar a otro</li> </ul>	Alta	Baja
Proyección de partículas o fragmentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de corte, pulido o soldadura</li> </ul>	Media	Alta
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparación y prueba de equipos eléctricos</li> <li>Existencia de instalaciones eléctricas defectuosas</li> </ul>	Baja	Alta
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de soldadura</li> </ul>	Baja	Media
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte manual de piezas o equipos</li> <li>Posturas incómodas y forzadas</li> </ul>	Alta	Media
Incendios y explosiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de materiales combustibles</li> <li>Trabajos de soldadura junto a materias nocivas</li> <li>Cortocircuitos de instalaciones o trabajos eléctricos</li> </ul>	Baja	Alta
Exposición a contaminantes químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Humos de trabajos de soldadura</li> <li>Contacto con líquidos muy fuertes</li> </ul>	Baja	Media
Exposición a ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de golpeteo</li> <li>Trabajos de soldadura, corte y pulido</li> </ul>	Baja	Baja
Fatiga física	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte manual de piezas y componentes</li> <li>Posturas forzadas e incómodas</li> </ul>	Alta	Media
Fatiga mental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos con plazos fijados</li> </ul>	Media	Baja
Choques contra objetos inmóviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distracción mientras se camina</li> <li>Falta de visibilidad</li> </ul>	Baja	Baja

**Fuente:** Autores.

Con base en la información recolectada, se procede a desarrollar matrices que permitan valorar el nivel de riesgo asociado a cada emergencia identificada. Para ello, se clasificarán estas matrices en tres grupos principales, facilitando así la categorización de los riesgos:

- **Riesgos Físicos:** Incluirá todos los riesgos relacionados con la infraestructura y el entorno físico del taller, como riesgos eléctricos, mecánicos, de incendio, y cualquier peligro que pueda causar daño físico directo a las personas.
- **Riesgos Químicos:** Este grupo abarcará los riesgos procedentes del conducción y uso de sustancias químicas peligrosas, incluyendo riesgos de intoxicación, corrosión, inflamabilidad, y cualquier otro peligro químico presente en el taller.
- **Riesgos Ergonómicos:** Abarcará todos los riesgos vinculados a las condiciones laborales que pueden dar lugar a fatiga, estrés físico y lesiones musculares, entre otros, a consecuencia de incómodas posturas, repetición de movimientos y por levantar cargas pesadas.

Esta división en grupos nos permitirá categorizar de manera efectiva cada tipo de riesgo identificado en el taller electromecánico, facilitando así la priorización y la ejecución de medidas provisionarias y correctivas específicas para cada categoría.

### 3.3. MATRIZ DE RIESGOS FISICOS

A. Golpes, cortes.

- **Nivel de riesgo:** Moderado

B. Caídas del mismo nivel.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

C. Caídas a distinto nivel.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

D. Caídas de objetos en manipulación o sueltos.

- **Nivel de riesgo:** Bajo

E. Proyección de partículas o fragmentos.

- **Nivel de Riesgo:** Alto

F. Contacto eléctrico.

- **Nivel de Riesgo:** Moderado

G. Contacto térmico.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

H. Incendio y explosiones.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

I. Exposición al ruido.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

J. Choque

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

**Tabla 2**

*Matriz de riesgos físicos.*

	Baja (1)	Menor (2)	Media (3)	Mayor (4)	Alta (5)
Casi seguro (5)	D	A			
Probable (4)					
Moderado (3)	B				E
Improbable (2)			G	F	
Raro (1)	I	J		C	H

**Fuente:** Autores.

En la tabla 2 se muestra el nivel de probabilidad y gravedad de los riesgos físicos que pueden ocurrir dentro del establecimiento, donde la más rara en ocurrir y menor peligrosa será

la exposición al ruido (I), mientras que la más peligrosa será la proyección de partículas o fragmentos (E).

### 3.4. MATRIZ DE RIESGOS QUIMICOS

A. Exposición a contaminantes químicos.

- **Nivel de Riesgo:** Moderado

**Tabla 3.**

*Matriz de riesgos químicos.*

	Baja (1)	Menor (2)	Media (3)	Mayor (4)	Alta (5)
Casi seguro (5)					
Probable (4)					
Moderado (3)				A	
Improbable (2)					
Raro (1)					

**Fuente:** Autores

En los riesgos químicos del taller electromecánico “Edi Cars” se encuentra la exposición a contaminantes químicos, en el nivel moderado y de moderada ocurrencia como se muestra en la tabla 3.

### 3.5. MATRIZ DE RIESGOS ERGONOMICOS

A. Sobreesfuerzos.

- **Nivel de Riesgo:** Alto

B. Fatiga física.

- **Nivel de Riesgo:** Moderado

C. Fatiga mental.

- **Nivel de Riesgo:** Bajo

**Tabla 4.**

*Riesgos ergonómicos.*

	Baja (1)	Menor (2)	Media (3)	Mayor (4)	Alta (5)
Casi seguro (5)			A		
Probable (4)			B		
Moderado (3)	C				
Improbable (2)					
Raro (1)					

**Fuente:** Autores.

En riesgos ergonómicos tenemos sobreesfuerzos (A), fatiga física (B) y fatiga mental (C) como se muestra en la tabla 4, siendo el riesgo más bajo la fatiga mental y el más alto los sobreesfuerzos.

Una vez identificados los riesgos, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada uno y el impacto potencial en la seguridad y operaciones del taller. La aplicación de Métodos cuantitativos como la matriz de riesgos (que considera la probabilidad y severidad de los riesgos), y métodos cualitativos como la evaluación de riesgos según criterios predefinidos, permiten priorizar los riesgos según su gravedad y probabilidad, determinando qué riesgos

requieren acciones inmediatas o medidas preventivas y correctivas.

Seleccionar los métodos más apropiados para gestionar y mitigar los riesgos identificados, basados en la evaluación realizada previamente, estos métodos pueden incluir la implementación de controles de ingeniería, cambios en los procesos de trabajo, capacitación del personal en seguridad, y el uso de equipos de protección personal (EPP).

Así mismo, implementar planes de acción específicos para cada riesgo identificado, asegura que las medidas sean proporcionales al nivel de riesgo y efectivas para reducirlo, así como evidencia las acciones tomadas, que se encuentren alineadas con los objetivos de mejorar la seguridad y salud en el taller electromecánico, se establecen indicadores de desempeño y métricas para monitorear la efectividad de las estrategias implementadas. Realizar revisiones periódicas y auditorías internas para valorar el acatamiento de los objetivos y hacer ajustes según sea necesario.

Llevar a cabo la implementación práctica de las medidas de gestión de riesgos, permitiendo la intervención activa de todo el personal y la disponibilidad de recursos necesarios, permite programar capacitaciones regulares sobre seguridad, establecer procedimientos operativos estándar (POE) actualizados, y realizar simulacros de emergencia.

### **3.6. TECNICAS A UTILIZAR EN LA METODOLOGIA**

Se empleará la técnica de observación como parte integral de la metodología. La observación consiste en la recopilación de información mediante la observación directa y el registro sistemático de comportamientos, acciones y situaciones en el entorno natural donde se desarrollan los eventos estudiados.

Esta técnica ofrece diversas ventajas significativas, permite obtener información precisa y actualizada sobre las prácticas y procedimientos operativos del taller electromecánico mientras estos ocurren, sin interferir en las actividades cotidianas, de igual manera facilita la comprensión profunda del entorno de trabajo real, capturando aspectos que podrían no ser evidentes en otros contextos de recolección de datos, como entrevistas o encuestas, que se aplicará como herramienta complementaria para validar y enriquecer la información recolectada a fin de asegurar la confiabilidad de los datos obtenidos.

Observar directamente cómo se llevan a cabo los procedimientos de seguridad y las respuestas ante emergencias dentro del taller, esto proporciona una visión detallada de la efectividad de las políticas existentes y áreas donde podrían ser necesarias mejoras, implica un registro organizado y detallado de las observaciones realizadas, lo cual facilita el análisis posterior y la identificación de patrones o áreas de riesgo que requieran atención específica.

La técnica de observación es fundamental para obtener una comprensión profunda y holística de las dinámicas operativas y de seguridad dentro del taller electromecánico. Al capturar datos en tiempo real y en su contexto natural, se fortalece la capacidad para implementar medidas efectivas de gestión de riesgos que contribuyan a un ambiente de trabajo más seguro y eficiente.

El propósito de la encuesta para identificar riesgos específicos que enfrenta el taller electromecánico, como son: riesgos eléctricos, mecánicos, químicos, ergonómicos, y de seguridad en general, proporcionará la información para conocer las medidas que tienen implementadas actualmente para mitigar estos riesgos.

La opinión de los empleados sobre el nivel actual de seguridad en el taller y cualquier preocupación específica que puedan tener, es fundamental para realizar mejoras en la gestión de riesgos y la seguridad laboral.

La encuesta se aplicará a la Totalidad de las personas que trabajan en el Taller Electromecánico “EDI CARS”, ubicado en la ciudad de Durán, el número de trabajadores ascienden a 5 personas, quienes se mostraron muy predispuestas a colaborar con la información solicitada. En el contexto mencionado, el empleo de respuestas predefinidas en las encuestas es fundamental para mitigar cualquier sesgo y garantizar la objetividad en la recolección de datos. Al ofrecer opciones de respuesta claras y específicas, se disminuye la probabilidad de que los participantes interpreten las preguntas de manera subjetiva. Esto aumenta la fiabilidad de los resultados obtenidos, asegurando que la información recolectada refleje con precisión las percepciones y experiencias de los trabajadores del taller electromecánico.

El uso de encuestas que emplean preguntas con respuestas predefinidas se muestra como una táctica eficaz y eficiente para adquirir datos cuantitativos sobre las afectaciones psicosociales en este grupo particular. Esta metodología no solo asegura la imparcialidad de los datos, sino que también facilita la comparación entre diversos participantes y entornos. Esta uniformidad es crucial para evaluar de manera coherente variables relevantes, lo cual en última instancia promueve una comprensión más profunda y fundamentada del tema de estudio.

Las encuestas que utilizan respuestas predefinidas son una herramienta efectiva para investigar y registrar los riesgos en el taller electromecánico, ofreciendo datos sólidos que pueden guiar decisiones y políticas destinadas a mejorar la gestión de riesgos y la seguridad laboral.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada a los trabajadores del Taller Electromecánico “EDI CARS” en la ciudad de Durán. La encuesta fue elaborada utilizando un formulario de Google para facilitar una visualización óptima de los resultados. Además, se incluye un análisis detallado e interpretación de cada respuesta obtenida.

#### 4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

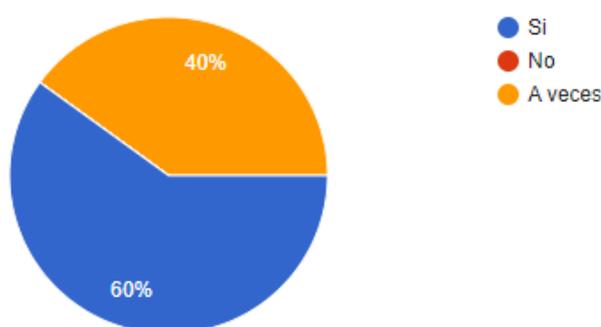
En base a los datos obtenidos mediante encuestas realizadas a los trabajadores tenemos los siguientes resultados:

##### *Figura 1*

##### *Seguridad en el puesto de trabajo*

¿Te sientes seguro/a en tu puesto de trabajo en Edi Cars?

