



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y
ARQUITECTURA**

CARRERA DE INGENIERA INDUSTRIAL

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

**“Gestión de riesgos laborales en Taller Automotriz Boris del
cantón Manta.”**

Autor:

López Chávez Jean Paúl

Tutor de Titulación:

Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza

Manta - Manabí - Ecuador

2025



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“Gestión de riesgos laborales en Taller Automotriz Boris del
cantón Manta.”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing.

DIRECTOR
Ing.

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

CERTIFICADO DEL TUTOR

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **López Chávez Jean Paúl**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2025-2**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “**Gestión de riesgos laborales en taller Automotriz Boris del cantón Manta**”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.



Firmado electrónicamente por:

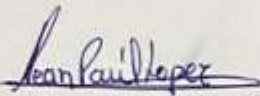
**CESAR AUGUSTO ARIAS
MENDOZA**

Validar únicamente con FirmaBC

Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza.
TUTOR DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

López Chávez Jean Paúl, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **"Gestión de riesgos laborales en taller automotriz Boris del cantón Manta."** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



López Chávez Jean Paúl
C.I. 1351257256



Verificado digitalmente por:
**CESAR AUGUSTO ARIAS
MENDOZA**
Firma digitalizada con CamScanner

Ing. Cesar Augusto Arias Mendoza
C.I. 1303387003

DEDICATORIA

A la madre que tengo, por acompañarme durante el camino, por ser el pilar fundamental de mi vida, por su incondicional apoyo, por tener su paciencia, su fortaleza constante, que me acompañó en cada etapa de este recorrido; por su confianza en mí; por su amor, fueron la fuerza, el impulso necesario para no rendirme, hasta continuar, aun en los momentos más difíciles.

A mi papá, por ser ejemplo constante de trabajo, perseverancia y disciplina, por enseñarme que toda meta se puede alcanzar con esfuerzo, responsabilidad y constancia estos valores han influido de manera importante en mi formación personal y profesional, asimismo gracias por confiar en mí y brindarme tu apoyo en los momentos más difíciles.

A mi padre, por enseñarme el valor del trabajo, la perseverancia y la disciplina, y por inculcarme la importancia de luchar por mis objetivos con responsabilidad y esfuerzo, lecciones que han marcado de manera significativa mi formación personal y profesional.

A mi abuelo, por estar siempre a mi lado, por su guía, su protección y su ejemplo, y por asumir un rol fundamental en mi vida, brindándome apoyo y afecto incondicional, como un verdadero padre que nunca me dejó atrás.

A Domi, por ser mi compañera en este largo camino, por su apoyo constante, su amor, comprensión y aliento permanente, por ayudarme a levantarme en cada dificultad y por no permitirme rendir cuando más lo necesitaba.

A todos ellos, dedico este trabajo como muestra de gratitud y reconocimiento, ya que, sin su apoyo, confianza y amor, este logro no habría sido posible.

RECONOCIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a todas las personas que lo rodearon y formaron parte de su proceso de formación profesional, quienes, con su apoyo constante, contribuyeron de manera directa e indirecta al desarrollo y culminación de la presente investigación.

Ofrezco mi más sincero agradecimiento al Ing. César Arias por su guía y acompañamiento a lo largo de este proceso por brindarme su tiempo y conocimientos para poder realizar este trabajo los cuales fueron de gran ayuda para cumplir y alcanzar los objetivos planteados en esta tesis.

Índice de Contenido

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
DECLARACION DE AUDITORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	v
RECONOCIMIENTO	vi
Resumen Ejecutivo	xiii
Executive Summary	xiv
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Formulación del problema	4
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Justificación.....	5
Capítulo I.....	7
1 Fundamentación Teórica	7
1.1 Antecedentes Investigativos	7
1.2 Bases Teóricas	9
1.2.1 Antecedentes de la gestión de riesgos laborales.....	9
1.2.1.1. Evolución de la gestión de riesgos	9
1.2.1.2. Normativas Nacionales e Internacionales aplicables	10
1.2.2 Conceptualización de riesgos laborales	10
1.2.3 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional	13
1.2.4 Evaluación y control de riesgos laborales.....	16
1.3 Hipótesis y variables	18
1.3.1 Hipótesis.....	18

1.3.2	Identificación de las variables	18
1.3.3	Operacionalización de las variables	19
1.4	Marco metodológico.....	21
1.4.1	Modalidad básica de la investigación.	21
1.4.2	Enfoque	22
1.4.3	Nivel de investigación	22
1.4.4	Población de estudio	23
1.4.5	Tamaño de la muestra.....	24
1.4.6	Técnica de recolección de datos	24
1.4.7	Procesamiento de la Información	26
Capítulo II		26
2	Diagnostico o estudio de campo.	26
2.1	Presentación de la empresa en donde se desarrolló la experiencia..	26
2.1.1	Tipo de organización, fines y objetivos	26
2.1.2	Ubicación de la empresa	27
2.1.3	Estructura Organizacional	27
2.1.4	Área donde se desarrolla la experiencia.....	27
2.2	Mapa de procesos	28
2.3	Diagramas de procesos	29
2.3.1	Diagrama de proceso de enderezada y pintura.....	30
2.3.2	Diagrama de proceso de pintura de vehículos	31
2.3.3	Diagrama de proceso de mantenimiento	32
2.4	Gestión de los riesgos laborales.....	33
2.4.1	Priorización de los riesgos laborales	33
2.5	Conclusión del capítulo.....	41
Capítulo III		42
3	Resultados y propuesta de mejora	42

3.1	Introducción general a los riesgos identificados	42
3.2	Plan de acción para riesgos de nivel INTOLERABLE.....	42
3.3	Plan de acción para riesgos de nivel IMPORTANTE	42
3.4	Plan de acción para riesgos de nivel MODERADO	44
3.5	Plan de acción para riesgos de nivel TOLERABLE	46
3.6	Plan de acción para riesgos de nivel TRIVIAL.....	47
	Conclusiones.....	48
	Recomendaciones	50
	Bibliografía	51
	Anexos	54

Índice de tablas

Tabla 1.	Operacionalización de la variable dependiente	19
Tabla 2.	Operacionalización de la variable independiente	20
Tabla 3.	Preguntas frecuentes	25
Tabla 4.	Tabla de resultados- Nivel intolerable (IN).	34
Tabla 5.	Tabla de resultados- Nivel importante (I).	35
Tabla 6.	Tabla de plan de acción para riesgos importantes	43
Tabla 7.	Tabla de plan de acción para riesgos moderado	44
Tabla 8.	Tabla de plan de acción para riesgos tolerable.	46
Tabla 9.	Tabla de plan de acción para riesgos trivial.	47

Índice de figuras

Figura 1.	Ubicación de taller Automotriz “Boris”	27
Figura 2.	Organigrama del taller	27
Figura 3.	Mapa de procesos del Taller automotriz “Boris”	29
Figura 4.	Diagrama de proceso de enderezada y pintura de vehículos	31
Figura 5.	Diagrama de proceso de pintura de los vehículos.....	32
Figura 6.	Diagrama de proceso de mantenimiento.....	33
Figura 7.	Diagrama de pastel de los riesgos importantes	36
Figura 8.	Diagrama de pastel de los riesgos moderados	37
Figura 9.	Diagrama de pastel de los riesgos moderados	39
Figura 10.	Diagrama de pastel de riegos triviales.....	40

Índice de Anexos

Anexo 1.	Taller automotriz “Boris”	54
Anexo 2.	Imagen con Boris López Gerente del Taller.	54
Anexo 3.	Personal de pintura realizando proceso de pintura.	55
Anexo 4.	Personal de enderezado realizando actividades.	55

Resumen Ejecutivo

La investigación tiene como objetivo evaluar los riesgos laborales en el taller automotriz “Boris”, ubicado en el cantón Manta, con la finalidad de determinar las condiciones que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores. El estudio reviste importancia debido a la exposición constante del personal a factores de riesgo físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y ambientales, cuya identificación resulta fundamental para fortalecer la gestión preventiva. La metodología aplicada corresponde a un enfoque cuantitativo complementado con técnicas cualitativas, mediante la aplicación de encuestas, entrevistas y observación directa al personal operativo y administrativo. La información recopilada transpuso a los análisis estadísticos y a la revisión temática. Lo que permite interpretar a la perfección los peligros y situaciones críticas de las diferentes zonas del taller. Las cifras demuestran el elevado peligro que conllevan las tareas de alisado, pintado, montaje y acogida, observándose fallos en el aseo, el aireado, manipulación de productos químicos y utilización de elementos de protección individual. Así, con las conclusiones se plantea una oferta técnica para reducir la posibilidad de accidentes y dolencias profesionales mediante modificaciones en los procedimientos, controles prácticos y formación. Los resultados constituyen una base para la toma de decisiones internas y para futuras investigaciones en seguridad laboral automotriz.

Palabras claves: riesgos, gestión, exposición, ergonómicos, ambientales, peligros, prevención, accidentes.

Executive Summary

The objective of this research is to evaluate occupational risks at the "Boris" automotive workshop, located in the Manta canton, in order to determine the conditions that influence the safety and health of its workers. The study is important due to the constant exposure of personnel to physical, chemical, mechanical, ergonomic, and environmental risk factors, the identification of which is fundamental to strengthening preventative management. The methodology applied corresponds to a quantitative approach complemented by qualitative techniques, through the application of surveys, interviews, and direct observation of operational and administrative personnel. The information collected was then subjected to statistical analysis and thematic review. This allows for a clear interpretation of the hazards and critical situations in the different areas of the workshop. The data demonstrate the high risk involved in the tasks of smoothing, painting, assembly, and customer service, revealing deficiencies in cleanliness, ventilation, handling of chemical products, and use of personal protective equipment. Thus, the conclusions lead to a proposed technical solution to reduce the possibility of accidents and occupational illnesses through modifications to procedures, practical controls, and training. The results provide a basis for internal decision-making and for future research in automotive workplace safety.

Key words: occupational risks, occupational health and safety, automotive workshop, risk assessment, accident prevention.

Introducción

La gestión de los riesgos laborales constituye un componente esencial dentro del entorno productivo, especialmente en actividades que implican exposición a agentes físicos, mecánicos, químicos o ergonómicos. En los talleres automotrices, la interacción constante con maquinaria, herramientas, sustancias inflamables y condiciones ambientales adversas incrementa la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales. Bajo este contexto, la identificación, evaluación y control de riesgos se convierten en procesos fundamentales para preservar la integridad del trabajador y garantizar la continuidad operativa.

El taller automotriz “Boris”, situado en Manta, provincia de Manabí, supone un lugar de labor donde se llevan a cabo labores que requieren atención técnica y maneras seguras. No obstante, la falta de un sistema oficial de gestión de seguridad y salud en el trabajo complica el dominio de los peligros que hay. La presencia continua a factores de riesgo sin acciones correctivas buenas puede acabar en heridas, daño de la salud y reducción del desempeño laboral.

El presente estudio tiene como propósito realizar una revisión técnica de los riesgos laborales que podemos encontrar en el taller mediante la aplicación herramientas que faciliten identificar las condiciones inseguras y evaluar el nivel de riesgo para así poder proponer medidas un llevar un control debido. Para esto se emplea una metodología e información confiable para poder proponer recomendaciones para fortalecer las prácticas de seguridad dentro del entorno laboral.

