



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA TECNOLÓGICA

**“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA
AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”**

Autores:

Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley

Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth

Tutor:

PhD. Ulloa Enriquez Angel Medardo

Latacunga – Ecuador

Febrero – 2023



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras **ALTAMIRANO PÉREZ JHOSELYN SHIRLEY** y **QUILA CHUGCHILÁN YESSENIA LIZBETH** declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación: “**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA**”, siendo. Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez, tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Quila Chugchilán Yessenia Lizbeth

C.I. 050377714-6

Altamirano Perez Jhoselyn Shirley

C.I. 050354884-4



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el Título:

“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”, de Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth y Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley, estudiantes de la carrera de INGENIERIA INDUSTRIAL; considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación del Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero 2023

Tutor de Titulación

Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

CC: 100097032-5



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente proyecto de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el o las postulantes: Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley con C.I: 050354884-4 y Quila Chugchilán Yessenia Lizbeth con C.I: 050377714-6, con el título de Proyecto de titulación: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

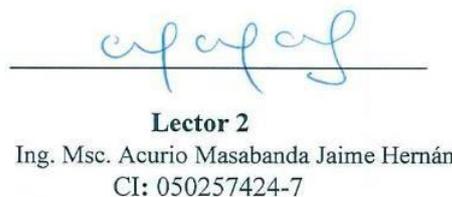
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, febrero del 2023

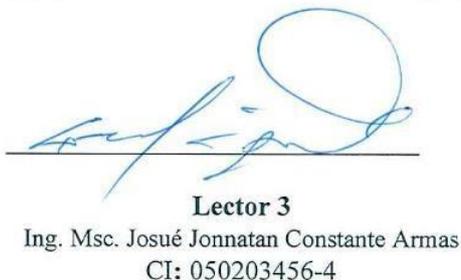
Para constancia firman:



Lector 1 (presidente)
Ing. Msc. Edison Salazar Cueva
CI: 050184317-1



Lector 2
Ing. Msc. Acurio Masabanda Jaime Hernán
CI: 050257424-7



Lector 3
Ing. Msc. Josué Jonnatan Constante Armas
CI: 050203456-4



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN



Latacunga, Cotopaxi 9 de marzo del 2023

Ing. Nelson Guaita

GERENTE GENERAL

Presente:

Comunicamos que el tecnicentro automotriz AUTOMECAÑO DEL SUR, apoya la realización del proyecto de propuesta tecnológica de tesis con el tema "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA", llevado a cabo por alumnas de la carrera de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la "UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI", Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth, portadora de la cédula de identidad 050377714-6 y, Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley portadora de la cédula de identidad 050354884-4, en el periodo octubre 2022 - marzo 2023.

Declaramos conocer y aceptar los términos y condiciones propuestas en la ejecución de la investigación, quedando de acuerdo con las actividades que se prevean realizar con nuestro apoyo y supervisión.

Sin nada mas que mencionar, saludamos cordialmente la prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi alama mater de la provincia.

Atentamente:

Ing. Nelson Guaita
0502137359
GERENTE GENERAL



Celular: 0999907205



AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, por darme la oportunidad de vivir y guiarme en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mis padres los cuales me brindaron su apoyo moral dentro de este proceso de aprendizaje, siendo así un pilar importante para la culminación de este proyecto en mi vida, por el esfuerzo y perseverancia.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas a la Carrera de Ingeniería Industrial, a cada Docente que han forjado mi carácter, personalidad y conocimiento, y han que contribuido con su sabiduría y apoyo para la culminación de este trabajo investigativo, el cual forma parte del cierre de una etapa de mi vida. Gracias

Jhoselyn Altamirano



AGRADECIMIENTO

Quiero dar un agradecimiento Eterno a Dios por un nuevo amanecer, por haberme dado las fuerzas y la confianza en mí de ser y siempre poder, a mi madre Martha Chugchilan que es mi mayor y más puro ejemplo de madre y mujer, luchadora, trabajadora, valiente, aguerrida, por ser mi apoyo y por ese amor y paciencia que me ha brindado en todos estos años, gracias por nunca haberte rendido y por siempre haber confiado en mí.