5 respuestas



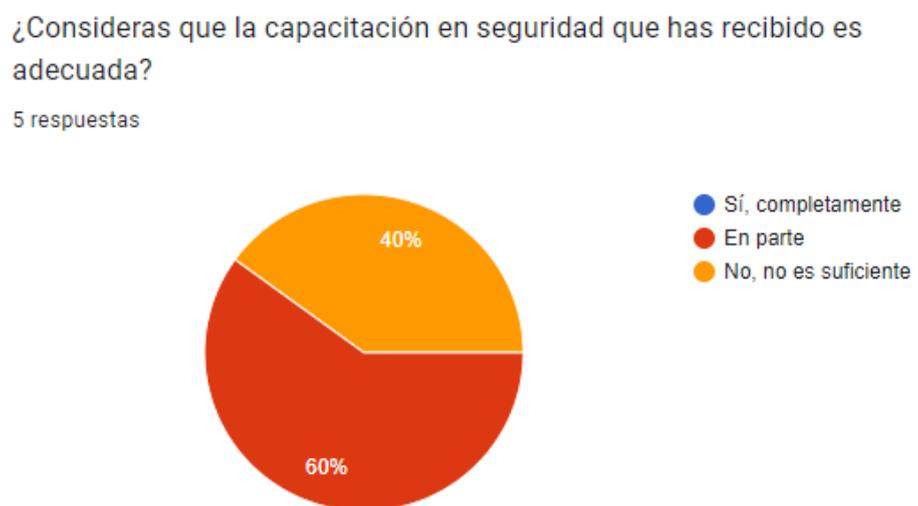
*Fuente: Autores.*

**Análisis e interpretación:** Es preocupante que, aunque el 60% de los trabajadores afirme sentirse seguro en su lugar de trabajo, aún existe una proporción significativa que se siente insegura (Figura 1). Esta percepción de inseguridad puede indicar áreas críticas que necesitan

ser abordadas para mejorar las condiciones laborales y fomentar un entorno laboral más seguro y confiable para todos los empleados. La seguridad en el lugar de trabajo es esencial no solo para el bienestar físico y emocional de los trabajadores, sino también para mejorar las condiciones de producción y seguridad del taller.

### **Figura 2**

#### *Capacitación adecuada en Seguridad.*



**Fuente:** Autores.

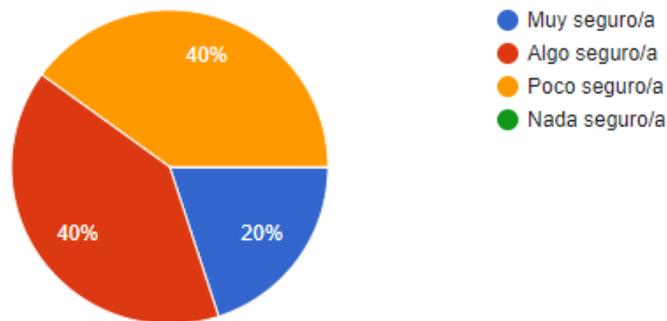
**Análisis e interpretación:** La afirmación de que el 60% de los trabajadores ha recibido una capacitación parcial en seguridad, mientras que el 40% considera que esta capacitación no es suficiente, esto se resalta en la (Figura 2) como una brecha significativa en la formación y preparación de los trabajadores en cuanto a seguridad laboral. Este dato es preocupante porque sugiere que una parte considerable del personal que labora en el taller electromecánico podría no estar completamente preparada para enfrentar los riesgos inherentes a su trabajo de manera segura y efectiva.

**Figura 3**

*Seguridad en el uso de equipos y maquinarias.*

¿Qué tan seguro/a te sientes al utilizar equipos y maquinarias en el taller?

5 respuestas



**Fuente:** Autores.

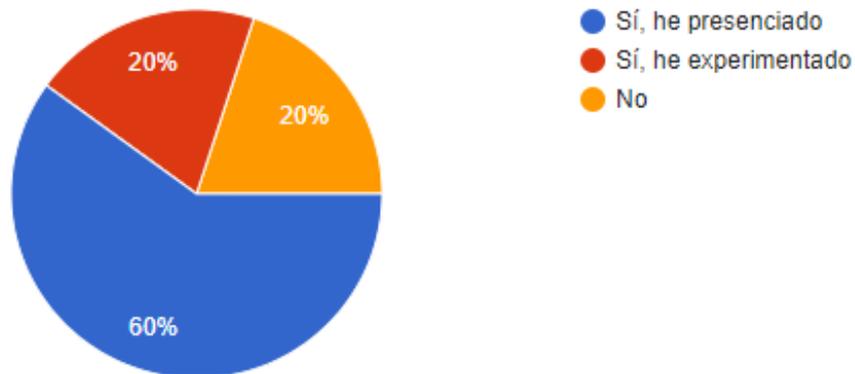
**Análisis e interpretación:** La distribución de respuestas sobre la seguridad en el uso de equipos y maquinaria revela una preocupación significativa en el taller electromecánico. El hecho de que el 40% de los trabajadores se sienta algo seguro y otro 40% se sienta poco seguro sugiere que existe una percepción generalizada de riesgo o insuficiencia en las medidas de seguridad. Además, como se muestra en la (Figura 3), el bajo porcentaje del 20% que se siente seguro indica que existe la necesidad de mejorar las condiciones de trabajo y las prácticas de seguridad en el taller, esta situación puede afectar negativamente la moral y la productividad, además de incrementar el riesgo de incidentes que podrían evitarse con medidas adecuadas.

**Figura 4**

*Ha presenciado o experimentado incidentes laborales.*

¿Has presenciado o experimentado incidentes relacionados con la seguridad en el último año? 

5 respuestas

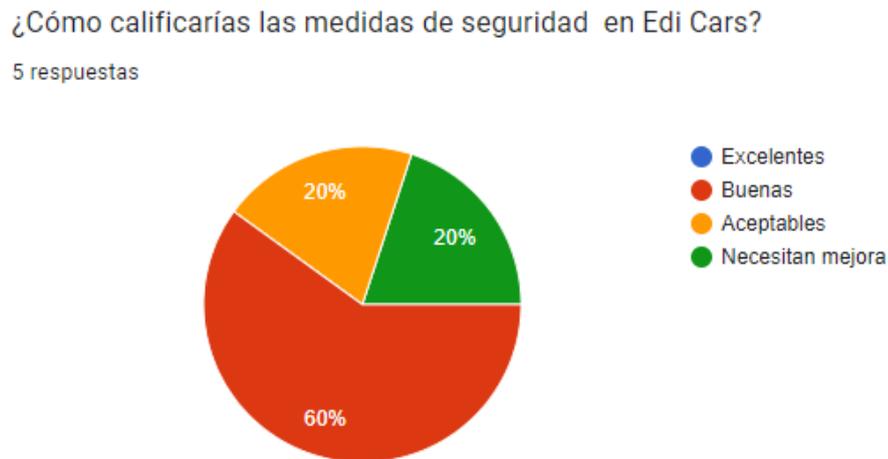


**Fuente:** Autores.

**Análisis e interpretación:** En base a la (Figura 4) alarmante que el 60% de los empleados haya presenciado incidentes relacionados con la seguridad en el último año, mientras que el 20% ha experimentado personalmente tales incidentes y otro 20% indica no haberlos experimentado. Estos resultados sugieren que existe una frecuencia considerable de eventos que comprometen la seguridad en el lugar de trabajo, lo cual es motivo de preocupación tanto para la salud y bienestar de los empleados como para la eficacia operativa del taller electromecánico.

**Figura 5**

*Medidas de Seguridad en “Edi Cars”.*



**Fuente:** Autores

**Análisis e interpretación:** Como se muestra en la (Figura 5) el 60% de los empleados evalúa las medidas de seguridad implementadas. De este porcentaje, un 20% considera que estas medidas son aceptables, mientras que otro 20% opina que necesitan mejoras. Este análisis refleja una percepción variada entre los trabajadores respecto a la efectividad y la adecuación de las prácticas de seguridad existentes en el taller. Esta situación plantea serias implicaciones para la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Una percepción generalizada de que las medidas de seguridad son insuficientes puede aumentar la probabilidad de accidentes y lesiones laborales. Además, puede afectar negativamente la moral de los empleados y la eficiencia operativa del taller.

**Figura 6***Mejoras en áreas del taller electromecánico*

¿Crees que hay áreas específicas del taller que necesitan mejoras en términos de seguridad? Si es así, por favor menciona cuáles.

5 respuestas

- En el equipo de protección personal, el personal no tiene
- Falta de agua potable 😊
- En el área de materiales químicos o equipos peligroso.
- En el área de lavado de piezas. Mecánicas y de soldadura
- En general todo en el taller

**Fuente:** Autores.

**Análisis e interpretación:** Las respuestas variadas sobre las áreas que necesitan mejoras en términos de seguridad reflejan diversas preocupaciones entre los trabajadores del taller electromecánico. Estas incluyen la necesidad de protecciones más efectivas para los trabajadores, acceso a agua potable adecuada, manejo seguro de materiales químicos y equipos peligrosos, especialmente en áreas como la mecánica y la soldadura. Además, se especifica en la (Figura 6) que estas mejoras son necesarias en todo el taller, lo cual indica una preocupación generalizada por las condiciones de seguridad en toda la instalación.

Estos hallazgos subrayan la importancia crítica de abordar estas áreas específicas de mejora para asegurar un entorno de trabajo seguro y saludable. La falta de protecciones adecuadas y la gestión deficiente de materiales peligrosos pueden aumentar significativamente el riesgo de accidentes y lesiones entre los empleados. Además, la disponibilidad de agua potable es fundamental para el bienestar básico de los trabajadores y el cumplimiento de

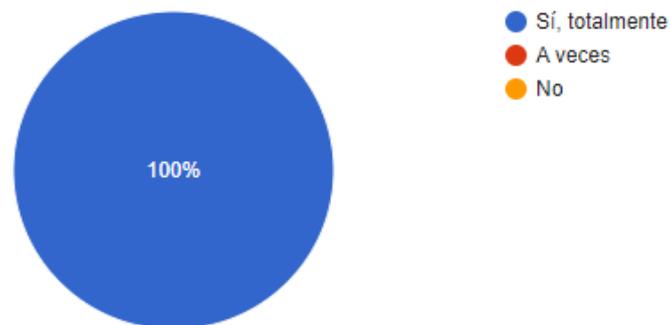
normativas de salud ocupacional.

**Figura 7**

*Comodidad al reportar preocupaciones al jefe.*

¿Te sientes cómodo/a reportando preocupaciones sobre seguridad a tu jefe?