El siguiente estudio presenta una estructura de trabajo el cual fue organizado en tres capítulos. El capítulo I trata sobre la fundamentación teórica el mismo que aborda conceptos, enfoques y normativas relacionadas con la gestión de riesgos laborales, los cuales fueron esenciales para sustentar técnicamente la investigación. Luego en el capítulo II se presenta el estudio de campo realizado en el cual se identificaron y se evaluaron los riegos presentes mediante la matriz INSST en las diferentes áreas y puestos de trabajos. Finalmente, el capitulo III presenta los resultados obtenidos a partir de análisis efectuado, así como la

propuesta de mejora orientada a mejorar la gestión de la seguridad dentro del taller para así reducir los riesgos laborales identificados.

Planteamiento del problema

La gestión de riesgos laborales se consolida como un componente estratégico en la sostenibilidad de las operaciones organizacionales. A escala internacional, datos presentados por la Organización Internacional del Trabajo indican que anualmente más de 2,7 millones de personas fallecen como consecuencia de condiciones de trabajo inadecuadas, lo que justifica el desarrollo e implementación de sistemas robustos de prevención y control orientados a preservar la salud y seguridad de los trabajadores (OIT, 2023). La seguridad en el empleo influye directamente sobre la eficiencia, la disminución de gastos que derivan de las enfermedades ocupacionales, así como el fortalecimiento del rendimiento organizacional.

En América Latina, se encuentra con dificultades a la hora de ser aplicada y controlada, especialmente en los espacios donde existe mucha economía informal, de modo que varios países se plantean el uso de reglas técnicas como la ISO 45001, estableciendo sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo que pueden ser verificados, ampliados y aplicados a trabajos muy distintos. Esta regla contiene consejos para una ordenada gestión de los riesgos laborales, de tal forma que sirva a las organizaciones para predecirlos, controlarlos y reducir los mismos en el trabajo.

En Ecuador, el marco legal incorpora principios fundamentales para la protección de la integridad física y mental de los trabajadores. En el artículo 326 numeral 5 de la Constitución garantiza el derecho de toda persona a un entorno laboral que respete su dignidad, la mantenga segura y promueva la buena salud y seguridad en el trabajo. Además, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, a través del reglamento general de seguros de riesgo laboral, establece directrices para la identificación, evaluación y control de riesgos ocupacionales, promoviendo la gestión técnica basada en la prevención (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo., 2021)

Estudios empíricos recientes revelan deficiencias en la aplicación de estas disposiciones (Romero, 2022) en un análisis aplicado a los talleres automotrices de la ciudad de Riobamba, determinó que el 68 % de los trabajadores estaban expuestos a niveles de ruido superiores a lo permitido por las regulaciones nacionales, mientras que el 52% no usaban ningún equipo de protección personal. Asimismo, (Bravo & Carrillo, 2020), al evaluar las condiciones de trabajo en los establecimientos, identificó una exposición significativa a contaminación de químicos de lubricantes, pinturas y disolventes, junto con deficiencias en la gestión técnica de almacenamiento de estos productos. Los resultados de la prueba muestran un gran problema que necesitan ser abordados con planes de prevención exhaustivos.

En la provincia de Manabí, los talleres de reparación de automóviles desempeñan un papel clave en la industria del servicio. Estas pequeñas empresas familiares operan de manera relajada, a menudo sin estrictas directrices de seguridad y salud, sin embargo, dentro de Manta suele presentar contaminación por las sustancias químicas, manejo de ruidos fuertes y no estar en buenas posturas.

El taller automotriz "Boris", que está en la ciudad de Manta, realiza trabajos relacionados con la puesta a punto, la pintura y la revisión habitual de autos. Las tareas que hace la gente allí incluyen ver qué les pasa a los sistemas, cambiar piezas mecánicas, arreglar la estructura y echar capas protectoras. Estos trabajos tienen muchos peligros, como usar máquinas, tocar disolventes y cosas químicas, levantar mucho peso y tener sitios con mal ambiente.

En este momento, este taller aún no tiene un sistema ordenado para manejar la seguridad y la salud en el trabajo. El no tener normas escritas, modos de actuar y cursos para el personal hace que haya más peligro de accidentes laborales. Esto hace necesario crear un plan técnico que ayude a poner en marcha soluciones, hechas a la medida de los riesgos de la empresa y de acuerdo con las leyes actuales.

El objetivo central de esta investigación es diseñar un plan de gestión de riesgos laborales aplicable al taller "Boris", que permita mejorar la seguridad en sus

procesos operativos, reducir la probabilidad de accidentes y enfermedades profesionales, y contribuir a la sostenibilidad del negocio desde una perspectiva técnica y legalmente conforme.

Formulación del problema

En el taller automotriz “Boris”, el trabajo mecánico que se hace pone al personal en peligro por químicos, máquinas y movimientos, por usar materiales, utensilios y aparatos. Esto aumenta las posibilidades de tener percances y males del trabajo, lo que daña el bien de los empleados y qué tan bien funciona el taller.

Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los principales riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del taller automotriz “Boris” en el cantón Manta?
- ¿Qué nivel de conocimiento y cumplimiento tienen los trabajadores respecto a las normas de prevención de riesgos laborales?
- ¿Qué acciones correctivas o preventivas podrían implementarse para mejorar la gestión de los riesgos laborales en el taller?

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar la gestión de los riesgos laborales en el Taller Automotriz “Boris” del cantón Manta, con el fin de proponer medidas que garanticen la seguridad y salud de los colaboradores.

Objetivos Específicos

- Identificar los principales riesgos laborales presentes en las distintas áreas de trabajo del Taller Automotriz “Boris”.
- Analizar el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional vigentes en el taller
- Proponer estrategias de mejoras para la prevención y control de riesgos laborales en el entorno del Taller Automotriz “Boris”

Justificación

La gestión de riesgos laborales en talleres automotrices representa un componente esencial para la protección de la integridad física y mental del personal técnico. En estos entornos, las actividades vinculadas a la reparación, pintura, diagnóstico y mantenimiento de vehículos exponen a los trabajadores a agentes físicos como el ruido y las vibraciones, riesgos ergonómicos asociados a posturas forzadas o movimientos repetitivos, y a contaminantes químicos derivados del uso de solventes, aceites, pinturas y otros compuestos peligrosos. Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cada año fallecen más de 2,7 millones de personas por motivos vinculados a situaciones laborales peligrosas (OIT, 2023), lo cual muestra la apremiante necesidad de sistemas de control efectivos, sobre todo en áreas de gran riesgo como el automotriz.

Desde un punto de vista útil, esta indagación ayuda a fijar un análisis técnico del medio de trabajo en el taller de coches "Boris", para poder ver los riesgos que hay, calcular su tamaño y sugerir formas eficaces de manejarlos. El no tener un sistema oficial para manejar la seguridad en estas pequeñas empresas hace que sea más probable que haya accidentes laborales, que empeore la salud en el trabajo y que haya errores al operar. Un análisis de (Romero, 2022) muestra que el 52 % de los empleados de talleres de coches en Riobamba no usa equipos para protegerse, lo que sube el nivel al que están expuestos a riesgos serios.

En términos sociales: la aplicación de un esquema de manejo de peligros ayuda a cuidar la aptitud laboral de los sujetos, afirma su estado bueno y baja la cuota de dolencias del trabajo. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021), el impulso de sitios de labor sin riesgos ayuda a la igualdad, baja el cambio de gente y robustece la red de producción del sitio. En casos donde abunda lo no formal, como en gran parte de los locales de arreglo del cantón Manta, este modo de acciones afecta sin mediación en el avance de los estados de vida de los empleados y de sus grupos de parientes.

Desde el punto de vista económico, reducir los percances y enfermedades laborales mediante una gestión adecuada de riesgos genera beneficios notables

en la eficiencia del trabajo. La reducción del absentismo, el menor desembolso en salarios y el aumento en la producción contribuyen a la sostenibilidad del negocio (Ministerio de trabajo del Ecuador, 2020), indica que el uso de acciones preventivas baja en más del 30 % los costos unidos a incidentes laborales en negocios pequeños, lo cual sale clave en estructuras de empresas con pocos recursos.

El mérito educativo del análisis reside en su método práctico en un asunto palpable en el campo del automóvil, con opción de reproducirse en otras fábricas de condiciones parecidas. La creación de información precisa, el estudio de fallos en la seguridad laboral y la sugerencia de un esquema de actuación basado en reglas locales e internacionales ofrecen un recurso experto útil para la ejecución de determinaciones y la creación de estudios venideros.

Capítulo I

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Zambrano (2023) desarrolló un estudio titulado Análisis de seguridad ocupacional en pequeñas empresas del sector automotriz de Manta, con el objetivo de identificar los riesgos laborales predominantes y proponer medidas correctivas. La metodología fue de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo, utilizando encuestas estructuradas aplicadas a 50 trabajadores de cinco talleres automotrices. Entre los principales hallazgos que más encontró fueron peligros del cuerpo y de cómo se trabaja, como usar herramientas dañadas, malas posturas y no usar protección. El análisis dice que no se piensa mucho en prevenir, así que hay más accidentes pequeños y problemas en los huesos y músculos. Zambrano (2023) propuso implementar capacitaciones mensuales y controles rutinarios conforme al Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo en Ecuador.

Morales (2024) enseñó el estudio Condiciones de trabajo y salud ocupacional en microempresas automotrices del sur de Guayaquil, cuyo fin era saber los peligros que hay y cómo afectan la salud de los empleados. Usó un método exploratorio y descriptivo, con un modo mixto, haciendo entrevistas y revisando datos en 10 talleres con 30 personas. Los datos mostraron que había mucho ruido, sustancias químicas y levantar cosas pesadas sin cuidar la postura. Morales (2024) dijo que el trabajo informal hace que no se sigan las reglas de seguridad, y sugirió crear una guía para las pequeñas empresas para que pongan en marcha poco a poco medidas para evitar problemas.

García (2022) elaboró la tesis Gestión preventiva de riesgos laborales en talleres de mecánica automotriz del cantón Cuenca, con el objetivo de establecer un plan de prevención adaptado a los riesgos identificados mediante un diagnóstico inicial. La indagación usó un modelo aplicado, con forma no experimental y método cuantitativo. Se usó un cuestionario según la manera INSHT dado a 60 personas que laboran allí. Los datos mostraron que el 70% de los locales no

hace análisis de riesgo seguido y que los daños más normales son cortadas, pegadas y resbalones. García (2022) determinó que no saber las reglas actuales es muy importante en los muchos accidentes, así que sugirió un sistema de manejo según la ISO 45001 con guías fáciles de uso para locales pequeños.

Cedeño (2021) hizo el estudio Evaluación de los riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz en la ciudad de Portoviejo, buscando saber los mayores riesgos y hacer un plan para prevenirlos. El estudio usó métodos descriptivos y transversales, usando encuestas y listas de chequeo tipo matriz IPER a un grupo de 35 trabajadores. Vieron riesgos físicos como estar cerca de cosas que se prenden fácil, riesgos mecánicos por las máquinas y riesgos ergonómicos por malas posturas largas. Cedeño (2021) dijo que casi todos los talleres no tienen reglas de seguridad escritas, y sugirió crear un manual con pasos a seguir y enseñar seguido sobre primeros auxilios y cómo usar EPP.