A mis dos hijos Axel y Valentina por ser ese amor que me ha impulsado a llegar hasta aquí, son y siempre serán los amores más grandes que tengo en mi vida, y la fe más pura que tengo de que Dios es realmente bueno.

Yessenia Quila



DEDICATORIA

Al culminar mi etapa profesional, el presente trabajo de graduación lo dedico a mi familia quienes fueron mi apoyo incondicional en toda mi trayectoria estudiantil, quienes estaban a mi lado apoyándome para cumplir toda mis metas y propósitos planteados

Jhoselyn Altamirano



DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto a mi madre y a mis hijos quienes siempre me apoyaron y son mi pequeño hogar lleno de amor y perseverancia.

También quiero dedicarme este proyecto a mí misma y auto felicitarme por ser esa madre y esa mujer que nunca se rindió a pesar de haber tenido grandes dificultades, fuiste, eres y siempre serás una mujer valiente y seguiré adelante luchando por mis sueños.

Yessenia Quila



ÍNDICE GENERAL

INFORMACIÓN GENERAL	1
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 RESUMEN.....	2
1.2 EL PROBLEMA.....	6
1.2.1 Planteamiento del problema.....	6
1.2.1 Formulación del problema	7
1.3 BENEFICIARIOS	7
1.4 JUSTIFICACIÓN	8
1.5 HIPÓTESIS	8
1.6 OBJETIVOS.....	9
1.6.1 General.....	9
1.6.2 Específicos	9
1.7 SISTEMAS DE TAREAS.....	9
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
2.2 Antecedentes de la propuesta tecnológica.....	11
2.3 Marco referencial.....	14
2.3.1 Peligro	14
2.3.2 Riesgo en el trabajo.....	14
2.3.3 Accidentes de trabajo	19
2.3.4 Seguridad industrial.....	20
2.3.5 Salud en el trabajo	23
2.3.6 Normas básicas de seguridad laboral.....	24
2.3.7 Planificación preventiva.....	25
2.4 Marco legal.....	25



2.4.1	Reglamento del instrumento Andino del código de trabajo 957.....	26
2.4.2	Decreto ejecutivo 2393	26
2.4.3	ISO 45001:2018 salud y seguridad ocupacional	26
3	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	28
3.2	METODOLOGÍA.....	28
3.2.1	Método inductivo.....	28
3.2.2	Método deductivo	28
3.2.3	Investigación bibliográfica.....	28
3.2.4	Investigación de campo.....	28
3.2.5	Población.....	29
3.2.6	Técnicas e instrumentos.....	29
3.2.7	Manejo de información.....	30
3.2.8	Declaración de variables	31
3.2.9	Caracterización de la empresa Automecano del Sur	32
3.3	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	41
3.3.1	Entrevista al gerente de la empresa	41
3.3.2	Encuesta al personal de la empresa	43
3.3.3	Resultados de la guía de observación	53
3.3.4	Análisis de los ejes temáticos de seguridad	54
3.3.5	Evaluación de los riesgos.....	59
3.4	Evaluación económica	63
4	CONCLUSIONES DEL PROYECTO.....	64
4.1	CONCLUSIONES.....	64
4.2	RECOMENDACIONES	65
	Referencias	66