5 respuestas



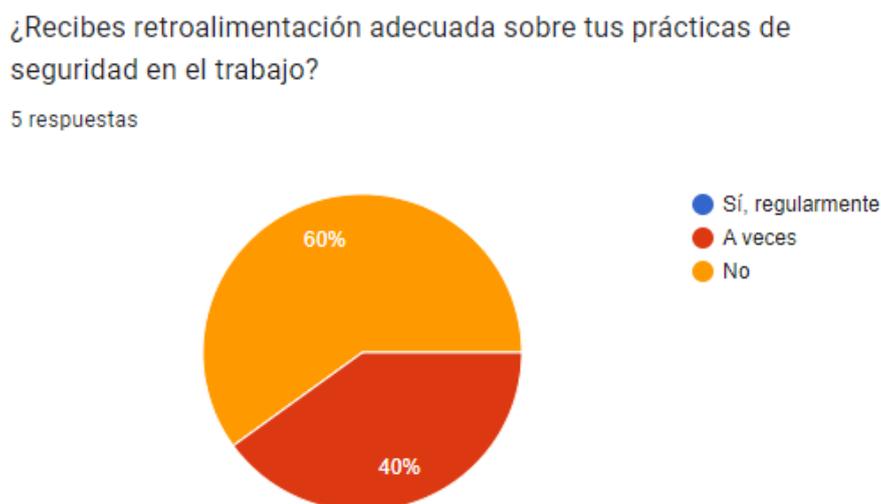
**Fuente:** Autores.

**Análisis e interpretación:** Para abordar adecuadamente la situación, es fundamental considerar la (Figura 7) donde la comodidad de los trabajadores al reportar preocupaciones sobre seguridad a sus superiores es un indicador crucial de la salud de la cultura de seguridad en cualquier organización. Si todos los trabajadores manifiestan sentirse cómodos al hacer estos reportes, esto podría reflejar una comunicación abierta y una estructura organizacional que valora y prioriza la seguridad y el bienestar de sus empleados.

Para mantener y fortalecer esta cultura de apertura y seguridad, es esencial que la administración del taller continúe promoviendo un ambiente donde los empleados se sientan escuchados y respaldados al comunicar problemas de seguridad. Esto puede incluir políticas claras de reporte, entrenamiento regular en seguridad y comunicación efectiva entre todos los niveles de la organización.

**Figura 8**

*Retroalimentación en prácticas de seguridad.*



**Fuente:** Autores.

**Análisis e interpretación:** Como se muestra en la (Figura 8) es preocupante que el 60% de los trabajadores indique que no recibe una retroalimentación adecuada sobre las prácticas de seguridad en el trabajo, y que otro 40% manifieste que a veces recibe retroalimentación. Esta situación plantea varias preocupaciones significativas en términos de comunicación efectiva y la gestión de la seguridad dentro del taller electromecánico.

La retroalimentación sobre las prácticas de seguridad es crucial para asegurar que los empleados estén al tanto de las expectativas, las normas y las mejores prácticas en cuanto a seguridad laboral. Sin esta retroalimentación regular y efectiva, los trabajadores pueden no estar completamente informados sobre cómo manejar adecuadamente los riesgos y las situaciones de emergencia en el lugar de trabajo, lo que podría aumentar el riesgo de accidentes y lesiones.

Es imperativo que la administración del taller electromecánico tome medidas

inmediatas para mejorar la comunicación y la retroalimentación sobre seguridad. Esto podría incluir establecer canales claros y efectivos para la comunicación de prácticas de seguridad, implementar sesiones regulares de retroalimentación y capacitación sobre seguridad, y asegurarse de que todos los empleados estén plenamente informados y entrenados en los protocolos de seguridad pertinentes.

Al mejorar la retroalimentación sobre seguridad, no solo se fortalece la cultura de seguridad en el taller, sino que también se protege mejor la salud y el bienestar de todos los trabajadores involucrados, por tal motivo se presenta un modelo para implementar las Políticas de Seguridad en el Taller Electromecánico.

## **4.2. DISEÑO DE POLITICAS DE SEGURIDAD**

El diseño de políticas de seguridad es fundamental para establecer un marco robusto y efectivo que proteja la salud, seguridad y bienestar de los empleados en cualquier entorno laboral, incluyendo los talleres electromecánicos.

**Protección de los empleados:** Las políticas de seguridad están diseñadas para identificar, mitigar y gestionar los riesgos potenciales que los empleados enfrentan en sus actividades diarias. Estas políticas aseguran que se implementen medidas preventivas adecuadas para minimizar la posibilidad de accidentes y lesiones.

**Cumplimiento normativo:** Las políticas de seguridad están alineadas con las regulaciones y normativas locales e internacionales pertinentes, como la norma ISO 45001, que establece los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Esto garantiza que el

taller cumpla con los estándares legales y opere dentro de los límites legales establecidos.

**Cultura de seguridad:** El diseño de políticas de seguridad fomenta una cultura organizacional donde la seguridad es prioritaria y parte integral de las operaciones diarias. Esto promueve una mentalidad proactiva entre los empleados, quienes se sienten motivados y capacitados para cumplir con los protocolos de seguridad y reportar cualquier preocupación sin temor a represalias.

**Reducción de costos y pérdidas:** Adoptar políticas de seguridad eficaces puede reducir los costos asociados con accidentes laborales, incluyendo gastos médicos, indemnizaciones laborales y pérdida de productividad. Esto se traduce en un mejor rendimiento financiero para el taller electromecánico a largo plazo.

**Mejora de la reputación empresarial:** Las empresas que ponen énfasis en la seguridad de sus empleados suelen ser percibidas como asuntos responsables y éticos. Esta actitud puede fortalecer la reputación de la empresa tanto entre los trabajadores actuales y futuros como entre los clientes y la comunidad en general.

El diseño de políticas de seguridad no solo es necesario desde el punto de vista legal y regulatorio, sino que también es una inversión estratégica en la protección de recursos humanos y en el éxito a largo plazo del taller electromecánico. Estas políticas no solo protegen físicamente a los empleados, sino que también fortalecen la cultura organizacional y contribuyen a un entorno de trabajo más seguro y productivo para todos.

## **Medidas de Seguridad para los Trabajadores**

- Es obligatorio el uso de EPP como cascos, guantes, gafas de seguridad y calzado de seguridad en todas las áreas del taller.
- Todos los empleados deben recibir capacitación inicial y continua sobre procedimientos de seguridad, manejo de equipos y respuesta a emergencias.
- Se debe realizar un mantenimiento regular y preventivo de todas las herramientas y equipos, con registros documentados de cada inspección.
- Las áreas de trabajo deben estar claramente señalizadas, incluyendo rutas de evacuación, zonas de peligro, y ubicaciones de equipos de seguridad (extintores, botiquines).
- Mantener el taller limpio y ordenado para evitar accidentes. Esto incluye la correcta disposición de herramientas y materiales, así como limpiar de forma regular cada área del taller.
- Todo incidente, por menor que sea, debe ser reportado inmediatamente. Implementar un sistema de registro y análisis de incidentes para prevenir futuras ocurrencias.
- Promover prácticas de trabajo saludables, incluyendo pausas regulares, ergonomía en el lugar de trabajo y programas de salud ocupacional.
- Equipar el taller con sistemas de detección y extinción de incendios, realizar simulacros periódicos y capacitar al personal en el uso de extintores y procedimientos de evacuación.

## **Medidas de seguridad para los Visitantes**

- Los clientes que ingresen a las áreas de trabajo deben usar el equipo de protección proporcionado por el taller (por ejemplo, gafas de seguridad).

- Se deben proporcionar instrucciones claras y visibles sobre las áreas restringidas y las precauciones que deben tomar al estar en el taller.
- Colocar señales visibles para guiar a los clientes y evitar que se encuentren en áreas peligrosas sin supervisión.
- Asegurar que las áreas de espera y recepción estén limpias y organizadas, proporcionando un ambiente seguro y cómodo.
- Proveer un entorno seguro y confortable, con áreas de espera adecuadas y servicios básicos (agua, sanitarios).

#### **4.2.1. IMPLEMENTACION Y REVISION DE POLITICAS**

- **Evaluación Continua:** Revisar y actualizar regularmente las políticas de seguridad para asegurar que se mantengan relevantes y efectivas.
- **Participación del Personal:** Involucrar a los trabajadores en la creación y revisión de las políticas para asegurar su compromiso y comprensión de parte de todo el equipo “Edi Cars”.

Es recomendable realizar encuestas periódicas o sesiones de retroalimentación para evaluar continuamente la percepción de los empleados sobre la implementación de medidas de seguridad. Esto ayudará a identificar áreas de mejora y asegurar que las políticas y prácticas sean efectivas y bien recibidas por todos los miembros del taller electromecánico

#### **4.3. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO DE POLITICAS DE SEGURIDAD**

Para asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad en el taller electromecánico “EDI CARS”, es fundamental establecer un régimen de sanciones claro y justo para los casos de incumplimiento que llegaran a cometer los trabajadores.

#### **4.3.1. OBJETIVO DE LAS SANCIONES**

- Garantizar el cumplimiento de las políticas de seguridad para proteger la integridad física de los trabajadores y clientes.
- Promover una cultura de seguridad y responsabilidad en el taller.
- Prevenir accidentes y minimizar riesgos.

#### **4.3.2. TIPOS DE INCUMPLIMIENTOS**

Se clasificará los incumplimientos en 3 grupos distintos, leves, moderados y graves.

##### **Incumplimientos Leves**

- No usar el equipo de protección personal (EPP) en áreas no críticas.
- No seguir procedimientos de seguridad en tareas rutinarias.
- Retrasos en el reporte de incidentes menores.

##### **Incumplimientos Moderados**

- No usar el EPP en áreas críticas.
- Ignorar señales y avisos de seguridad.
- Manipular equipos o sustancias sin la capacitación adecuada.
- No reportar inmediatamente un incidente de seguridad.

##### **Incumplimientos Graves**

- Conductas peligrosas que pongan en riesgo la vida de los trabajadores o clientes.
- Manipular equipos o sustancias peligrosas sin autorización.
- Falsificación de informes de seguridad.
- No seguir los protocolos de emergencia durante una situación crítica.

### **4.3.3. REGIMEN DE SANCIONES**

Las sanciones se aplicarán de manera progresiva y justa, dependiendo de la gravedad del incumplimiento y la reincidencia.

#### **Sanciones por Incumplimientos Leves**

Primera Ocasión:

- Amonestación verbal.
- Registro del incidente en el expediente del trabajador.

Segunda Ocasión:

- Amonestación escrita.
- Capacitación adicional en seguridad.

Tercera Ocasión:

- Suspensión de 1 a 3 días sin goce de sueldo.
- Evaluación de desempeño en seguridad.

#### **Sanciones por Incumplimientos Moderados**

Primera Ocasión:

- Amonestación escrita.
- Capacitación adicional obligatoria en seguridad.

Segunda Ocasión:

- Suspensión de 3 a 5 días sin goce de sueldo.
- Evaluación de desempeño en seguridad.

Tercera Ocasión:

- Suspensión de 1 a 2 semanas sin goce de sueldo.
- Advertencia final.

## **Sanciones por Incumplimientos Graves**

### **Primera Ocasión:**

- Suspensión de 1 a 2 semanas sin goce de sueldo.
- Capacitación intensiva en seguridad.
- Advertencia final.

### **Segunda Ocasión:**

- Despido inmediato por falta grave.
- Notificación a las autoridades laborales, si corresponde.