Martínez & Ruiz (2021) hicieron el estudio Puesta en marcha de un plan de protección en sitios de arreglo de autos en Quito, buscando bajar el índice de sucesos dañinos en el trabajo usando un esquema ordenado para revisar los peligros. El estudio fue práctico y casi experimental, usando miradas fijas y charlas con expertos en 12 locales. Vieron fallos en los avisos, el aire y las normas para casos de apuro. Martínez y Ruiz (2021) dijeron que saber bien los peligros, junto con medidas buenas y hacer que la gente entienda, baja mucho los problemas. Dijeron que era bueno usar un plan basado en ISO 45001, ajustado a lo que tienen los sitios con menos de 10 personas.

Los antecedentes seleccionados resultan esenciales porque se relacionan directamente con el tema de estudio: la identificación y gestión de riesgos laborales en talleres automotrices. Estos trabajos permiten entender cómo se ha abordado esta problemática en distintos contextos del país, lo que contribuye a fundamentar la necesidad de la investigación actual. Además, proporcionan una base metodológica que orienta el diseño del diagnóstico, así como referencias concretas para estructurar una propuesta técnica adecuada a la realidad del taller.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Antecedentes de la gestión de riesgos laborales

La administración de los riesgos laborales es algo clave en la gestión actual de la seguridad y la salud en el trabajo. Su avance ha ido poco a poco, marcado por cambios legales, científicos y técnicos, dando pie a entender mejor los elementos que influyen en evitar accidentes y dolencias laborales. Este modo de ver las cosas ha cambiado de ser de corrección y reacción a ser de anticipación y prevención, como pide el mundo del trabajo ahora. Meter normas de fuera y hacer leyes dentro del país ha hecho más fuerte este cambio, creando sistemas en las empresas que saben manejar el riesgo como algo que se hace siempre y de forma organizada.

1.2.1.1. Evolución de la gestión de riesgos

En sus inicios, la gestión del riesgo laboral se ceñía a acciones concretas dirigidas a bajar los accidentes físicos evidentes, casi siempre tras sucesos desfavorables ya ocurridos. Con el avance del tiempo, sobre todo desde la segunda mitad del siglo XX, se añadieron modos de ver más ordenados, como el análisis de riesgos ocupacionales y el uso de metodologías metódicas para su control. Este cambio creció al incluir modelos de mejora continua en los años noventa, como el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), que permitieron crear hábitos preventivos dentro de la cultura organizacional.

Ahora, la gestión del riesgo se basa en esquemas unidos que toman en cuenta elementos físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales. Dichos esquemas dan más importancia a la visión anticipada y valoración constante de peligros, impulsando lugares laborales seguros desde una visión de varias disciplinas. La evolución ha sido también tecnológica: herramientas digitales y plataformas de análisis predictivo facilitan la detección temprana de condiciones de riesgo y la toma de decisiones basadas en datos. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023), esta evolución responde a una necesidad global de reducir la carga de enfermedades ocupacionales, que representan pérdidas económicas y humanas significativas para los países.

1.2.1.2. Normativas Nacionales e Internacionales aplicables

La evolución legal sobre los riesgos laborales ha resultado esencial para formar estrategias públicas y privadas centradas en la prevención. En el plano global, la Norma (ISO, Occupational health and safety management systems., 2018) ha fijado un patrón técnico muy usado por muchos. Este modelo determina lo necesario para un sistema de manejo de seguridad y salud laboral, destacando el mando de la empresa, la ayuda activa de los empleados y la optimización constante. Su uso ha ido cambiando poco a poco a reglas previas como la OHSAS 18001.

En Ecuador, las leyes se hallan sobre todo en el Código del Trabajo, las Reglas de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393) y el Acuerdo Ministerial MDT-2020-249. Este acuerdo pone normas claras para aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en cada tarea económica del país. Las reglas del país se han juntado con ideas del mundo, pidiendo a los grupos revisar seguido los riesgos, planear modos de evitar problemas y guardar los datos de sucesos en sitios como el Sistema Único de Trabajo (SUT).

Cumplir con estas reglas no solo atiende a lo que marca la ley, sino que trae ventajas claras para las empresas, como bajar gastos por accidentes, mejorar el ambiente de trabajo y hacer más fuerte el buen nombre de la institución. Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, Estadísticas de siniestralidad labora, 2022) las empresas que usan bien su SG-SST muestran una baja continua en la cantidad de avisos de accidentes en el trabajo.

1.2.2 Conceptualización de riesgos laborales

Este aspecto precisa que los riesgos laborales son fundamental para la implementación de los sistemas de prevención efectivos en los ambientes de trabajo. Facilita a través de la definición técnica la instauración del método para la sistemática identificación y manejo de los factores que pueden afectar la integridad física, mental y social de los trabajadores. Desde la perspectiva del sector económico descrito, es de especial relevancia, ya que la complejidad y

exposición a los agentes de riesgo relevantes, implica una descripción crítica del presente concepto. La interacción constante con la maquinaria, las sustancias químicas y los procesos técnicos son un factor clave en la conceptualización del riesgo.

1.2.2.1 Definición de riesgo laboral

La noción de riesgo laboral se retrotrae a la probabilidad de que el trabajador se vea expuesto a un daño como consecuencia de que en su lugar de trabajo exista un peligro, entendido bajo las características del entorno o por las condiciones de trabajo que se estén considerando. Este concepto implica la consideración de dos dimensiones o variables de suma importancia, la probabilidad de que el evento no deseado ocurra, por un lado, o la gravedad del daño que vaya a sufrirse como consecuencia de aquellos, por otra parte (EU-OSHA, 2021). La evaluación del riesgo laboral tiene que ser un examen que se acometa de manera sistemática y que permita la detección de peligros, el estudio pormenorizado de la probabilidad de que el peligro se materialice en un determinado lugar o actividad, la evaluación cuantitativa y cualitativa del nivel de riesgo y las medidas de control que pueda establecer con el objetivo de minimizar sus efectos.

A partir de esta definición se puede fundamentar la programación y la realización de actividades preventivas que proponen la elaboración de mapas de riesgos, la elaboración de protocolos de seguridad para el personal, la elaboración de planes de formación para la disminución de accidentes y enfermedades laborales. El marco legal ecuatoriano, que se encuentra recogido en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Ministerio de trabajo del Ecuador, 2020) establece a las organizaciones la obligación de evaluar y gestionar los riesgos para proteger la salud de los miembros de la organización de conformidad con la legislación aplicable.

1.2.2.2 Tipos de riesgos laborales

El Decreto 255 establece una clasificación de riesgos laborales orientada a identificar y evaluar los peligros presentes en los lugares de trabajo con el fin de

implementar medidas de prevención y control que permitan proteger la integridad física y la salud de los trabajadores. Esta normativa agrupa los riesgos en categorías que facilitan su análisis en diferentes entornos productivos, incluido el sector automotriz.

- **Riesgos físicos:** Se refieren a aquellos factores ambientales que pueden producir daño como consecuencia de agentes físicos o energéticos. En concreto, el ruido generado por herramientas neumáticas, las vibraciones provocadas por equipos mecánicos, la escasa calidad de la iluminación, las altas temperaturas, las bajas temperaturas; las radiaciones no ionizantes son algunos ejemplos. En los talleres de automóviles, estos riesgos se vinculan principalmente con la utilización de compresores durante periodos prolongados, el funcionamiento de motores, las tareas de soldadura, etc.
- **Riesgos mecánicos:** Incluyen aquellos peligros que surgen en el uso de herramientas, máquinas y equipos o estructuras que pueden provocar que se produzcan cortes, atrapamientos, lesiones por golpes o proyecciones de elementos cortantes. En el trabajo del automóvil, encontraremos riesgos mecánicos al manipular herramientas como llaves, gatos hidráulicos, esmeriles, elevadores y los sistemas de suspensión, ya que un mal uso o funcionamiento del equipo puede producir un accidente inmediato.
- **Riesgos químicos:** Implican los peligros que producen el contacto con o la exposición a sustancias que son nocivas y que pueden provocar situaciones de riesgo agudo o crónico sobre la salud. En los talleres de automoción, el riesgo de lesiones graves es un hecho cuando se manipulan aceites usados, combustibles, disolventes, grasas, líquidos refrigerantes y productos limpiadores. La falta de ventilación y el mal manejo de estos productos incrementan el riesgo de intoxicaciones, dermatitis y otros daños biológicos (EU-OSHA, 2021).
- **Riesgos biológicos:** Se refieren al contacto con microbios dañinos, virus, bacterias y hongos que hay en algunos sitios de trabajo, siendo un peligro

continuo para la salud del empleado, sobre todo en labores de cuidado y arreglo (SEMT, 2022).

- **Riesgos ergonómicos:** Aparecen cuando las condiciones laborales no se ajustan bien a las habilidades físicas y mentales del empleado, generando problemas en huesos y músculos, cansancio y tensión por malas posturas, acciones repetidas o manejo de pesos a mano (ISO, Occupational health and safety management systems., 2018).
- **Riesgos psicosociales:** Incluyen factores relacionados con la organización del trabajo, el estrés laboral, la violencia y el acoso, los cuales afectan la salud mental y emocional de los empleados y pueden desencadenar enfermedades psicosomáticas (Ministerio de trabajo del Ecuador, 2020).

La identificación y clasificación precisa de estos riesgos son indispensables para el desarrollo eficiente de sistemas integrales de la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, en conformidad a los lineamientos que nos proporciona la norma (ISO, Occupational health and safety management systems., 2018)

1.2.3 Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional

La gestión de la salud y la seguridad en el trabajo ha tenido un recorrido considerable a lo largo del tiempo, haciéndose no sólo necesaria sino, casi un arte en la defensa de la salud e integridad de los trabajadores y en conseguir el correcto cumplimiento de las organizaciones de la normativa vigente. De este modo, los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SGSST) se han convertido en instrumentos imprescindibles para la seguridad en el trabajo, así como para evitar accidentes, enfermedades profesionales y pérdidas económicas generadas por accidentes laborales. De este modo, los SGSST son respuestas a la necesidad de gestionar la salud y la seguridad en el trabajo y garantizar una organización del trabajo de forma sistemática, permanente y basada en la evidencia científica, articulándola así con los métodos, procedimientos o regulaciones de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud ocupacionales de carácter internacional y legal vigente.

1.2.3.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un grupo de normas, métodos y acciones hechos para hallar riesgos, revisar y frenar peligros, al igual que impulsar situaciones de trabajo protegidas y buenas. Al crearlo y usarlo, el SG-SST une el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), un modo de mejorar siempre que ayuda a cambiar los trámites según los logros hallados y las cosas del lugar.

En Ecuador, el SG-SST es algo que toda empresa debe tener. Esto se basa en el Acuerdo Ministerial MDT-2020-249 del Ministerio del Trabajo. Siguiendo esta regla, las compañías tienen que hacer un estudio inicial. Luego deben crear un plan de trabajo anual de seguridad y salud. Es necesario fijar un método para ver riesgos y controlar lo que se hace. Los empleados deben tomar parte en las varias partes del sistema. Se deben anotar los problemas y los choques del trabajo. También, se necesita entrenar a la gente sin parar.