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Beneficiarios directos	7
Tabla 1.2 Beneficiarios indirectos	7
Tabla 1.3 Sistema de tareas en relación con los objetivos planteados	9
Tabla 2.1 Niveles de riesgo	19
Tabla 2.2 Colores de seguridad.....	22
Tabla 2.3 Normas básicas de seguridad	24
Tabla 2.4 Ciclo PHVA	27
Tabla 3.1 Población del proyecto de investigación.....	29
Tabla 3.2 Valoraciones de la escala de Likert	30
Tabla 3.3 Variable independiente	31
Tabla 3.4 Variable dependiente	32
Tabla 3.5 Datos generales de la empresa Automecano del Sur	32
Tabla 3.6 Descripción del cargo	35
Tabla 3.7 Descripción de las zonas del taller automotriz	36
Tabla 3.8 Descripción de los equipos/herramientas.....	39
Tabla 3.9 Capacitaciones de seguridad y salud laboral.....	43
Tabla 3.10 Pregunta acerca de los riesgos químicos y biológicos	44
Tabla 3.11 Pregunta acerca de los riesgos mecánicos.....	45
Tabla 3.12 Pregunta acerca de los riesgos físicos	46
Tabla 3.13 Pregunta acerca de los riesgos ergonómicos	47
Tabla 3.14 Pregunta acerca de los equipos de protección personal	48
Tabla 3.15 Pregunta acerca de la identificación de salidas de emergencia	49
Tabla 3.16 Orden y limpieza en el puesto de trabajo	50
Tabla 3.17 Importancia de un manual de seguridad y salud en la empresa.....	51
Tabla 3.18 Condiciones de mejoramiento	52
Tabla 3.19 Guía de observación.....	53
Tabla 3.20 Señalización de seguridad en la empresa	55
Tabla 3.21 Señalización de información de la empresa	56
Tabla 3.22 Orden y limpieza en la empresa	57



Tabla 3.23 Orden y limpieza en la empresa	59
Tabla 3.24 Evaluación de los riesgos mecánicos.....	59
Tabla 3.25 Evaluación de los riesgos físicos.....	60
Tabla 3.26 Evaluación de los riesgos ergonómicos	61
Tabla 3.27 Evaluación de los riesgos químicos y biológicos.....	62
Tabla 3.28 Evaluación económica	63



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Peligro de riesgo eléctrico	14
Figura 2.2 Riesgo físico: ruido y vibración	15
Figura 2.3 Simbología de prevención de riesgo mecánico	15
Figura 2.4 Manejo de sustancias químicas	16
Figura 2.5 Manejo de sustancias químicas	16
Figura 2.6 Simbología de prevención de un riesgo biológico	17
Figura 2.7 Riesgo psicosocial	17
Figura 2.8 Matriz INSHT para evaluación de riesgos	18
Figura 2.9 Accidentes de trabajo	20
Figura 2.10 EPP para construcción	21
Figura 2.11 Organización del trabajo	23
Figura 2.12 Principios de la higiene industrial	23
Figura 2.13 Mapa de riesgo de una instalación industrial	25
Figura 3.1 Diagrama de flujo para la evaluación de riesgos	31
Figura 3.2 Ubicación de la empresa con Google maps	33
Figura 3.3 Trabajadores de la empresa Automecano del Sur	35
Figura 3.4 Organigrama de la empresa	35
Figura 3.5 Plano zonal de la empresa Automecano del Sur	38
Figura 3.6 Capacitaciones de seguridad y salud laboral	43
Figura 3.7 Pregunta acerca de los riesgos químicos y biológicos	44
Figura 3.8 Pregunta acerca de los riesgos mecánicos	45
Figura 3.9 Pregunta acerca de los riesgos físicos	46
Figura 3.10 Pregunta acerca de los riesgos ergonómicos	47
Figura 3.11 Pregunta acerca de los equipos de protección personal	48
Figura 3.12 Pregunta acerca de la identificación de salidas de emergencia	49
Figura 3.13 Orden y limpieza en el puesto de trabajo	50
Figura 3.14 Importancia de un manual de seguridad y salud en la empresa	51
Figura 3.15 Condiciones de mejoramiento	52
Figura 3.16 Talleres participativos e inducción al personal	54
Figura 3.17 Uso de los equipos de protección personal	55
Figura 3.18 Riesgos laborales mayormente frecuentados	59



Figura 3.19 Luminarias dentro del área de mantenimiento.....	61
Figura 3.20 Levantamiento de carga excesiva	62

INFORMACIÓN GENERAL

Título: Elaboración de un manual de procedimientos para la aplicación de la normativa de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores de la empresa Automecano del Sur ubicado en la ciudad de Latacunga

Fecha de inicio: 21/noviembre/2022

Fecha de finalización: 16/enero/2023

Lugar de ejecución: provincia de Cotopaxi, ciudad de Latacunga

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia: Ingeniería Industrial

Proyecto de investigación vinculado: No aplica

Equipo de trabajo:

- PhD. Ulloa Enríquez Medardo Ángel
- Altamirano Pérez Jhosselyn Shirley
- Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth

Área del conocimiento:

- Área: 07 Ingeniería, industria y construcción
- Subárea del Conocimiento: 054 Industria y producción
- Subárea Específica del Conocimiento: Alimentación y bebidas, textiles, confección, calzado, cuero, materiales (madera, papel, plástico, vidrio, etc.), minería e industrias extractivas.