## **4.3.4. PROCESO DE APLICACIÓN DE SANCIONES**

### **Investigación:**

- Realizar una investigación detallada del incidente de incumplimiento.
- Recopilar testimonios y evidencias.

### **Evaluación:**

- Evaluar la gravedad del incumplimiento y la posible reincidencia.
- Considerar atenuantes o agravantes.

### **Decisión:**

- Determinar la sanción correspondiente según el régimen establecido.
- Informar al trabajador de la sanción y los motivos.

### **Registro:**

- Documentar el incumplimiento y la sanción en el expediente del trabajador.
- Mantener un registro actualizado para futuras referencias.

#### 4.3.5. DERECHOS DEL TRABAJADOR

**Derecho a la Defensa:** El trabajador tiene derecho a presentar su versión de los hechos y cualquier evidencia que considere relevante.

**Proceso Justo:** Todas las sanciones deben aplicarse de manera justa y equitativa, siguiendo los procedimientos establecidos.

**Apelación:** El trabajador puede apelar la sanción ante el encargado de seguridad o jefe de taller.

#### 4.3.6. REVISION Y ACTUALIZACION

**Evaluación Periódica:** Revisar periódicamente la efectividad del régimen de sanciones y efectuar acuerdos en casos necesarios.

**Capacitación Continua:** Asegurar que todos los trabajadores estén informados sobre las políticas de seguridad y las consecuencias de su incumplimiento.

### 4.4. INCENTIVOS POR CUMPLIMIENTO ADECUADO DE POLITICAS DE SEGURIDAD

Para fomentar el cumplimiento adecuado de las políticas de seguridad en el taller electromecánico “EDI CARS” y promover una cultura de seguridad, es importante implementar un sistema detallado de incentivos.

#### 4.4.1. OBJETIVOS DE LOS INCENTIVOS

- Motivar a los empleados a seguir las políticas de seguridad.
- Reconocer y premiar a los trabajadores que demuestran el compromiso permanente con la implementación de medidas de seguridad.
- Reducir la tasa de incidentes y mejorar el ambiente de trabajo.

#### **4.4.2. TIPOS DE INCENTIVOS**

Los incentivos pueden ser financieros y no financieros. Es importante que los incentivos sean justos y accesibles para todos los empleados.

#### **4.5. NORMAS ISO 45001 A IMPLEMENTAR**

##### **1. Realizar un Diagnóstico Inicial:**

- Evaluar la situación actual del taller en términos de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar las brechas en relación con los requisitos de la ISO 45001.

##### **2. Desarrollar un Plan de Implementación:**

- Definir un plan de acción detallado con objetivos, responsables, plazos y recursos necesarios.

##### **3. Formación y Capacitación:**

- Capacitar a todos los empleados sobre la norma ISO 45001 y su papel en la implementación del sistema de gestión de SST.

##### **4. Documentación del Sistema de Gestión de SST:**

- Crear y mantener la documentación requerida, incluyendo políticas, procedimientos, registros y manuales.

##### **5. Implementar el Sistema de Gestión:**

- Ejecutar las acciones planificadas y poner en práctica los procesos y procedimientos documentados.

##### **6. Monitoreo y Medición:**

- Realizar seguimientos y mediciones del desempeño en SST, utilizando indicadores y realizando auditorías internas.

##### **7. Realizar Auditorías Internas y Revisiones por la Dirección:**

- Evaluar la conformidad y eficacia del sistema mediante auditorías internas y revisiones periódicas por la alta dirección.

## **8. Mejora Continua:**

- Mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de SST, utilizando los resultados de las auditorías, revisiones y análisis de desempeño.

## **4.6. DISEÑO DE PROTOCOLO DE ACTUACION ANTE EMERGENCIAS**

### **4.6.1. INCENDIOS**

#### **1. Detección y Alarma**

- Al detectar un incendio (humo, llamas), activar la alarma de incendios inmediatamente.

#### **2. Evacuación**

- Dirigirse a la salida lo más rápido posible y con mucha precaución.
- Ayudar a las personas con movilidad reducida si llega ser el caso.

#### **3. Llamada de Emergencia:**

- Llamar a los bomberos (911).
- Proveer información precisa sobre la ubicación y la naturaleza del incendio.

#### **4. Control del Fuego:**

- Usar extintores solo si el incendio es pequeño y si se ha recibido capacitación en su uso.
- Nunca poner en riesgo la seguridad personal al intentar apagar el fuego.

#### **5. Reagrupamiento y Conteo:**

- Reunirse en el punto de encuentro designado y realizar el conteo del personal para asegurarse de que todos han evacuado.

### **4.6.2. DERRAMES QUIMICOS**

#### **1. Evacuación Inmediata:**

- Evacuar el área afectada inmediatamente y asegurarse de que todas las personas cercanas están a salvo.

#### **2. Alarma y Notificación:**

- Activar la alarma y notificar al Jefe de Taller.

### **3. Llamada de Emergencia:**

- Llamar a los servicios de emergencia y proporcionar detalles del derrame para asegurarse si es necesario que acudan al lugar.

### **4. Control y Contención:**

- Utilizar equipos de contención de derrames (barreras, absorbentes) si es seguro hacerlo.
- Usar equipo de protección personal adecuado.

### **5. Ventilación del Área:**

- Aumentar la ventilación del área afectada para dispersar vapores nocivos.

### **6. Limpieza y Descontaminación:**

- Una vez contenida la situación, seguir los procedimientos adecuados para la limpieza y descontaminación del área.

## **4.6.3. ACCIDENTES Y LESIONES**

### **1. Evaluación Inicial:**

- Evaluar la gravedad de la lesión.
- Si es una emergencia médica grave, llamar a los servicios de emergencia inmediatamente.

### **2. Primeros Auxilios:**

- Administrar primeros auxilios básicos mientras llega la ayuda profesional.
- Utilizar los botiquines de primeros auxilios disponibles en el taller.

### **3. Notificación:**

- Notificar al Jefe de Taller sobre el incidente.

### **4. Transporte al Centro Médico:**

- Si es necesario, organizar el transporte de la persona lesionada al centro médico más cercano.

#### **5. Registro del Incidente:**

- Documentar el incidente en el registro de accidentes laborales para análisis y medidas preventivas futuras.

### **4.6.4. CORTES DE ENERGIA ELECTRICA**

#### **1. Seguridad del Personal:**

- Asegurarse de que todo el personal se encuentre en un lugar seguro.
- Apagar todas las herramientas y máquinas eléctricas para evitar daños cuando regrese la energía.

#### **2. Iluminación de Emergencia:**

- Encender las luces de emergencia y utilizar linternas si es necesario.

#### **3. Comunicación:**

- Informar al personal sobre la situación y las medidas a seguir.

#### **4. Reiniciar Operaciones:**

- Una vez restaurada la energía, reiniciar las operaciones de manera segura, verificando que todos los equipos y sistemas estén funcionando correctamente.

### **4.6.5. CAIDAS Y ATRAPAMIENTOS**

#### **1. Evaluación Inicial:**

- Evaluar la condición de la persona afectada.
- Si es una emergencia médica grave, llamar a los servicios de emergencia inmediatamente.

**2. Primeros Auxilios:**

- Administrar primeros auxilios básicos mientras llega la ayuda profesional.
- Utilizar los botiquines de primeros auxilios disponibles en el taller.

**3. Liberación del Atrapamiento:**

- Si es seguro hacerlo, liberar a la persona atrapada utilizando las herramientas adecuadas.

**4. Notificación:**

- Notificar al Jefe de Taller sobre el incidente.

**5. Transporte al Centro Médico:**

- Si es necesario, organizar el transporte de la persona lesionada al centro médico más cercano.

**6. Registro del Incidente:**

- Documentar el incidente en el registro de accidentes laborales para análisis y medidas preventivas futuras.

**4.6.6. CAPACITACIONES**

- **Capacitación del Personal:** Todo el personal debe recibir capacitación regular sobre los protocolos de actuación ante emergencias.
- **Simulacros:** Realizar simulacros periódicos para asegurar que todos conozcan y puedan seguir los protocolos de emergencia.
- **Revisión y Actualización:** Revisar y actualizar los protocolos de emergencia **Incentivos Financieros**

**1. Bonificaciones:**

- **Mensuales/Trimestrales:** Bonificaciones económicas para empleados que no hayan tenido incidentes de seguridad y que hayan demostrado adherencia a las políticas de seguridad.

- **Anuales:** Bonificaciones más significativas al final del año para aquellos con un historial ejemplar de seguridad.

## **2. Premios en Efectivo:**

- Premios en efectivo para equipos o individuos que implementen ideas innovadoras para mejorar la seguridad.

## **Incentivos No Financieros**

### **1. Reconocimiento Público:**

- **Empleado del Mes/Año en Seguridad:** Un reconocimiento mensual/anual que incluye un certificado y una mención especial en reuniones de equipo y boletines internos.
- **Tablero de Reconocimientos:** Colocar fotos y nombres de empleados destacados en seguridad en un tablero visible.

### **2. Tiempo Libre Adicional:**

- Días adicionales de vacaciones o permisos remunerados para empleados con un récord de seguridad impecable.

### **3. Capacitación y Desarrollo:**

- Ofrecer oportunidades de capacitación adicional y desarrollo profesional para empleados destacados en seguridad.
- Participación en conferencias, talleres o cursos de seguridad pagados por el taller.

### **4. Regalos:**

- Entrega de regalos, entradas para eventos, cenas pagadas u otros beneficios para empleados que cumplan consistentemente con las políticas de seguridad.

## **5. Mejoras en el Lugar de Trabajo:**

- Mejoras en las áreas de trabajo, como muebles ergonómicos o equipos de protección personal de alta calidad para equipos o individuos que mantengan altos estándares de seguridad.

### **4.6.7. CRITERIOS DE EVALUACION**

#### **1. Historial de Incidentes:**

- Evaluar la ausencia de incidentes y accidentes de seguridad en un período determinado.

#### **2. Adherencia a las Políticas de Seguridad:**

- Observación y reporte de la adherencia a las políticas y procedimientos de seguridad.

#### **3. Participación en Programas de Seguridad:**

- Participación activa en programas de capacitación y actividades de seguridad.

#### **4. Proactividad en la Seguridad:**

- Identificación y reporte de riesgos potenciales.
- Propuestas e implementación de mejoras en seguridad.

### **4.6.8. PROCESO DE IMPLEMENTACION**

#### **1. Comunicación:**

- Informar a todos los empleados sobre los incentivos disponibles, los criterios de evaluación y el proceso de selección.
- Utilizar reuniones, boletines y otros medios de comunicación interna para mantener a todos informados.

## 2. Evaluación Regular:

- Realizar evaluaciones periódicas (mensuales, trimestrales, anuales) para identificar a los empleados que cumplen con los criterios establecidos.

## 3. Entrega de Incentivos:

- Organizar entrega de incentivos de manera regular.
- Publicar los resultados y destacar a los ganadores en los canales de comunicación interna.