La implementación efectiva del SG-SST conlleva beneficios tangibles como la disminución de la siniestralidad, la mejora del clima laboral, la reducción de costos por ausentismo y rotación de personal, así como el cumplimiento de las obligaciones legales que evitan sanciones económicas y reputacionales. Según datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS, Estadísticas de siniestralidad laboral, 2022) las organizaciones que aplican correctamente este sistema presentan una reducción sostenida en los índices de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.2.3.2 Norma ISO 45001

La norma ISO 45001:2018 es el más reconocido estándar internacional en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, publicado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) con el objetivo de ofrecer un marco estructurado y codificado que permita a las organizaciones gestionar eficazmente el riesgo laboral y el bienestar de los trabajadores, así como los requisitos legales.

Esta norma se basa en principios como el liderazgo comprometido, la participación de los trabajadores, la identificación de peligros, la evaluación de

riesgos y oportunidades, el control operacional, la medición del desempeño y la mejora continua. Uno de sus aspectos más innovadores es el enfoque proactivo hacia la prevención, el cual supera el modelo reactivo tradicional. Además, ISO 45001 permite la integración con otros sistemas de gestión como ISO 9001 (calidad) e ISO 14001 (medio ambiente), facilitando una visión integral de los procesos organizacionales.

En estudios científicos recientes se ha podido comprobar que la internacionalmente conocida norma ISO 45001 puede ayudar a reducir los accidentes laborales e incrementar la productividad de la organización. En este sentido, un informe elaborado por la organización International Organization for Standardization (ISO, Benefits of Implementing ISO 45001, 2023) concluyó que las organizaciones certificadas en ISO 45001 tienen una mayor capacidad de respuesta en situaciones de emergencias, una mayor retención del talento humano y mejores indicadores relacionados con la satisfacción laboral.

1.2.3.3 Requisitos legales en Ecuador

La normativa ecuatoriana tiende a establecer directrices en el marco de protección de la salud y seguridad de los trabajadores. Así lo expresa el Código del Trabajo en los artículos 415 al 427. En este sentido, el Código establece la obligación del empleador de proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, la obligación de someter a exámenes médicos continuados y la capacitación de los trabajadores sobre riesgos inherentes a su puesto de trabajo. Por su parte, el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, promulgado por el Decreto Ejecutivo 2393, explica cómo deben implementarse los procedimientos de control, de evaluación y de prevención.

De forma adicional, el Acuerdo Ministerial MDT-2020-249 obliga a todas las entidades que emplean a implementar y mantener un SG-SST acorde a normas internacionales como ISO 45001, este acuerdo plantea realizar un diagnóstico inicial, identificar y valorar peligros, planes de acción, realizar auditorías internas y tener informes a través del Sistema Único de Trabajo (SUT).

El cumplimiento de estas normativas es monitoreado por la Dirección de Seguridad y Salud del Trabajo del Ministerio de Trabajo, la cual puede imponer sanciones en caso de incumplimiento. Dichas sanciones van desde multas hasta la clausura temporal de las operaciones. La normativa también establece incentivos para las empresas que demuestren buenas prácticas preventivas, tales como reconocimientos institucionales y reducción en las primas del seguro general de riesgos del trabajo.

1.2.4 Evaluación y control de riesgos laborales

La evaluación y el control de riesgos laborales son procesos básicos de la emergencia de los sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que se encargan de identificar, evaluar y controlar los riesgos existentes en el lugar de trabajo para así prevenir los accidentes laborales, las enfermedades profesionales y proteger la salud física y mental del trabajador. Para implementar correctamente su procedimiento, es necesario llevar a cabo un proceso sistemático, continuado y documentado, incorporado a la cultura organizacional como parte integral de la evaluación de las condiciones de trabajar.

La evaluación de riesgos suministrará la fundamentación técnica para decidir sobre la correcta implementación o no de medidas correctivas y preventivas. Además, designará prioridades en función del nivel de riesgo hallado y, por tanto, permitirá utilizar los recursos adecuadamente para conseguir una efectiva protección, también en coherencia con el principio de mejora continua (Gallardo, 2022) existente en normas internacionales como es el caso de la ISO 45001. Las organizaciones tendrán que realizar tal evaluación a partir del diseño de procesos, de manera que permita no solo su utilización en la operación normal de un proceso, sino que sea suficiente también para ser utilizada en situaciones de emergencia y en mantenimiento, garantizando así su carácter integral o dinámico.

1.2.4.1 Métodos de evaluación de riesgos

La selección de métodos para la evaluación de riesgos laborales depende de múltiples factores, incluyendo el tipo de actividad económica, la complejidad del entorno de trabajo, los recursos disponibles y el nivel de precisión requerido. A nivel metodológico, existen enfoques cualitativos, semicuantitativos y

cuantitativos, cada uno con herramientas específicas diseñadas para identificar peligros, valorar riesgos y establecer acciones de control eficaces.

Como fundamento base de este enfoque cualitativo se valen de la experiencia técnica y profesional para estimar el riesgo, de forma en la que no se recurre a cálculos numéricos complejos. Se utiliza, sobre todo, en PYMES con un riesgo operativo muy bajo, permitiendo una forma de análisis ágil y rápida. Pertenecen a este enfoque las listas de verificación y las matrices de riesgo de bajo conocimiento. En el caso de los métodos semicuantitativos, como por ejemplo el método de William T. Fine, se asignan valores numéricos de expresividad a parámetros como la probabilidad o la severidad o la frecuencia de la exposición. Esta acción permite, al mismo tiempo, jerarquizar los riesgos y realizar una toma de decisiones más estructurada.

Por otra parte, estos métodos cuantitativos son asumiendo la utilización de la información histórica, la estadística y la técnica para evaluar el nivel de riesgo, aún existe en el uso de técnicas como el FMEA (Análisis de Modos y Efectos de Fallos), el FTA (Análisis de Árbol de Fallos) o el RCA (Análisis de Causa Raíz) en un entorno industrial complejo o en sectores de alta peligrosidad, las cuales están normalizadas en la norma ISO 31010:2019, que ofrecen una completa e intensa descripción de herramienta de evaluación de riesgos trabajada en cualquier entorno de las organizaciones.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2021) presenta un diseño de matriz de riesgo que combina la probabilidad de ocurrencia con la magnitud de las consecuencias y la tipificación de los riesgos en diferentes niveles que indican qué medidas preventivas adoptar. Dicha matriz se utiliza extensamente en España y en los países que pertenecen a América Latina, como Ecuador, donde ha sido introducida en procedimientos internos en muchas organizaciones.

El Acuerdo Ministerial MDT-2020-249 establece que el empleador en el contexto ecuatoriano tendrá que elaborar una evaluación de los riesgos laborales, la cual estará documentada y actualizada, la cual deba incluir a la vez a los factores físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Este marco regulador

establece una exigencia: que las herramientas hagan referencia a estándares internacionales y que los resultados obtenidos sean utilizados para elaborar planes de prevención correspondientes y adecuados a la realidad de cada organización.

El riesgo necesita revisión siempre. Esto aplica a cambios de equipo o de cómo hacemos cosas. Pasa igual si hay nuevas herramientas o reglas nuevas. El plan de defensa debe incluir esta revisión. También es clave para mejorar siempre los sistemas. Esta unión importante ayuda mucho. Crea sitios de trabajo que son seguros. Baja el número de problemas de salud del trabajo. Sube la forma en que la empresa trabaja bien.

Se emplea la metodología de evaluación de riesgos propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), actualmente denominado Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Este método es ampliamente utilizado en entornos industriales por su estructura sistemática, su facilidad de aplicación y su alineación con principios internacionales de seguridad ocupacional. Su uso permite valorar de manera objetiva el nivel de riesgo asociado a cada actividad ejecutada en el taller automotriz “Boris”.

1.3 Hipótesis y variables

1.3.1 Hipótesis

El escaso control de los riesgos laborales en el taller automotriz “Boris” de la ciudad de Manta afecta considerablemente a la exposición de los trabajadores a condiciones inseguras, haciendo que se incremente la exponencialidad de los accidentes laborales y de las enfermedades laborales.

1.3.2 Identificación de las variables

- **Variable independiente:** Gestión de riesgos laborales
- **Variable dependiente:** Condiciones inseguras de trabajo

1.3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Gestión de riesgos laborales	Identificación de peligros	Presencia de procedimientos de identificación. Registro de peligros físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales.	Ordinal
	Evaluación de riesgos	Uso de la matriz INSHT. Valoración de probabilidad. Valoración de consecuencia. Nivel de riesgo calculado.	Ordinal
	Control de riesgos	Existencia de controles de ingeniería. Controles administrativos. Disponibilidad y uso de EPP. Señalización y orden.	Ordinal
	Monitoreo y seguimiento	Actualización de registros. Corrección de desviaciones. Frecuencia de evaluaciones.	Ordinal

Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Condiciones inseguras de trabajo	Riesgos de seguridad	Orden y limpieza. Estado de superficies. Señalización adecuada. Riesgos eléctricos.	Nominal
	Riesgos mecánicos	Equipos sin mantenimiento. Elementos en movimiento sin resguardo. Atrapamientos o proyecciones.	Nominal
	Riesgos físicos	Nivel de ruido. Vibración. Iluminación deficiente.	Ordinal
	Riesgos químicos	Manejo de sustancias peligrosas. Almacenamiento adecuado. Ventilación del área.	Nominal
	Riesgos ergonómicos	Posturas forzadas. Movimientos repetitivos. Manipulación manual de cargas.	Ordinal
	Riesgos ambientales	Polvo, humos y gases. Gestión de residuos. Ventilación natural o mecánica.	Nominal

1.4 Marco metodológico

1.4.1 Modalidad básica de la investigación.

La investigación corresponde a la modalidad de campo, dado que utiliza información obtenida directamente del taller automotriz “Boris” ubicado en el cantón Manta. Este tipo de modalidad permite identificar, registrar y analizar las condiciones reales que enfrentan los trabajadores, mediante la observación directa, el levantamiento de datos y la aplicación de instrumentos estructurados. La modalidad de campo resulta indispensable para conocer con precisión los riesgos físicos, químicos y ergonómicos existentes, así como las prácticas operativas que inciden en la salud y seguridad laboral (Tamayo & Tamayo, 2017).

Al mismo tiempo, se podría decir que es documental-bibliográfica, ya que recurre a la consulta y análisis de fuentes normativas, doctrinarias y científicas en relación con la gestión de los riesgos laborales de la industria del automóvil. En este análisis se incluyen leyes, reglamentos, manuales técnicos y trabajos anteriores que aporten criterios de comparación y referencia teórica para comprender la extensión y la relevancia de la prevención de riesgos en situaciones análogas Hernández, Fernández, & Baptista (2014). La inclusión de datos empíricos del taller en la información documental añade valor a las conclusiones y sostiene la base de las recomendaciones que se proponen.

La investigación se desarrolla bajo un diseño no experimental, debido a que observa y describe la situación actual sin intervenir en los procesos ni modificar variables deliberadamente. Este enfoque permite analizar de manera objetiva las condiciones de trabajo tal como se presentan, evitando influencias externas que alteren los resultados Arias (2012). Así mismo, presenta un diseño transversal, ya que el levantamiento de datos se ejecuta en un solo momento temporal, lo cual facilita elaborar un diagnóstico preciso del estado de los riesgos laborales existentes.