## 4. Revisión y Mejora:

- Revisar y ajustar el programa de incentivos según sea necesario, basándose en el feedback de los empleados y los resultados obtenidos

### 4.7. ELABORACION DE UNA MATRIZ DE RIESGOS GTC 45

**Tabla 5**

*Matriz de riesgos GTC 45.*

		MATRIZ DE RIESGOS GTC 45				
		IDENTIFICACION DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS				
		TALLER ELECTROMECHANICO “EDI CARS”				
ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	POBABILIDAD (P)	CONSECUENCIA (C)	NIVEL DE RIESGO (P x C)	MEDIDAD DE CONTROL
Uso de máquinas y herramientas	Cortes, amputaciones	Lesión grave	Alta (3)	Alta (3)	Alta (9)	Uso de EPP, capacitación en uso seguro de herramientas, mantenimiento preventivo.
Manipulación de sustancias	Quemaduras	Lesión leve a	Media (2)	Media (2)	Media (4)	Uso de guantes y mascarillas,

	intoxicaciones	moderada				almacenamiento adecuado, capacitación de manejo de sustancias químicas.
Trabajo en alturas	Caídas	Lesión grave o fatal	Baja (1)	Alta (3)	Media (3)	Uso de arneses de seguridad, capacitación en trabajo en alturas, inspección de equipos de seguridad.
Uso de equipos eléctricos	Descargas eléctricas	Lesión grave o fatal	Media (2)	Alta (3)	Alta (6)	Inspección regular de equipos eléctricos, uso de EPP, capacitación en procedimientos de seguridad eléctrica.
Movimiento de cargas pesadas	Lesiones musculoesqueléticas	Lesión leve a moderada	Alta (3)	Media (2)	Alta (6)	Uso de equipo de levantamiento, capacitación de técnicas de levantamiento seguro, pausas regulares
Exposición a ruido	Perdida de audición	Lesión leve a moderada	Alta (3)	Media (2)	Alta (6)	Uso de protectores auditivos, mantenimiento de maquinaria, monitoreo regular de niveles de ruido

*Fuente. Autor.*

#### 4.7.1. ESCALAS DE PROBABILIDAD Y CONSECUENCIAS

##### Probabilidad (P)

Baja (1): Ocurre raramente.

Media (2): Ocurre ocasionalmente.

Alta (3): Ocurre frecuentemente.

##### Consecuencia (C)

Baja (1): Lesión o enfermedad leve.

Media (2): Lesión o enfermedad moderada.

Alta (3): Lesión grave o fatal.

#### 4.7.2. CALCULO DEL NIVEL DE RIESGO

El nivel de riesgo se calcula multiplicando la probabilidad (P) por la consecuencia (C):

- **Bajo (1-2):** Aceptable, no requiere acciones inmediatas.
- **Medio (3-4):** Requiere medidas de control y monitoreo.
- **Alto (6-9):** Requiere medidas de control inmediatas.

#### 4.7.3. IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO

- **Implementación de Medidas de Control:** Se debe asegurar de implementar todas las medidas de control propuestas para mitigar los riesgos.
- **Monitoreo y Revisión:** Revisar y actualizar la matriz de riesgo periódicamente, especialmente después de cambios en el taller o después de un incidente.
- **Capacitación Continua:** Mantener al personal capacitado y consciente de las políticas de seguridad y procedimientos de emergencia.

#### 4.7.4. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se puede evidenciar que el taller electromecánico “Edi Cars” tiene una carencia muy grave de señaléticas de seguridad como se muestra en la figura 9, que indiquen cada uno de los riesgos a los cuales son propensos tanto trabajadores como los clientes en general al estar en esa área.

**Figura 9**

*Interior taller electromecánico “Edi Cars”*



**Fuente.** Autores.

Además, se observa una escasez de equipos de protección personal (EPP) en el personal del taller (Figura 10), la no utilización de estos equipos puede afectar la integridad de una persona gravemente en caso de un accidente con los riesgos antes mencionados.

**Figura 10**

*Personal sin EPP.*



**Fuente.** Autor.

Encuesta aplicada a los trabajadores del Taller electromecánico “Edi Cars” (Anexo 1), al ser un establecimiento pequeño cuenta con total de 5 trabajadores, 2 maestros

electromecánicos, 1 encargada de gestión y cobranzas, una asistente de área y un oficial electromecánico.

Estas encuestas nos muestran la visión que tienen los trabajadores respecto a la seguridad de su área laboral, esto nos ayudara a realizar optimo plan de seguridad.

#### 4.8. INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO

La implementación de un plan integral de gestión de riesgo en un taller electromecánico se ejecutará en un establecimiento que no cuente con la información, capacitación ni el plan de contingencia para los riesgos que este puede llegar a tener.

*Figura 11.*

*Taller electromecánico “Edi Cars”.*



*Fuente: Autores.*

El taller electromecánico “Edi Cars” (Figura 11), se encuentra ubicado en la ciudad de Durán, en la Cooperativa 5 de junio, Av. Amazonas. Al estar ubicado en la principal del sector

y ser esquinero como se muestra en la figura 12, lo ha hecho uno de los talleres con mayor influencia de vehículos, por ese motivo es indispensable que cuente con un óptimo plan de seguridad.

Es importante tomar en cuenta en qué condiciones de seguridad se encuentra el lugar de trabajo, de este modo tendremos una mejor visión de por dónde empezar a desarrollar este plan.

**Figura 12.**

*Ubicación taller electromecánico “Edi Cars”.*



**Fuente:** Google Maps.

#### 4.9. HERRAMIENTAS DEL ESTABLECIMIENTO

*Tabla 6*

*Herramientas.*

Herramientas	Imagen
Taladro inalámbrico	
Estetoscopio	
Taladro	
Moledora	
Pistola de calor	

Juego de dados	
Juego de llaves y herramientas varias	

*Fuente: Autores.*

#### 4.10. EQUIPOS DEL ESTABLECIMIENTO

*Tabla 7*

*Equipos*

Equipos	Imagen
Cargador de batería	
Banco de prueba ultrasonido	
Torre de embanque	

Scanner Automotriz		 A red and black automotive scanner device with a small LCD screen and several cables attached, resting on a workbench.	
Galón para gasolina		 A red plastic gasoline can with a handle and a spout, sitting on a concrete floor.	
Medidor de compresión		 A red plastic case containing a compression gauge, hoses, and various adapters for measuring engine compression.	
Multímetro		 A digital multimeter with a red and black casing, showing a reading on its LCD screen, with test leads connected.	
Pulidora		 A grinding wheel mounted on a lathe, with a metal workpiece being ground against it.	

Manómetro	
Máquina de limpieza de inyectores	

*Fuente: Autores.*

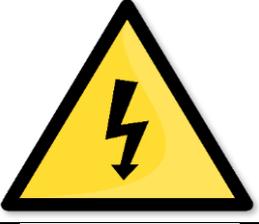
#### **4.11. SEÑALÉTICAS A IMPLEMENTAR**

Al observar las instalaciones y los equipos que se utilizan, se puede notar una notable carencia de señales de advertencia, informativas o de peligro. Esto es crucial, ya que los visitantes deben ser capaces de identificar fácilmente las áreas del taller donde deben tener mayor precaución. La identificación de los peligros potenciales previamente detectados subraya la necesidad de contar con señales adecuadas que orienten y alerten tanto a los trabajadores como a los visitantes sobre los riesgos presentes. Implementar estas señales es fundamental para prevenir accidentes y garantizar un entorno de trabajo más seguro para todos.

Para empezar con el plan se debe colocar señales, si bien es un paso muy básico es de suma importancia para la ejecución de un plan eficaz. Entre las señales se encuentran:

Tabla 8

Señales a colocar en el taller.

Señal	Detalle
	<p>Al trabajar con materias inflamables como lo es la gasolina, es importante poner esta señal en el lugar donde va colocada la gasolina, de este modo se da a conocer que deben tener precaución y no estar cerca si se tiene algún objeto que pueda provocar que este se prenda.</p>
	<p>Esta señal indica que existe algún producto toxico, en estos talleres es muy común encontrar diluyente y otros líquidos que pueden ser perjudiciales para la salud en caso de ingerirlos.</p>
	<p>Es muy importante esta señal de riesgo eléctrico, ya que al tratarse de un taller eléctrico este va a estar llenos de equipos que trabajan con un voltaje alto, es importante reconocer el lugar de estos equipos para evitar accidentes.</p>
	<p>Señal de uso de gafas anti salpicaduras. Indica la obligatoriedad de usar gafas de protección contra salpicaduras en ciertas áreas o durante la realización de actividades específicas.</p>
	<p>Señal de extintor. Es de suma importancia saber el lugar en el cual está el extintor, de esta forma se puede ubicar fácilmente en caso de una emergencia.</p>
	<p>Señal de prohibido fumar. Nunca es recomendable fumar en talleres automotrices, por ese motivo se debe colocar estas señales para dejar en claro esta prohibición.</p>

Fuente. Autores.

#### 4.12. IMPLEMENTACION DE SEÑALÉTICAS EN EL TALLER ELECTROMECHANICO “EDI CARS”

La implementación de señaléticas en el taller electromecánico "Edi Cars" es una medida esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores y visitantes dentro del establecimiento, las señaléticas seleccionadas son las indicadas en la tabla 8. Las señaléticas son herramientas visuales que comunican de manera clara y concisa las normas de seguridad, procedimientos, y zonas de riesgo. Estas señales son fundamentales para prevenir accidentes laborales, informar sobre el uso obligatorio de equipo de protección personal (EPP), y guiar el flujo seguro de personas en el taller como las que se muestra en la figura 13. Estas señaléticas implementadas dentro del taller ayudarán a crear más que una cultura un ambiente de trabajo seguro y eficiente, mejorando significativamente la comunicación entre todo el equipo de trabajo.

**Figura 13**

*Señalética de Medidas de prevención*



**Fuente:** Autores.

**Figura 14**

*Señalética uso de gafas*



**Fuente:** Autores.

Como se muestra en la figura 14, se designó un área para colocar las gafas anti-salpicaduras, estas fueron colocadas cerca del área de trabajo de la pulidora, donde se deben cuidar de la viruta que puede salir disparada.

**Figura 15**

*Señalética Alto voltaje*



**Fuente:** Autores.

Se colocó la señal de riesgo eléctrico en el lugar donde se cargan las baterías, alternadores y donde están todos los equipos que trabajan a base de energía eléctrica. (Figura

15)

**Figura 16**

*Señalética Ubicación de Extintor*



**Fuente:** Autores.

El taller electromecánico “EDI CARS” ya contaba con extintor, sin embargo, no contaba con la señalética que indique donde se encuentra ubicado. Esta señalética es de suma importancia ya que al momento de una emergencia se podrá observar de mejor manera el lugar designado del extintor como se muestra en la figura 16.

**Figura 17**

*Señalética uso de mascarilla*



**Fuente:** Autor.

**Figura 18**

*Señaléticas de peligro*



**Fuente:** Autor.

Se colocó las señales de riesgo tóxicos, inflamable (figura 17) y prohibido fumar (figura 18) en el área donde se manipula sustancias químicas o inflamables como lo son la gasolina, el diluyente o cualquier líquido de fuerte concentración.

#### **4.13. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL A IMPLEMENTAR**

Debido a la falta de EPP en los trabajadores del taller se va a adquirir estos equipos para todos los miembros de la empresa, con la finalidad de mitigar los riesgos físicos, psicológicos y psicosociales que puedan afectar a los trabajadores en sus jornadas laborales. Teniendo en cuenta las encuestas previamente realizadas, donde una de las sugerencias mencionadas fue la adquisición del EPP.

**Tabla 9***Equipo de protección personal por adquirir.*

<b>Equipo de protección personal</b>	<b>Imagen</b>
Botas punta de acero	
Mandil o uniforme anti-inflamable	
Guantes	
Gafas	
Mascarillas	

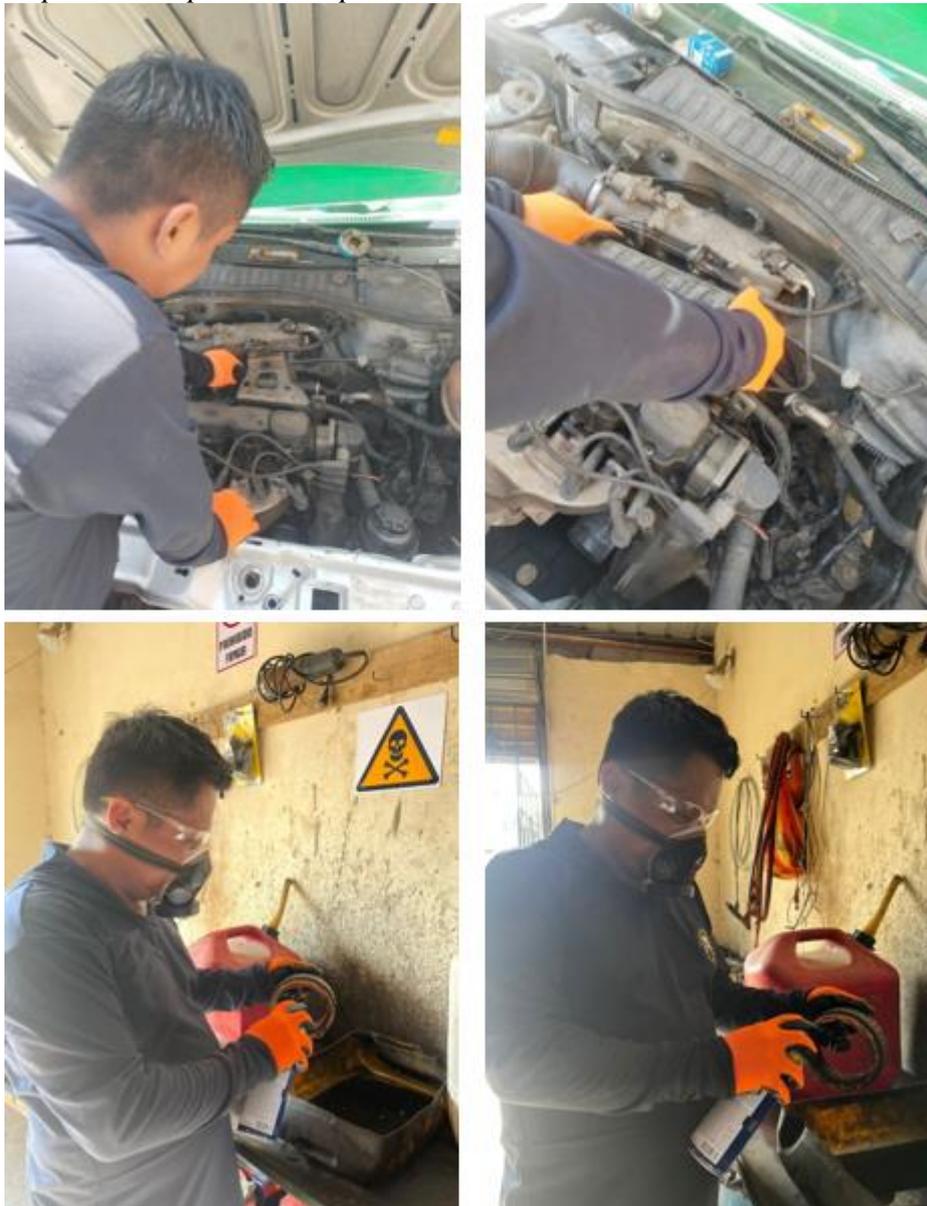
**Fuente.** Autores.

#### 4.14. IMPLEMENTACION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL EN EL TALLER ELECTROMECHANICO “EDI CARS”

Como se muestra en la figura 19, se implementó todos los EPP necesarios para contar con un ambiente seguro de trabajo, mitigando de esa manera los riesgos asociados a las actividades dentro del taller. Gracias a esta implementación se redujeron los accidentes y enfermedades relacionadas a cortes, viruta o sustancias químicas nocivas.

*Figura 19.*

*Equipo de protección personal implementados*



*Fuente: Autor.*

#### **4.15. IMPLEMENTACION DEL MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Realizar monitoreo del Taller Electromecánico “Edi Cars”, es crucial no solo por los beneficios directos que aporta en términos de eficiencia y seguridad, el monitoreo continuo permite identificar y mitigar riesgos antes de que se conviertan en incidentes graves. Por ejemplo, la detección temprana de fallos en los sistemas eléctricos puede prevenir incendios o explosiones, protegiendo tanto a los empleados como a la infraestructura. Esto no solo salva vidas y reduce lesiones, sino que también disminuye los costos asociados con los accidentes, como los costos médicos, las demandas legales y la pérdida de producción.

El mantenimiento predictivo, facilitado por el monitoreo constante, optimiza el ciclo de vida de los equipos. En lugar de seguir un calendario fijo de mantenimiento, se pueden tomar decisiones basadas en datos reales sobre el estado de los equipos. Esto evita la sustitución prematura de componentes y reduce el tiempo de inactividad no planificado. Además, se minimizan las interrupciones operativas, lo que se traduce en una mayor eficiencia y menores costos operativos a largo plazo.

El monitoreo de un establecimiento electromecánico no es solo una práctica recomendada, sino una necesidad estratégica. Va más allá de la simple vigilancia; es una herramienta esencial para mejorar la seguridad, optimizar el mantenimiento, aumentar la eficiencia energética y asegurar la calidad del producto. Implementar un sistema de monitoreo integral es una inversión en la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de la operación industrial. En un mundo donde la tecnología y la sostenibilidad son motores clave del progreso, las empresas que adoptan estos enfoques estarán mejor posicionadas para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del futuro.





Tabla 12

Registro de inspección de detección de accidentes.

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE TRABAJOS SEGUROS.					
REGISTRO DE INSPECCIÓN DE DETECCIÓN DE ACCIDENTES					
LUGAR				ACTIVIDAD ECONÓMICA	
FECHA				MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES: REPARACIÓN MECÁNICA, ELÉCTRICA, SISTEMA DE INYECCIÓN ELÉCTRICOS.	
<p><b>Instrucción:</b> El responsable será el encargado de observar cada área cuando ocurra un accidente o incidente de cualquier tipo de gravedad, para notificar de manera inmediata sobre la deficiencia existente a fin de corregirla con las respectivas medidas preventivas. Se deberá llenar este formato mensualmente.</p>					
DD/MM/AA	ACCIDENTE	INCIDENTE	DESCRIPCIÓN DE LO OCURRIDO	NOMBRES Y APELLIDOS DE O LOS AFECTADOS	RESPONSABLE
OBSERVACIONES:				RESPONSABLE DE INSPECCIÓN	
				NOMBRE:	
				FIRMA:	

Fuente. Autores

**Tabla 13**

*Monitoreo y evaluación del Taller Electromecánico “Edi Cars”*

	SISTEMA DE MONITOREO PARA EL TALLER ELECTROMECANICO "EDI CARS"			
	FECHA	HORA DE INICIO	HORA FINAL:	NÚMERO DE MONITOREO
	RESPONSABLE			
	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA			
POLITICA DE SEGURIDAD	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	
	SI	NO		
Todos los empleados reciben una capacitación continua sobre procedimientos de seguridad.				
Las áreas de trabajo estan claramente señalizadas, como zonas de peligro, y ubicaciones de equipos de seguridad.				
El taller se mantiene limpio y ordenado para evitar accidentes.				
El establecimiento incluye la correcta disposición de herramientas y materiales en buen estado.				
Se promueven prácticas de trabajo saludables, incluyendo pausas regulares, ergonomía en el lugar de trabajo.				
El taller esta equipado con sistemas de detección y extinción de incendios.				
Se realizan simulacros periódicos y capacitaciones al personal en procedimientos de seguridad y evacuación.				
El encargado realiza una inspeccion diaria al equipo de trabajo para asegurarse que cuenten con los EPP.				

**Fuente:** Autores.

Tabla 14

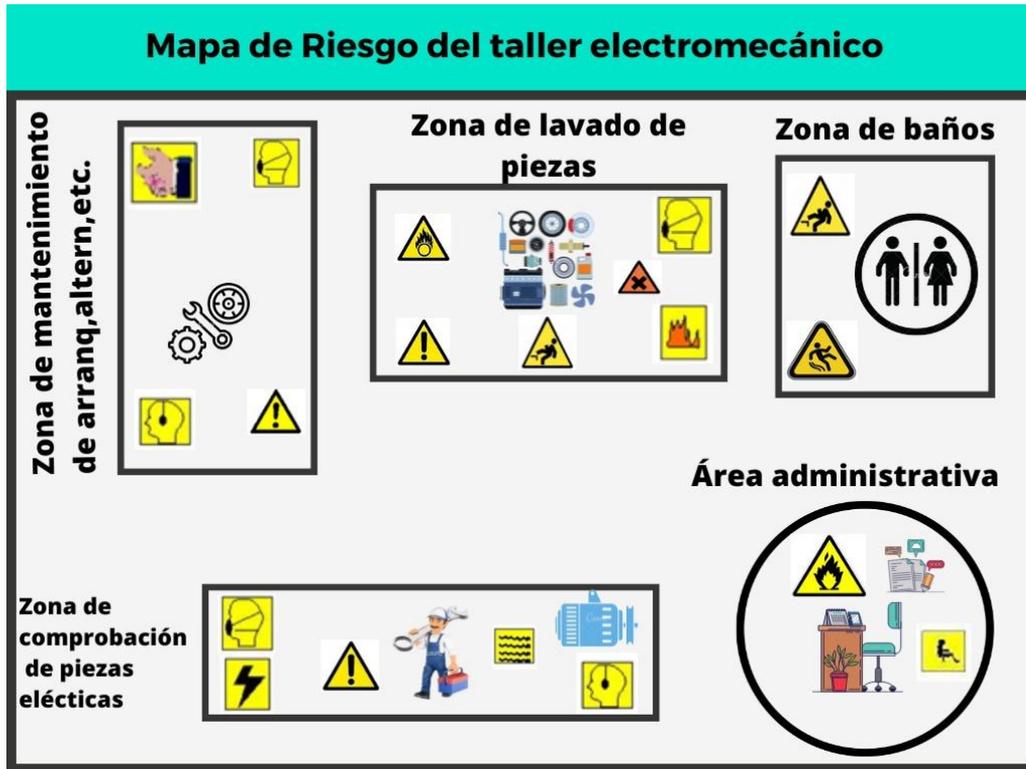
Monitoreo y evaluación del personal que labora en el Taller Electromecánico "Edi Cars"