El carácter metodológico de la investigación es eminentemente descriptivo,

porque examina, clasifica y explica los factores de riesgo presentes, la frecuencia de exposición de los trabajadores y las características propias del taller automotriz. Este enfoque permite construir un perfil detallado de la realidad laboral y técnica, identificando áreas críticas y aspectos que requieren intervención preventiva Sabino (2021). La descripción parte de la información directa obtenida de los trabajadores y de la revisión de documentos internos del taller, cruzada con la normativa vigente en materia de seguridad e higiene industrial.

La investigación pretende articular el trabajo de campo y el soporte teórico para obtener un análisis global de la problemática en cuestión. Como resultado, se logra una lectura compleja del objeto de estudio que no se queda meramente en la recogida de datos, sino que permite transformarlos en un diagnóstico técnico para la gestión y la prevención de la seguridad y salud laboral.

1.4.2 Enfoque

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos con el fin de poder ubicar los principales riesgos laborales que se dan en el taller automotriz. Gracias a la matriz del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), de forma que pueda corresponder los niveles de riesgo y poder identificar su grado de control, se busca conseguir información precisa y medible que permita, a su vez, describir la situación en la que se encuentra el entorno de trabajo. De este enfoque a la vez se facilita el procesamiento estadístico de los datos y se contribuye a establecer relaciones claras entre los factores de riesgo y las condiciones laborales observadas. Además, ofrece una base objetiva para defender las conclusiones del estudio y plantear propuestas de mejora que se correspondan tanto como con la normativa que rige la seguridad y la salud ocupacional.

1.4.3 Nivel de investigación

La investigación se ubica en el nivel exploratorio y descriptivo. El carácter exploratorio permite indagar un tema con escasa documentación específica en el entorno local, orientándose a reconocer variables, factores de riesgo y prácticas laborales que configuran la situación actual del taller automotriz “Boris”

en Manta. Este nivel facilita delimitar el problema de estudio, identificar aspectos críticos y establecer una base que sirva como referencia para futuros trabajos con un alcance mayor (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014)

Simultáneamente, presenta un nivel descriptivo, dado que expone con detalle las características técnicas de los riesgos detectados, la magnitud de la exposición y las zonas o actividades con mayor incidencia. Este nivel permite organizar la información en función de los tipos de riesgo: físicos, químicos y ergonómicos, describiendo las condiciones concretas que pueden comprometer la seguridad de los trabajadores Sabino (2021). La descripción no busca demostrar relaciones causales, sino ofrecer un panorama claro y ordenado que sirva como fundamento para la formulación de medidas correctivas.

La justificación para la elección de dichos niveles deviene de la práctica de formalizar técnicamente y establecer invenciones acerca de la realidad laboral, en los términos en los que solicitan la exigencia de la seguridad y salud ocupacional. Pragmáticamente la investigación produce un diagnóstico apoyado en la evidencia que fundamenta las acciones preventivas y correctivas.

La utilización de los niveles exploratorio y descriptivo comparte la posibilidad del conocimiento de un fenómeno poco estudiado a nivel local y, al mismo tiempo, el detalle de los factores concretos que integran la consideración del riesgo laboral en el taller. Ello proporciona un valor añadido en la gestión de la seguridad, pues transforma datos dispersos en información útil para la toma de decisiones técnicas y administrativas.

1.4.4 Población de estudio

Las personas que trabajan en el establecimiento del taller de autos "Boris" formaron el total del grupo, a quien se les ejecutara el instrumento de recolección de datos. Este lugar queda en la ciudad de Manta. El taller solo hace labores operativas, hacen arreglos de chapa y también hacen soldadura y pintan cosas. Luego entregan las piezas reparadas al cliente.

Debido al número reducido de trabajadores, se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo censal, considerando a la totalidad de la población como

muestra de estudio, lo que permitió obtener una evaluación completa de los riesgos laborales presentes en el taller.

1.4.5 Tamaño de la muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población, seleccionado con el propósito de realizar el estudio y generalizar los resultados al total de la población, Hernandez, Fernandez, & Baptista (2014) La elección de una muestra adecuada permite optimizar los recursos, reducir el tiempo de recolección de datos y mantener la validez y confiabilidad de los resultados.

En la presente investigación, se decidió realizar la recolección de la muestra utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la selección de los participantes se hizo teniendo en cuenta la accesibilidad, la disponibilidad y el interés de los trabajadores del taller mecánico. Este tipo de muestreo es común en investigaciones exploratorias y/o descriptivas, en las que no se persigue hacer inferencias estadísticas sobre una población amplia, sino que se procura conocer situaciones particulares en un contexto delimitado (Sampieri, Collado, & Lucio, 2014).

1.4.6 Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se efectuó por medio de la técnica de la encuesta, por ser la técnica que mejor recogerá la información directa de los trabajadores del taller automotriz sobre las condiciones laborales y los riesgos a los que están expuestos. Esta técnica se ha aplicado a partir de un cuestionario estructurado de preguntas cerradas, el cual ha sido diseñado tras los lineamientos del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y del INSST. El instrumento utilizado fue validado por criterio de expertos y se aplicó de forma presencial a cada trabajador de forma individual. Esta técnica fue la más adecuada para obtener datos cuantificables sobre el uso de equipos de protección personal, la frecuencia de accidentes, el conocimiento de normas de seguridad, etc.

La prueba se forma presencial coordinado junto al jefe del taller, el cual ayudara a conocer al personal libre, para no interrumpir en sus labores. Antes de empezar

todo, se dirá a cada uno el plan. Se pedirá permiso para participar. La toma de datos durará unos dos o tres días. Queremos evitar molestar las tareas del taller.

Cuando se hayan recogido los datos, serán organizados sistemáticamente en una base digital para su análisis posterior. Se utilizarán también herramientas estadísticas que permitan el reconocimiento de las tendencias, niveles de riesgo y puntos críticos en el entorno laboral. El procedimiento hace hincapié en el manejo responsable de la información, con criterios de orden, de ética y de rigor en el tratamiento del trabajo.

Tabla 3. Preguntas frecuentes

Nº	Preguntas Frecuentes	Explicación
1	¿Para qué?	Para Proponer medidas efectivas que permitan minimizar accidentes y mejorar la seguridad de los trabajadores
2	¿De qué personas?	Personal que labora en el taller automotriz “Boris”.
3	¿Sobre qué aspectos?	Sobre los riesgos laborales que están relacionados con actividades del taller.
4	¿Quién investiga?	López Chávez Jean Paul
5	¿Cuándo?	Septiembre 2025
6	¿Dónde?	En el taller Automotriz “Boris”
7	¿Cuántas veces?	La recolección de datos se dará en múltiples sesiones para así asegurar la confiabilidad de los datos.
8	¿Qué técnica de recolección?	Se emplea una encuesta estructurada y observación para así identificar riesgos laborales
9	¿Con que?	Con encuestas y listas de verificación para observación
10	¿En qué situación?	Los datos se recolectan durante la jornada de trabajo

1.4.7 Procesamiento de la Información

La información recopilada se somete a un proceso sistemático para garantizar su análisis objetivo y técnico. Los datos cuantitativos obtenidos mediante encuestas se codifican y organizan en una base de datos digital, facilitando su análisis estadístico descriptivo. Este análisis permite determinar la frecuencia y la distribución de los riesgos laborales identificados.

Capítulo II

2 Diagnostico o estudio de campo.

2.1 Presentación de la empresa en donde se desarrolló la experiencia

2.1.1 Tipo de organización, fines y objetivos

Taller automotriz “Boris” es una microempresa que se dedica a la prestación de servicios de enderezada y pintura de vehículos livianos y pesados. Ubicado en el cantón Manta, Provincia de Manabí, y cuenta con una trayectoria de más de 15 años de experiencia en el sector automotriz local, consolidándose por su atención personalizada, responsabilidad y calidad de su servicio.

El taller es capaz de brindar soluciones técnicas eficientes y seguras para el mantenimiento y la reparación de los vehículos de los clientes, garantizando su satisfacción a partir del cumplimiento de las normas de calidad, la seguridad y la responsabilidad medioambiental, y, al mismo tiempo, busca contribuir al desarrollo económico del entorno mediante la generación de empleo y la capacitación continua del personal técnico.

El objetivo general de la empresa es la prestación de servicios automotrices integrales que aseguren el correcto funcionamiento de los vehículos mediante procesos estandarizados, personal cualificado y un uso correcto de las herramientas y los distintos tipos de equipo.

2.1.2 Ubicación de la empresa

Figura 1. Ubicación de taller Automotriz "Boris"

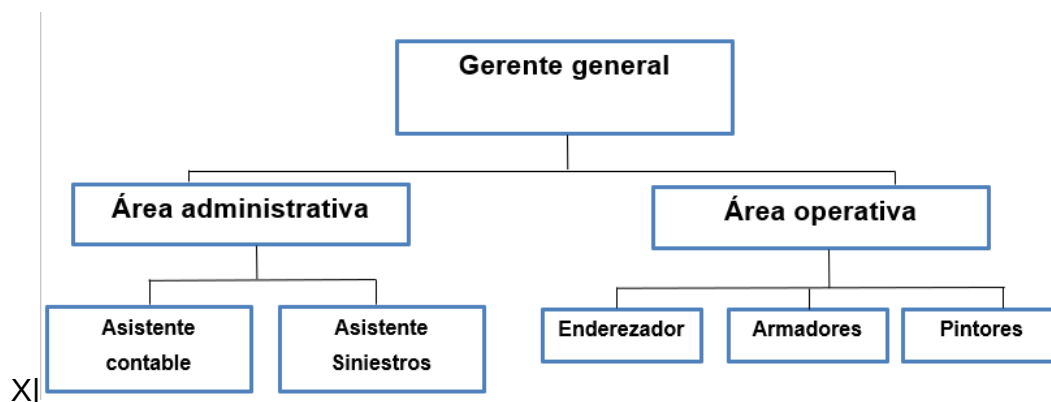


Latitud: 0°57'25.4"S

Longitud: 80°43'13.0"W

2.1.3 Estructura Organizacional

Figura 2. Organigrama del taller



2.1.4 Área donde se desarrolla la experiencia

El lugar del taller tiene espacio bueno para hacer todo el trabajo. Se divide en zonas de hacer cosas y zonas de papeles. Las zonas de hacer cosas incluyen sitios para recibir carros. También tienen sitios para arreglar golpes, pintar y

poner piezas. Allí, la gente técnica hace las reparaciones claves. Cada sitio tiene herramientas y cosas listas para lo que se hace allí. Todo se mantiene ordenado. Esto ayuda a que el trabajo se mueva bien.

La parte correspondiente a las instalaciones administrativas es la ocupación del cliente, la gestión de la entrega de las órdenes de trabajo, el control de los materiales y la coordinación en general de la actuación; dicha parte juega un destacado papel en la programación y el control de los procesos técnicos.