SISTEMA DE MONITOREO PARA TRABAJADORES DEL TALLER ELECTROMECÁNICO "EDI CARS"				
	FECHA	HORA DE INICIO:	HORA FINAL:	NÚMERO DE MONITOREO
	RESPONSABLE			
	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA			
	DATOS PERSONALES			
	NOMBRES Y APELLIDOS			
POLÍTICA DE SEGURIDAD	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	
	SI	NO		
Usa todo el EPP correctamente en todas las áreas del taller.				
Asiste a las capacitaciones continuas de la empresa.				
Maneja correctamente los equipos, asegurándose de cumplir los protocolos de seguridad.				
Tiene conocimiento sobre las respuestas a emergencias que deba realizar en caso de que sucedan.				
Revisa el estado de los equipos antes de usarlo.				
Realiza un mantenimiento preventivo de todas las herramientas y equipos.				
Mantiene su espacio de trabajo limpio y ordenado.				
Comunica a los clientes que deben tener precaución en las áreas designadas.				
POLÍTICA DE CUMPLIMIENTO Y CONSECUENCIAS POR INCUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD EN EL TALLER ELECTROMECÁNICO EDI CARS				
PRIMERA INFRACCIÓN LEVE	Si el trabajador no cumple con las normas de seguridad establecidas por el taller mecánico, será inmediatamente notificado de la infracción y recibirá las instrucciones necesarias para corregir su conducta. La infracción quedará oficialmente registrada en su expediente personal.			<input type="checkbox"/>
SEGUNDA INFRACCIÓN O REINCIDENCIA	Si el empleado incumple repetidamente las normas de seguridad, organizaremos una reunión oficial con el empleado en presencia del jefe directo. Dependiendo de la gravedad de la infracción y del riesgo potencial que represente, se aplicarán medidas disciplinarias que van desde la suspensión temporal del salario hasta una amonestación escrita.			<input type="checkbox"/>
INFRACCIONES GRAVES O REITERADAS	Si un empleado comete violaciones graves o incumple repetidamente las reglas de seguridad, esto se considerará una violación grave de las normas de conducta laboral. Esto puede terminar en la terminación del empleo de acuerdo con la política y regulaciones disciplinarias después del final del proceso de alerta.			<input type="checkbox"/>
Estas medidas disciplinarias se aplica a cualquier trabajador que incumpla grave o repetidamente las políticas de seguridad podrá estar sujeto a restricciones adicionales, como prohibiciones temporales de acceso a determinadas zonas del taller o del equipo, con el fin de proteger la seguridad de todos los empleados. y mantener un ambiente de trabajo seguro.				
DECLARACIÓN				
Las personas abajo firmantes, comprometen y declaran comprender las condiciones del presente monitoreo y se comprometen a cumplir las políticas y medidas de seguridad establecidas.				

Fuente: Autores.

Figura 20

Mapa de Riesgo del taller electromecánico “Edi Cars”.



Fuente: Autores.

**CRONOGRAMA**

Tabla 15

Cronograma

ACTIVIDADES	JUNIO		JULIO				AGOSTO	
	20/6/2024	27/6/2024	4/7/2024	11/7/2024	18/7/2024	25/7/2024	1/8/2024	8/8/2024
INVESTIGACION PRELIMINAR	■							
DESCRIPCION DEL PROBLEMA	■							
GRUPO OBJETIVO BENEFICIARIO	■							
INVESTIGACION DE RIESGOS EN TALLERES ELECTROMECANICOS	■							
DISEÑO DE PLAN DE GESTION DE RIESGOS		■						
REVISION DE RESULTADOS		■	■					
REVISION TOTAL DEL PROYECTO Y CORRECCIONES			■					
REALIZACION DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES			■					
ELABORACION DE INDICE			■					
ELABORACION DE CAPITULO 1				■				
ELABORACION DE CAPITULO 2					■			
ELABORACION DE CAPITULO 3						■		
ELABORACION DE CAPITULO 4							■	
RECOPIRAR LOS RESULTADOS DEL PROYECTO							■	
PREPARAR CONCLUSION								■
PREPARAR RECOMENDACIONES								■
INTEGRAR TODAS LAS SECCIONES DEL PROYECTO								■

Fuente. Autor.

## PRESUPUESTO

**Tabla 16.**

*Costos de implementos de Seguridad*

CONCEPTO	PRECIO
3 BUZOS CAPUCHA CON BORDADO	\$ 31,50
2 BUZOS CON BORDADO	\$ 17,00
1 CAMISETA CON BORDADO	\$ 10,00
1 CAMISETA JEAN PARA MUJER CON BORDADO	\$ 16,50
2 CAMISETA POLO PARA MUJER CON BORDADO	\$ 17,00
1 CAMISA POLO PARA HOMBRE CON BORDADO	\$ 11,50
2 CAMISAS JEAN PARA MUJER CON CINTA	\$ 25,00
SUBTOTAL	\$128,50
IVA 15%	\$ 19,28
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 147,78</b>

*Fuente. Autor.*

**Tabla 17.***Costos de la Señalética*

<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO</b>
1 MASCARILLA QUIRURGICA 400U	\$ 0,97
1 GUANTE POLIESTER C/NITRILO BLACK 10"	\$ 0,87
1 SEÑALETICA: BOTIQUIN 20CMX20CM K12	\$ 0,53
1 SEÑALETICA: USO DE GAFAS 20CMX20CM K12	\$ 1,30
3 MASCARI RESPIRAD C/FILTRO CTRY G70010301	\$ 3,23
1 ALCOHOL ANTISEPTICO 75ML	\$ 0,85
4 GAFAS TRANS SEGURIDAD HS-3117C CENTUR	\$ 1,94
1 BUTACON PEQUENO II BEIGE 4806	\$ 5,19
1 ESPERO PUNTA FINA AZUL BIC POUCH X5 5081	\$ 1,24
1 SEÑALETICA: RIESGO ELECTRICO 20CMX20CM K	\$ 0,60
1 DETECTOR DE BILLETES FALSO 30191103	\$ 1,05
1 GUANTE POLIESTER C/NITRILO BLACK 11"	\$ 0,87
1 CERA PARA CONTAR 40G 14010082	\$ 1,23
1 GAFAS P/ SOLDAR DOBLE PROTEC SLO-JL-A021	\$ 1,10
1 SEÑALETICA: EXTINTOR 30CMX20CM K12	\$ 0,81
1 SEÑALETICA: PROHIBIDO FUMAR 30CMX20CM K1	\$ 0,81
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 22,58</b>
IVA 15%	\$ 3,24
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$ 25,82</b>

*Fuente. Autor.*

El Valor Total del Presupuesto es de **\$ 173, 60**, el mismo que será Autofinanciado.

## CONCLUSIONES

Se logró implementar de manera efectiva un plan integral de gestión de riesgos en el taller electromecánico ubicado en Durán, lo cual ha contribuido significativamente a fortalecer la seguridad en todas las áreas de operación. A través de la aplicación de medidas preventivas y controles, se ha reducido considerablemente la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, mejorando así la calidad del ambiente de trabajo.

Mediante un análisis exhaustivo de las actividades y operaciones del taller, se identificaron y evaluaron con precisión los riesgos asociados, incluyendo aquellos de naturaleza química, mecánica, eléctrica, ergonómica y de seguridad personal. Este diagnóstico detallado permitió desarrollar una matriz de riesgos que sirvió como base para la toma de decisiones en la gestión de la seguridad.

Se ejecutaron acciones preventivas y de control efectivas, que incluyeron la actualización de los equipos de protección personal, la implementación de procedimientos de trabajo seguros y la capacitación continua del personal en temas de seguridad. Estas medidas no solo disminuyeron los riesgos, sino que también fomentaron una cultura de seguridad entre los empleados, quienes ahora muestran mayor conciencia y responsabilidad hacia el cumplimiento de las normas de seguridad. Se estableció un sistema de monitoreo y revisión que permite evaluar la eficacia del plan de gestión de riesgos de manera continua. Este sistema ha demostrado ser fundamental para identificar oportunidades de mejora y garantizar la adaptación del plan a las condiciones cambiantes del taller. Con las medidas de seguridad empleadas y el monitoreo continuo se observó una gran mejora en la seguridad del taller. Antes de implementarse este plan era muy común ver accidentes en su gran mayoría por cortes en el

cuerpo, irritación en la piel por manipulación de sustancias químicas y molestias en la vista debido a la viruta que salía proyectada al momento de realizar el pulido a las piezas electromecánicas que lo requerían

La implementación del plan ha sentado las bases para una gestión de riesgos sostenible a largo plazo, que no solo protege a los trabajadores y los activos del taller, sino que también mejora la productividad y reduce costos asociados a incidentes. El compromiso del personal y la dirección del taller con la seguridad ha sido clave para el éxito del plan, asegurando su continuidad y mejoramiento continuo.

## RECOMENDACIONES

Implementar programas de capacitación más completos y regulares que abarquen todos los aspectos de la seguridad laboral, incluyendo el uso de equipos, manejo de materiales peligrosos y protocolos de emergencia. La formación debe ser continua y evaluada periódicamente para asegurar su efectividad.

Instalar señales de advertencia, informativas y de peligro en todas las áreas críticas del taller. Estas señales deben ser claras, visibles y comprensibles para todos los empleados y visitantes, ayudando a reducir la probabilidad de accidentes.

Los protocolos de seguridad deben ser revisados y mejorados continuamente, asegurando que se adopten las mejores prácticas internacionales y normativas vigentes. Esto incluye la evaluación regular de equipos y maquinarias, así como el seguimiento de los procedimientos de mantenimiento.

Crear un sistema claro y efectivo para la retroalimentación sobre cuestiones de seguridad. Esto podría incluir reuniones periódicas de seguridad, encuestas anónimas y un canal de comunicación accesible para todos los empleados. La retroalimentación debe ser constructiva y utilizada para mejorar continuamente las prácticas de seguridad. Realizar auditorías de seguridad periódicas e independientes para identificar fallos y áreas de mejora en las prácticas de seguridad. Estas auditorías deben ser realizadas por profesionales en seguridad laboral y deben incluir recomendaciones específicas para mejoras.