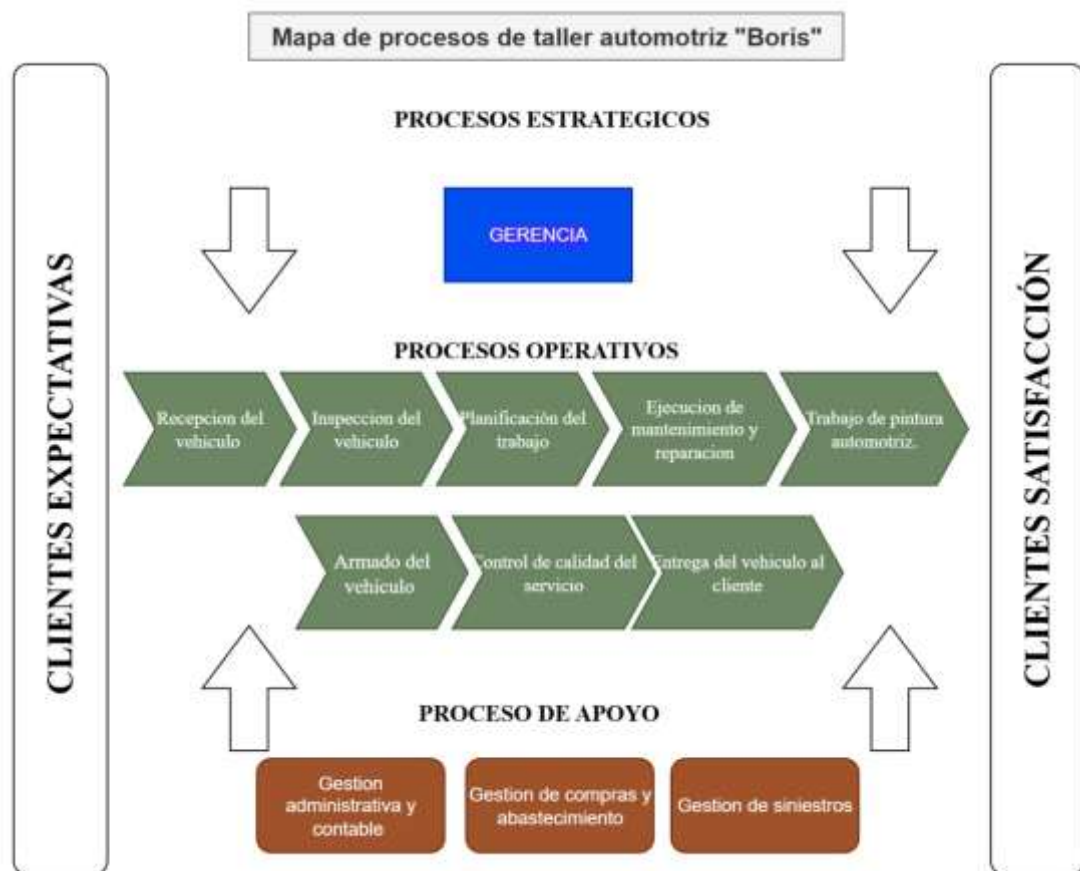
El entorno laboral del taller presenta condiciones apropiadas para la ejecución de las labores; sin embargo, debido a la naturaleza de las actividades realizadas, se evidencian factores de riesgo laboral de tipo físico, químico, ergonómico y mecánico, los cuales deben ser gestionados de manera adecuada para garantizar la seguridad y salud del personal

2.2 Mapa de procesos

El mapa de procesos del taller automotriz “Boris” se elaboró con el objetivo de representar de manera estructurada la interacción entre los procesos estratégicos, operativos y de apoyo que conforman el funcionamiento del taller. Esta herramienta permite visualizar el flujo de actividades, los responsables y la relación existente entre las diferentes áreas involucradas en la prestación del servicio automotriz.

Los procedimientos operativos abarcan las actividades que producen el valor directo al cliente, mientras que los procedimientos de apoyo aseguran las condiciones administrativas, técnicas, en seguridad y medioambientales exigidas para su correcto funcionamiento, al tiempo que los procesos estratégicos orientan la planificación y el control del taller. El mapa de procesos es, por tanto, el soporte desde el cual se describe toda la identificación de peligros y la evaluación de riesgos laborales, a partir de la cual hacer posible el desarrollo de las etapas posteriores de la investigación.

Figura 3. Mapa de procesos del Taller automotriz “Boris”



2.3 Diagramas de procesos

El taller automotriz “Boris” opera mediante una serie de procesos diferenciados que dependen del tipo de servicio solicitado por cada cliente. El trabajo es muy variado. Abarca arreglos del motor, pintar, enderezar el cuerpo del auto, o juntar todo eso. Por eso, no todos los carros pasan por el mismo camino. Así, vimos y dibujamos las rutas de trabajo más comunes. Estas rutas muestran cómo se mueve el trabajo de verdad en el lugar.

La elaboración de estos diagramas permite ayudar a ver bien el trabajo hecho en cada clase de servicio. También muestra los procesos deficientes donde pueden nacer peligros del trabajo. Este modo ayuda al estudio después de ver las cosas malas en cada parte. Esto es muy importante para mirar el cuerpo en el trabajo. También sirve para hallar riesgos y sugerir modos de arreglarlo. En

más, el dibujo gráfico ayuda a hacer los pasos iguales. Además, mejora entender las tareas de adentro.

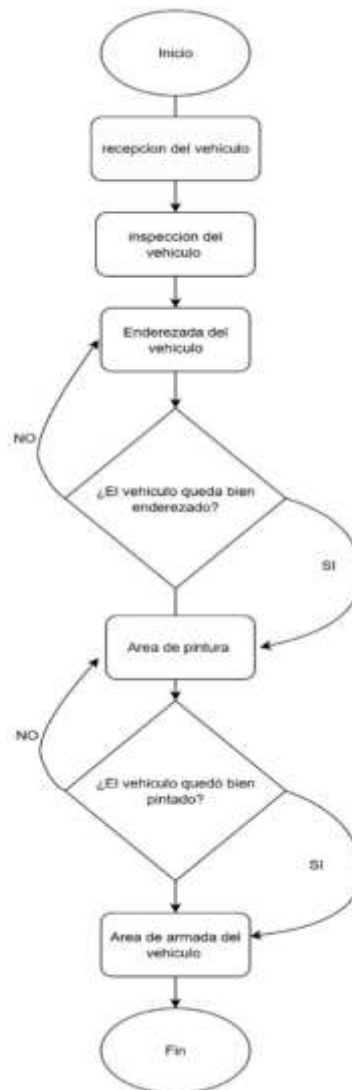
En función de las actividades desarrolladas, se establecieron tres diagramas de proceso diferenciados:

- Proceso de enderezada y pintura
- Proceso de pintura
- Proceso de mantenimiento

2.3.1 Diagrama de proceso de enderezada y pintura

El proceso de enderezado y pintado de la carrocería del vehículo integra actividades bien estructuradas, tanto estructurales como estéticas, en el caso de vehículos que sufren daños por colisión o por deformación de la carrocería. Comienza con la inspección de los daños y sigue con un enderezado a máquina o manual, para tratar de devolver la forma original a las piezas afectadas. Luego el vehículo pasa a la fase de preparación superficial y aplicación de la pintura, siguiendo criterios similares a los del procedimiento de pintura general. La combinación de tareas hace que este proceso sea uno de los más difíciles del taller de chapa y pintura del vehículo, ya que conlleva un bastante alto esfuerzo físico, se utiliza herramientas de impacto y se manipulan productos químicos, aumentando así la relevancia del análisis de riesgos que lo rodean.

Figura 4. Diagrama de proceso de enderezada y pintura de vehículos



2.3.2 Diagrama de proceso de pintura de vehículos

El proceso de pintura comprende las actividades destinadas a corregir imperfecciones superficiales del vehículo, como rayones o desgaste del recubrimiento. Incluye la evaluación inicial, la preparación de la superficie, la aplicación de pintura y el secado final. Este procedimiento implica exposición a vapores, solventes y posturas estáticas, por lo que su representación gráfica permite identificar los riesgos asociados a cada etapa.

Figura 5. Diagrama de proceso de pintura de los vehículos

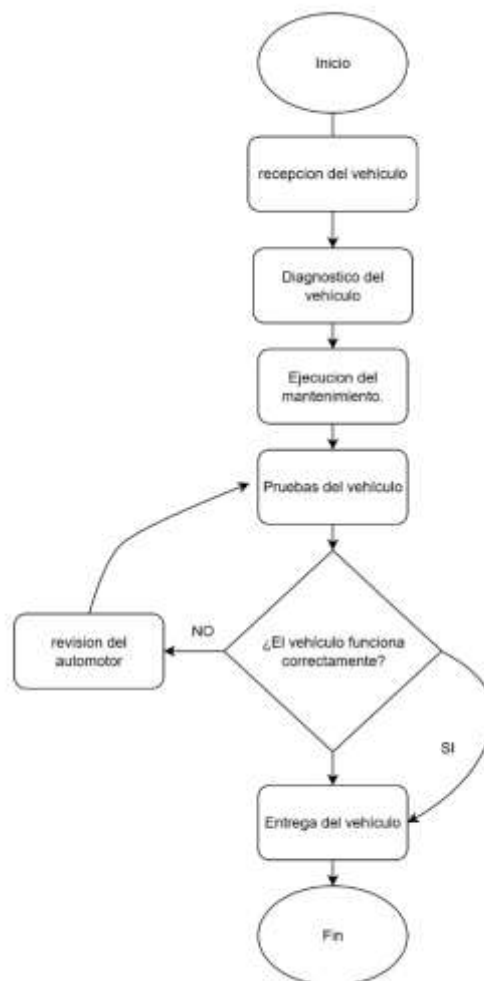


2.3.3 Diagrama de proceso de mantenimiento

El proceso de mantenimiento corresponde a las actividades mecánicas que el taller automotriz “Boris” realiza para asegurar el funcionamiento adecuado del vehículo. Este procedimiento incluye la recepción del automóvil, el diagnóstico preliminar, la ejecución del mantenimiento preventivo o correctivo y las pruebas operativas finales.

Debido a que implica manipulación de herramientas, exposición a lubricantes, posturas exigentes y esfuerzos físicos, este proceso concentra varios de los riesgos laborales analizados en la presente investigación. Su diagramación permite visualizar la secuencia de trabajo e identificar los puntos donde se presentan los principales peligros.

Figura 6. Diagrama de proceso de mantenimiento.



2.4 Gestión de los riesgos laborales

2.4.1 Priorización de los riesgos laborales

2.4.1.1 Nivel intolerable

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la matriz de evaluación de riesgos laborales basada en la metodología INSST en el taller

automotriz “Boris”, no se identificaron riesgos clasificados como intolerables en ninguno de los puestos de trabajo evaluados.

La ausencia de riesgos de nivel intolerable indica que, si bien existen peligros asociados a las actividades administrativas y operativas del taller estos no alcanzan un nivel de severidad y probabilidad que represente un peligro grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.

La posibilidad de este resultado se puede explicar por la presencia de controles básicos en el ambiente de trabajo, pero también gracias a la experiencia del personal en el desarrollo de sus actividades, lo que permite tener los riesgos dentro de niveles moderados e importantes, sin llegar a situaciones límite que requirieran la inmediata paralización de las actividades.

Tabla 4. Tabla de resultados- Nivel intolerable (IN).

Puesto de trabajo	N.º de riesgos intolerables	%
Gerente	0	0 %
Secretarias administrativas y contables	0	0 %
Secretaria de siniestros	0	0 %
Enderezador – soldador	0	0 %
Pintor automotriz	0	0 %
Armador	0	0 %
TOTAL	0	0 %

2.4.1.2 Nivel importante

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la matriz de evaluación de riesgos laborales basada en la metodología INSST en el taller automotriz “Boris”, se identificaron riesgos clasificados como importantes, los

cuales requieren la implementación de medidas preventivas específicas y una planificación de acciones correctivas en un plazo determinado.

Los riesgos de nivel significativo se encuentran sólo en el área operativa, concreto y especialmente en las funciones de enderezador–soldador y pintor automotriz en las cuales la actividad realizada requiere una exposición directa a los riesgos correspondientes a riesgos mecánicos, riesgos físicos y riesgos químicos asociados a los utensilios, equipos, materias y substancia propios de los procesos de enderezado, soldadura y pintura.

Tabla 5. Tabla de resultados- Nivel importante (I).

Puesto de trabajo	Nº de riesgos importantes	% de riesgos importantes
Gerente	0	0 %
Secretarias administrativas y contables	0	0 %
Secretaria de siniestros	0	0 %
Enderezador – soldador	2	66,7 %
Pintor automotriz	1	33,3 %
Armador	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Figura 7. Diagrama de pastel de los riesgos importantes



El diagrama de pastel evidencia que los riesgos clasificados como importantes se concentran mayoritariamente en el puesto de enderezador–soldador, seguido del pintor automotriz, lo cual se relaciona directamente con la naturaleza de las actividades desarrolladas y la exposición a factores de riesgo propios de los procesos operativos del taller. La ausencia de riesgos importantes en los puestos administrativos y en el puesto de armador confirma que estos presentan condiciones de trabajo con niveles de riesgo inferiores

2.4.1.3 Nivel moderado

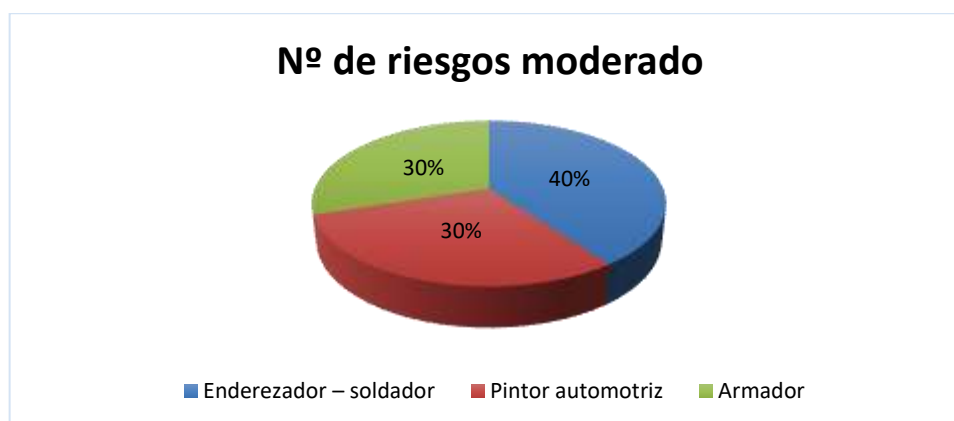
En la aplicación de la matriz de evaluación de riesgos laborales conforme a la metodología del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), se identificaron riesgos clasificados como importantes, los cuales requieren la implementación de medidas preventivas específicas y la planificación de acciones correctivas en un plazo determinado, con el objetivo de reducir el nivel de riesgo existente.

Los riesgos de nivel alto se concentran únicamente en el área productiva del taller automotriz "Boris", en particular los puestos importantes son tres. Estos son el que endereza y suelda. También el pintor de autos. Y, por último, el que arma las piezas. Ellos están expuestos a peligros directos. Estos peligros son por máquinas, por el ambiente y por químicos. Esto pasa por usar las herramientas.

También al manejar el equipo. Se usan materiales y químicos necesarios. Todo esto es parte del trabajo del taller.

Puesto de trabajo	Nº de riesgos importantes	% de riesgos importantes
Gerente	0	0 %
Secretarias administrativas y contables	0	0 %
Secretaria de siniestros	0	0 %
Enderezador – soldador	4	40 %
Pintor automotriz	3	30 %
Armador	3	30 %
TOTAL	10	100 %

Figura 8. Diagrama de pastel de los riesgos moderados



El diagrama de pastel muestra que los riesgos clasificados como importantes se concentran principalmente en el puesto de enderezador–soldador, seguido por los puestos de pintor automotriz y armador, esta distribución se relaciona directamente con la naturaleza de las actividades operativas desarrolladas en el

taller, las cuales implican una mayor exposición a factores de riesgo propios de los procesos productivos, evidenciando la necesidad de priorizar acciones preventivas en dichos puestos.

2.4.1.4 Nivel tolerable

De acuerdo con la matriz se identificó un total de diez (10) riesgos clasificados en el nivel tolerable (TO), distribuidos entre puestos administrativos y operativos. Este nivel de riesgo se caracteriza por no requerir acciones correctivas inmediatas; no obstante, exige la aplicación de medidas preventivas y controles periódicos para evitar su incremento.

Puesto de trabajo	N.º de riesgos tolerables (TO)	% de riesgos tolerables
Gerente	2	20 %
Secretarias administrativas y contables	2	20 %
Secretaria de siniestros	2	20 %
Enderezador – soldador	1	10 %
Pintor automotriz	1	10 %
Armador	2	20 %
Total	10	100 %

Figura 9. Diagrama de pastel de los riesgos moderados



El diagrama de pastel muestra que los riesgos tolerables se distribuyen entre el área administrativa y operativa del taller automotriz “Boris”. Los puestos administrativos concentran el 60 % de los riesgos tolerables, mientras que el 40 % corresponde al área operativa. Esta distribución evidencia la necesidad de mantener controles preventivos y seguimiento periódico en todos los puestos de trabajo, a fin de evitar que estos riesgos evolucionen hacia niveles de mayor severidad.

2.4.1.5 Nivel Trivial

De acuerdo con la matriz de evaluación de riesgos laborales, se identificaron cinco (5) riesgos clasificados como triviales, los cuales no requieren acciones correctivas específicas, más allá del mantenimiento de las condiciones actuales de trabajo. Este nivel de riesgo indica que la probabilidad y la severidad del daño son mínimas, siempre que se conserven las medidas preventivas existentes.

Los riesgos triviales se presentan exclusivamente en el área administrativa, lo que evidencia que las actividades de oficina no generan exposiciones significativas a peligros laborales.

Puesto de trabajo	N.º de riesgos triviales	% de riesgos triviales
Gerente	1	20 %
Secretarias administrativas y contables	2	40 %
Secretaria de siniestros	2	40 %
Enderezador – soldador	0	0 %
Pintor automotriz	0	0 %
Armador	0	0 %
Total	5	100 %

Figura 10. Diagrama de pastel de riesgos triviales



El diagrama de pastel evidencia que el **100 % de los riesgos triviales** se concentra en los puestos administrativos del taller automotriz “Boris”. Las secretarias administrativas y contables, así como la secretaria de siniestros, representan la mayor proporción de este nivel de riesgo, mientras que el puesto de gerente presenta una menor incidencia. La ausencia de riesgos triviales en el

área operativa confirma que las actividades productivas están asociadas a niveles de riesgo superiores.

2.5 Conclusión del capítulo.

El presente capítulo permitió contextualizar de manera técnica y operativa el funcionamiento del taller automotriz Boris, a partir de la descripción de la empresa y del análisis de sus procesos productivos. La elaboración del mapa de procesos y de los diagramas de procesos facilitó la identificación clara de las actividades desarrolladas y de los puntos críticos donde se generan riesgos laborales.

De la misma manera, el uso de la gestión de los riesgos laborales a través de la matriz del INSST permitió identificar y evaluar sistemáticamente los peligros de los puestos de trabajo, así como los niveles de riesgo. Dicha evaluación es un apoyo técnico muy importante para la jerarquización de las medidas preventivas y correctivas y constituye la base metodológica necesaria para el desarrollo del análisis y de las propuestas que se realizarán en el siguiente capítulo.

Capítulo III

3 Resultados y propuesta de mejora

3.1 Introducción general a los riesgos identificados

El presente capítulo expone los resultados obtenidos a partir de la evaluación de riesgos laborales realizada en el taller automotriz, así como la propuesta de mejora orientada a la reducción y control de los riesgos identificados. La identificación de peligros se efectuó por puesto de trabajo, considerando actividades administrativas y operativas, lo que permitió evidenciar la presencia de riesgos de naturaleza ergonómica, psicosocial, mecánica, química, física y de seguridad.

Como resultado de la aplicación de la matriz de evaluación de riesgos, los peligros fueron clasificados en cinco niveles: intolerable, importante, moderado, tolerable y trivial. En función de esta clasificación, se desarrollan planes de acción específicos por nivel de riesgo, priorizando la intervención en los que presentan una mayor probabilidad de ocurrencia y consecuencias más severas.

La propuesta de mejora se basa en la aplicación del ciclo de mejora continua PDCA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar), el cual permite estructurar planes de acción para llevar a cabo las correspondientes acciones correctivas y de prevención, establecer los responsables de dicha ejecución, fijar los plazos de ejecución de la actividad, y asegurar el seguimiento de las medidas de control propuestas para poder mejorar progresivamente las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

3.2 Plan de acción para riesgos de nivel INTOLERABLE

De acuerdo con la evaluación de riesgos realizada, no se identificaron peligros clasificados como intolerables en ninguno de los puestos de trabajo analizados. Por tanto, no fue necesaria la paralización inmediata de actividades, manteniéndose el enfoque preventivo en los riesgos importantes y moderados.

3.3 Plan de acción para riesgos de nivel IMPORTANTE

Los riesgos clasificados como importantes requieren la adopción prioritaria de medidas de control, dado que presentan una probabilidad y severidad capaces de generar daños relevantes a la seguridad y salud de los trabajadores. Estos riesgos no exigen la paralización inmediata de las actividades, pero sí la implementación obligatoria y planificada de acciones correctiva

Tabla 6. Tabla de plan de acción para riesgos importantes

Peligro identificado	Puesto(s) asociado(s)	Medidas de control propuestas	Acción correctiva	Responsable	Plazo	Seguimiento
Exposición a radiación y chispas por trabajos de soldadura	Enderezador– soldador	Uso obligatorio de EPP específico, pantallas de soldadura certificadas y delimitación del área	Implementar procedimiento seguro de soldadura y supervisión permanente	Jefe de taller	Inmediato	Inspecciones periódicas y registros de cumplimiento
Riesgo de incendio por chispas y materiales inflamables	Enderezador– soldador, Pintor	Almacenamiento seguro de inflamables, extintores operativos y orden del área	Retirar materiales combustibles y capacitar en prevención de incendios	Jefe de taller / SST	Inmediato	Listas de verificación y simulacros
Riesgo de incendio por productos inflamables	Pintor	Ventilación adecuada, control de fuentes de ignición y señalización	Adecuar cabina o área de pintura segura	Jefe de taller Gerente	Corto plazo	Auditorías internas

3.4 Plan de acción para riesgos de nivel MODERADO

Los riesgos moderados permiten la continuidad del trabajo, siempre que se implementen medidas de control orientadas a reducir la probabilidad de ocurrencia o la severidad de las consecuencias.