Fomentar una cultura de seguridad dentro del taller, donde la seguridad sea una prioridad en todas las operaciones. Esto incluye reconocer y recompensar comportamientos

seguros, involucrar a los empleados en las decisiones de seguridad y asegurar que todos los niveles de la organización estén comprometidos con la mejora continua de la seguridad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Castillo , L., & Sanchez , D. (2021). Capacitación y seguridad en el trabajo. *Revista Latinoamericana de Salud Ocupacional*, 300-315.
- Diaz , R., & Martinez , L. (2022). Seguridad industrial y prevención de riesgos en la industria manufacturera: Un enfoque basado en la gestión del conocimiento. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 19(2), 89-105.
- Ecuador, M. d. (2020). Regulaciones sobre accidentes laborales. *Código del Trabajo*.
- Fernandez, A. (2020). Evaluación de riesgos en talleres electromecánicos. *Manual de Seguridad Industrial, 3a ed., Quito: Editorial Técnica*.
- Garcia, M. (2021). *Manejo de maquinaria pesada en talleres automotrices*. Guayaquil : Universidad de Guayaquil .
- Guayaquil, U. d. (2019). *Informe Anual de Seguridad Laboral*. Universidad de Guayaquil.
- Hernandez, P. (2020). *Evaluación de riesgos en talleres electromecánicos*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Internacional Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018*. International Organization for Standardization.
- Lopez , R., & Martínez , P. (2019). Seguridad química en talleres de reparación. *Boletín Técnico de Ingeniería*, 150-165.
- Manuele, F. A. (2020). *ADVANCED SAFETY MANAGEMENT FOCUSING ON Z10 AND SERIOUS INJURY PREVENTION* . John Wiley & Sons.
- Martínez, S. (2021). *Capacitación para la seguridad labora*. 123-138: Revista de Formación Profesional.
- Perez, J. (2020). Accidentes en talleres electromecánicos de Quito. *Revista de Seguridad y Salud Ocupacional*, 210-225.

- Ramirez, A. (2020). *Prevención de incendios en talleres electromecánicos*. Universidad Politécnica Nacional.
- Sanchez, E. (2021). Incidentes laborales y su gestión. *Boletín de Seguridad Ocupacional*, 200-215.
- Tobar, N. M. (03 de 03 de 2023). Propuesta de un plan integral de prevención de riesgos y gestión de residuos para el taller de maquinaria pesada del campamento pascuales de la empresa Hidalgo e Hidalgo SA. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Torres, H. (2019). Identificación de riesgos en entornos industriales. *Journal of Industrial Safety*, 45-60.
- Trabajo, O. I. (2020). *Ergonomía en el trabajo: Manual para talleres*. Ginebra: OIT.
- Vargas, T., & Cordero, J. (2022). *Planes de contingencia en talleres*. Universidad de Cuenca.
- Yagual, C. S. (03 de 2022). DISEÑO DE UN MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA EL TALLER ELECTROMECAÁNICO “EL GATO” UBICADO EN LA CIUDAD DE MILAGRO. Milagro, Manabí, Ecuador.

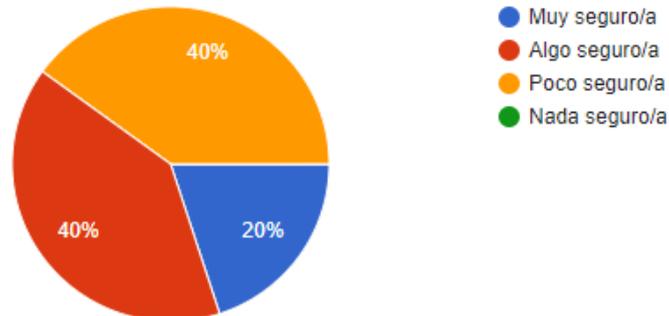
## ANEXOS

**Anexo 1.***Encuesta al personal del taller*

¿Qué tan seguro/a te sientes al utilizar equipos y maquinarias en el taller?

[Copiar](#)

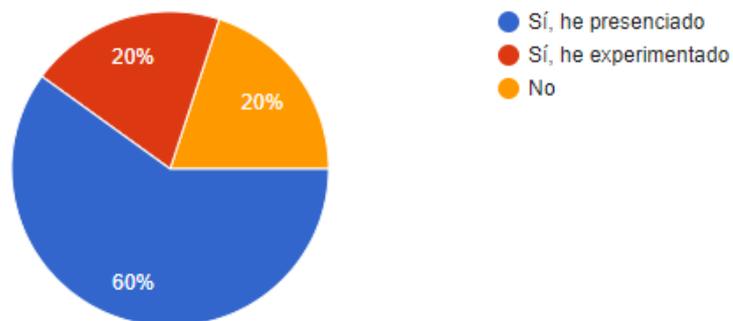
5 respuestas



¿Has presenciado o experimentado incidentes relacionados con la seguridad en el último año?

[Copiar](#)

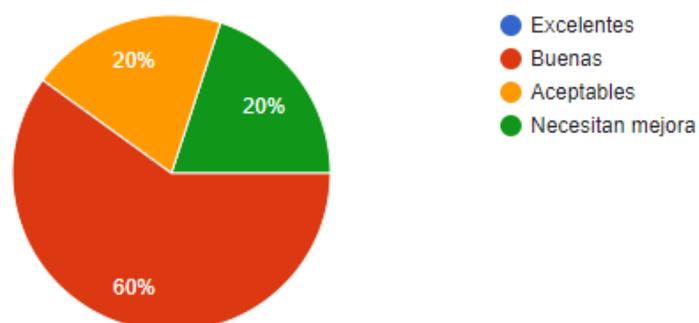
5 respuestas



¿Cómo calificarías las medidas de seguridad en Edi Cars?

[Copiar](#)

5 respuestas



¿Crees que hay áreas específicas del taller que necesitan mejoras en términos de seguridad? Si es así, por favor menciona cuáles.

5 respuestas

En el equipo de protección personal, el personal no tiene

Falta de agua potable 😞

En el área de materiales químicos o equipos peligroso.

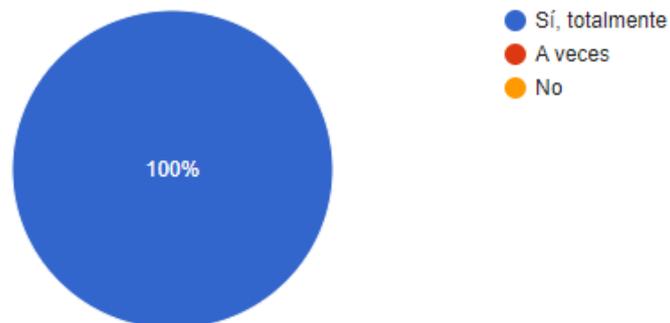
En el área de lavado de piezas. Mecánicas y de soldadura

En general todo en el taller

¿Te sientes cómodo/a reportando preocupaciones sobre seguridad a tu jefe?

 Copiar

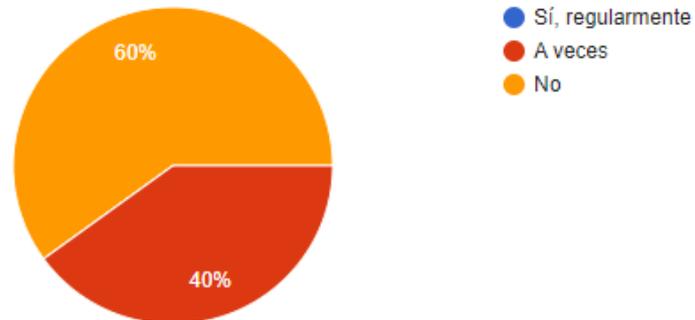
5 respuestas



¿Recibes retroalimentación adecuada sobre tus prácticas de seguridad en el trabajo?

 Copiar

5 respuestas



¿Qué sugerencias tienes para mejorar la cultura de seguridad en Edi Cars?

5 respuestas

Ninguna

Comprar equipos de protección personal

Necesitamos mejorar en la seguridad con señáleticas

Que implemente un plan de gestión de riesgo y seguridad para sus trabajadores y colaboradores del taller.

Capacitaciones constantes

**Fuente:** Autor.

## **Anexo 2**

### **Accidentes ocurridos antes de la implementación de la tesis**



**Fuente:** Autor.

## **Anexo 3**

### **Manipulación sin protección**



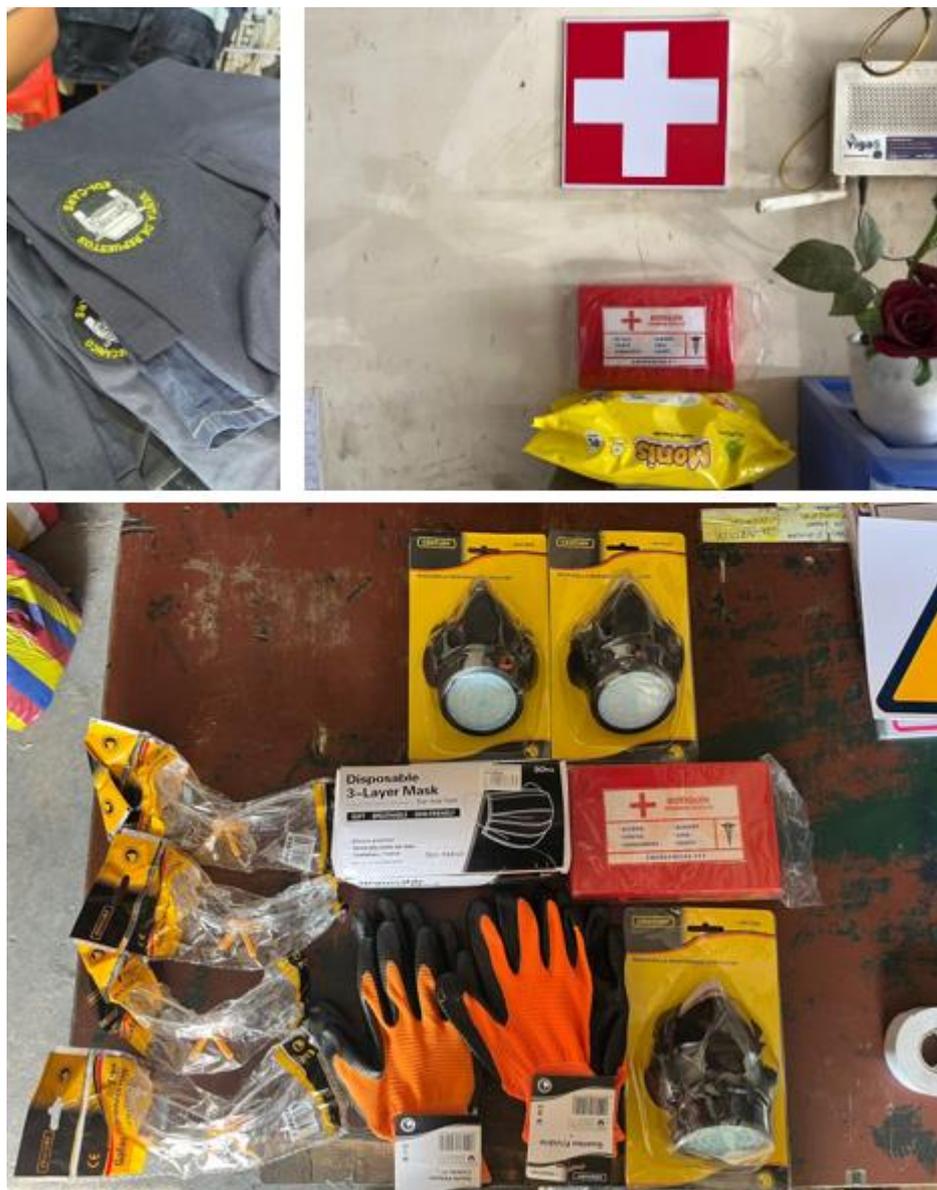
**Fuente:** Autor.

**Anexo 4****Capacitación al personal sobre medidas de seguridad**

**Fuente:** Autor.

## Anexo 5

### Implementación de Equipos de Seguridad



*Fuente: Autor.*