Tabla 7. Tabla de plan de acción para riesgos moderado

Peligro identificado	Puesto(s) asociado(s)	Medidas de control propuestas	Acción preventiva	Responsable	Plazo	Seguimiento
Golpes y atrapamientos por uso de herramientas y equipos	Enderezador– soldador, Armador	Uso de EPP, mantenimiento de herramientas y capacitación	Aplicar procedimientos seguros de trabajo	Jefe de taller	Corto plazo	Observaciones de seguridad
Proyección de partículas metálicas	Enderezador– soldador	Gafas y caretas de protección, pantallas de seguridad	Supervisar uso correcto de EPP	Jefe de taller	Corto plazo	Registros de inspección
Inhalación de humos metálicos y gases de soldadura	Enderezador– soldador	Ventilación y mascarillas con filtro	Mejorar ventilación del área	Jefe de taller	Mediano plazo	Mediciones ambientales

Inhalación de vapores y partículas de pintura	Pintor	Mascarillas, ventilación y procedimientos seguros	Controlar exposición a químicos	Jefe de taller	Mediano plazo	Inspecciones técnicas
Contacto con sustancias químicas	Pintor	Guantes y manipulación segura	Capacitación en seguridad química	SST	Corto plazo	Registros de capacitación
Posturas forzadas y manipulación de cargas	Armador, Pintor	Adecuación ergonómica y pausas	Aplicar técnicas correctas de trabajo	SST	Mediano plazo	Evaluaciones ergonómicas

3.5 Plan de acción para riesgos de nivel TOLERABLE

Los riesgos tolerables no requieren medidas correctivas inmediatas, pero sí acciones de mejora y control para evitar que se incrementen.

Tabla 8. Tabla de plan de acción para riesgos tolerable.

Peligro identificado	Puesto(s) asociado(s)	Medidas de control	Acción de mejora	Responsable	Seguimiento
Carga mental por gestión administrativa	Secretaría de siniestros	Organización del trabajo y pausas	Mejorar distribución de tareas	Jefe de taller	Evaluaciones periódicas
Uso prolongado de equipos informáticos	Secretaría de siniestros	Pausas activas y ergonomía	Ajustar puestos de trabajo	SST	Observación continua
Ruido en el área de trabajo	Enderezador–soldador	Protección auditiva	Control del nivel de ruido	Jefe de taller	Mediciones ocasionales
Caídas al mismo nivel por desorden	Armador	Orden y limpieza	Aplicar metodología 5S	Jefe de taller	Inspecciones visuales
Iluminación deficiente	Pintor, Armador	Mejora de luminarias	Optimizar iluminación	Jefe de taller	Revisiones periódicas

3.6 Plan de acción para riesgos de nivel TRIVIAL.

Los riesgos triviales no requieren acciones específicas adicionales, más allá del mantenimiento de las condiciones existentes y la vigilancia periódica.

Tabla 9. Tabla de plan de acción para riesgos trivial.

Peligro identificado	Puesto(s) asociado(s)	Acción	Responsable	Seguimiento
Atención continua a clientes	Secretaría de siniestros	Mantener condiciones actuales	Jefe de taller	Revisión anual
Iluminación administrativa inadecuada	Secretaría de siniestros, Área administrativa	Mantenimiento preventivo	Jefe de taller	Revisión anual

Conclusiones.

La evaluación del control de los riesgos laborales en la empresa Taller Automotriz “Boris...”, como resultado, permite realizar un análisis holístico de las condiciones de trabajo en los diferentes locales que albergan el taller. Entonces, a partir del análisis de las situaciones actuales de trabajo en la empresa para la seguridad y salud ocupacional, el mismo análisis permite plantear las oportunidades de mejora con visión proteccionista respecto de la salud y seguridad de los trabajadores.

La identificación de los principales riesgos laborales permitió evidenciar la existencia de peligros de tipo mecánico, físico, químico, ergonómico o psicosocial, que van variando a tenor del propio puesto de trabajo o de las actividades desarrolladas. Los resultados observados nos han permitido constatar cómo los puestos de trabajo operativos de enderezador, pintor e incluso armador tienden o concentran los riesgos de mayor nivel, mientras que los puestos de trabajo en una oficina tienden a evidenciar aquellos de menor severidad, de manera fundamental por posturas prolongadas, uso de los medios informáticos y carga mental.

El estudio de las normativas de seguridad y salud ocupacional vigentes del taller permite concluir que aplican medidas básicas de prevención, pero a estas no les otorgan formalidad ni las documenta. Esta situación es la que invalida el control de riesgos, especialmente en las actividades operativas, donde la falta de procedimientos e instructivos específicos incrementa el riesgo de generación de accidentes laborales.

La evaluación llevada a cabo fue capaz de clasificar los niveles de riesgo laboral, en importantes, moderados, tolerables y triviales, sin la aparición de riesgos en las categorías intolerables, los cuales necesitan la paralización de las actividades. Pese a ello, a raíz de la aparición de riesgos importantes, especialmente en las actividades de trabajos de soldadura o de manipulación de materiales inflamables, se hace necesario tomar acciones correctivas consideradas de prioridad, a fin de disminuir el impacto en la seguridad y salud de los trabajadores.

Finalmente, la propuesta de estrategias de mejora permitió establecer medidas orientadas a la prevención y control de los riesgos laborales identificados en el taller. Estas acciones constituyen una base técnica para fortalecer la gestión de la seguridad y salud ocupacional, contribuyendo a la mejora de las condiciones de trabajo y al cumplimiento de la normativa vigente, con el objetivo de garantizar un entorno laboral más seguro para los colaboradores del Taller Automotriz “Boris”.

Recomendaciones

Se aconseja establecer y poner en práctica un programa formal de identificación y control de riesgos laborales que contemple la actualización periódica de la matriz de riesgos por puesto de trabajo, con el fin de tener la certeza de que los peligros existentes sean evaluados permanentemente y que se dispusieran medidas preventivas para su control. Lo anterior se recomienda también como un medio de garantizar que los principios preventivos de eliminar, sustituir o controlar sean aplicados.

Se sugiere reforzar la aplicación de la normativa vigente en el ámbito de la seguridad y salud laboral mediante la elaboración y socialización de procedimientos internos que regulen el uso de equipos, herramientas, sustancias químicas y condiciones de trabajo en el taller.

Se sugiere elaborar un plan de formación para el personal de forma periódica, enfocando parte del capítulo de formación en prevención de riesgos laborales, el correcto uso del equipo de protección personal, el manejo seguro de sustancias químicas y la respuesta ante emergencias.

Finalmente, se sugiere que la dirección del Taller asuma un papel activo en la gestión preventiva, fomentando una cultura de seguridad laboral que ayude a que los trabajadores participen y cumplan las medidas establecidas.

Bibliografía

- Ahmed, N. (2020). University business incubators as a tool for accelerating entrepreneurship: theoretical perspective. *Review of Economics and Political Science.*, 1-20.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6ª ed.)*. . Caracas: Editorial Episteme. .
- Bravo, D., & Carrillo, P. (2020). *Condiciones de trabajo y exposición a agentes químicos en talleres de mantenimiento vehicular*. Revista de Salud y Seguridad Ocupacional.
- Bravo, L., & Carrillo, M. (2020). *Diagnóstico de riesgos laborales en talleres de mantenimiento automotriz del cantón Durán*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Repositorio Institucional.
- Cedeño, M. (2021). *Evaluación de los riesgos laborales en el área de mantenimiento automotriz en la ciudad de Portoviejo*. Portoviejo : Repositorio UTM.
- Ecuador, C. d. (2023). *Registro Oficial*.
- EU-OSHA, A. E. (2021). *Workplace risks and preventive measures*. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es>
- Gallardo, S. &. (2022). Evaluación y control de riesgos laborales: Aplicación en sectores industriales. *Revista Internacional de Prevención y Salud Laboral*, págs. 45-5.
- García, L. (2022). *Gestión preventiva de riesgos laborales en talleres de mecánica automotriz del cantón Cuenca* . Cuenca: Dspace UDA.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodologia de la investigacion (6a ed)*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- IESS, I. E. (Enero de 2021). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Obtenido de <https://www.iesgob.ec>

- IESS, I. E. (2022). *Estadísticas de siniestralidad labora*. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec>
- INSST, I. N. (2021). *Guía técnica para la evaluación de riesgos laborales*. Obtenido de <https://www.insst.es>
- ISO, 4. (2018). *Occupational health and safety management systems*. Obtenido de <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- ISO, 4. (2023). *Benefits of Implementing ISO 45001*. Obtenido de <https://www.iso.org>
- Martínez, A., & Ruiz, J. (2021). *Implementación de un programa de seguridad industrial en talleres de reparación vehicular en Quito* . Quito : Repositorio EPN.
- Ministerio de trabajo del Ecuador. (2020). Obtenido de Acuerdo Ministerial MDT-2020-249: <https://www.trabajo.gob.ec>
- Morales, S. (2024). *Condiciones de trabajo y salud ocupacional en microempresas automotrices del sur de Guayaquil* . Guayaquil: Repositorio UG.
- Muslim, S. (2021). The Role of Business Incubators in the Economic Development and Creativity in Jordanian Universities: Evidence from Mutah University. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(1), 266-282.
- OIT. (MARZO de 2023). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Informe mundial sobre seguridad y salud en el trabajo.: <https://www.ilo.org>
- OPS, O. P. (2021). *Promoción de la salud en el trabajo*. Obtenido de <https://www.paho.org>
- Rogova, E. (2014). Incubadoras de empresas como elementossistemas de transferencia de tecnología Universidades rusas. *Rusia Innovadora*, 53-58.

- Romero. (2022). *Evaluación de riesgos laborales en talleres automotrices de Riobamba*. Revista Técnica de Seguridad Industrial.
- Romero, D. A. (2022). Análisis de las condiciones de seguridad en talleres automotrices de Riobamba. *Revista Científica UTPL*, 67-74.
- Romero, M., León, R., & Castellano, G. (2020). Modelo de gestión de incubadora de empresa para la transferencia de resultados de I+D+i en universidades ecuatorianas. *Revista Espacios*, 73-88.
- Sabino, C. (2021). *El proceso de la Investigación*. Caracas: Papano.
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6a ed)*. McGraw-Hill.
- SEMT, S. E. (2022). *Riesgos laborales en el sector automotriz*. Obtenido de <https://www.semtysaludlaboral.org>
- Shalaby, N. M. (2020). The Role of Pre-Incubation in the Development of Entrepreneurial Ideas of Higher Education Students. *Arab Journal of STI Policies*, 8-19.
- Tamayo, & Tamayo. (2017). *El proceso de la investigación científica*. (5a ed) Limusa.
- Tormysheva, T. (2013). *Desarrollo de incubadoras de empresas en el contexto de la construcción de una economía innovadora rusa*. Biblioteca electrónica de disertaciones Dissercat.
- UNE. (11 de Diciembre de 2018). *Modelo de Incubación*. Obtenido de UNE Enrique Guzmán y Valle: <http://www.une.edu.pe/incubaune/modelo-de-incubacion.html>
- Zambrano, D. (2023). *Análisis de seguridad ocupacional en pequeñas empresas del sector automotriz de Manta*. Manta: Repositorio ULEAM.

Anexos

Anexo 1. Taller automotriz “Boris”



Anexo 2. Imagen con Boris López Gerente del Taller.



Anexo 3. Personal de pintura realizando proceso de pintura.



Anexo 4. Personal de enderezado realizando actividades.