Línea de investigación: Gestión de la calidad y seguridad laboral

Sublínea de investigación de la Carrera: Calidad, diseño de procesos productivos e Ingeniería de métodos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 RESUMEN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADA

TEMA: “ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LE EMPRESA AUTOMECAÑO DER SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”

Autoras: Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth
Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley

Tutor: Ing. PhD. Ulloa Enríquez Ángel Medardo

El presente trabajo de titulación está orientado a elaborar un manual de procedimientos mediante la normativa ISO 45001 utilizando el criterio 6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos para los trabajadores de la empresa Automecano del Sur de la ciudad de Latacunga, se analizó la situación actual de la empresa mediante la aplicación de una entrevista al gerente, encuestas a los trabajadores y una guía de observación para lo cual se plantearon ejes temáticos como: capacitaciones al personal en donde se conoció que la empresa no realiza capacitaciones solamente pequeñas charlas de seguridad, uso de equipos de protección personal que son dotados por parte de la empresa a los trabajadores, señalización que está presente en las instalaciones de la empresa, orden y limpieza que se mantiene por una política interna en horarios y turnos, mejoramiento de condiciones en donde se menciona que la ventilación, iluminación y el ambiente laboral deben ser mejoradas y la evaluación de los factores de riesgos indicando que el 50% de los trabajadores sufre con el riesgo físico, seguido del riesgo químico y biológico con un 37,5 % y finalmente se tienen los riesgos mecánicos y ergonómicos con un 25%, finalmente se desarrolló el manual de procedimientos que puede ser utilizado como un documento guía que está compuesto por las medidas necesarias para la reducción de los factores de riesgos, instrucciones generales de seguridad, primeros auxilios y un plan básico de capacitación.

Palabras Clave: factores de riesgo, manual de procedimientos, capacitación, señalización y equipos de protección personal

ABSTRACT

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

TITLE: ELABORATION OF A PROCEDURES MANUAL FOR THE APPLICATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY REGULATIONS FOR THE WORKERS OF THE COMPANY AUTOMECAÑO DER SUR LOCATED IN THE CITY OF LATAACUNGA.

Authors: Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth

Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley

Tutor: Ing. PhD. Ulloa Enríquez Ángel Medardo

This degree work is oriented to develop a procedures manual using ISO 45001 standards using criterion 6.1. 2 Identification of hazards and risk assessment for the workers of the company Automecano del Sur in the city of Latacunga, the current situation of the company was analyzed through the application of an interview with the manager, surveys to workers and an observation guide for which thematic axes were raised as: The company does not conduct training sessions, only small safety talks, use of personal protective equipment provided by the company to workers, signage that is present in the company's facilities, order and cleanliness maintained by an internal policy on schedules and shifts, improvement of conditions where it is mentioned that ventilation, lighting, and the working environment should be improved, The evaluation of risk factors indicates that 50% of the workers suffer from physical risks, followed by chemical and biological risks (37.5%), and finally mechanical and ergonomic risks (25%). Finally, a procedures manual was developed that can be used as a guiding document containing the measures necessary to reduce risk factors, general safety instructions, first aid, and a basic training plan.

Keywords: risk factors, procedures manual, training, signage and personal protective equipment.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: “**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA AUTOMECAÑO DEL SUR UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA**” presentado por: **Quila Chugchilan Yessenia Lizbeth y Altamirano Pérez Jhosely Shirley**, egresadas de la Carrera de: **Ingeniería Industrial**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicada**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo que las peticionarias puedan hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, marzo del 2023

Atentamente,



Mg. Bolívar Maximiliano Cevallos Galarza
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0910821669

1.2 EL PROBLEMA

1.2.1 Planteamiento del problema

Las cifras de la Organización Mundial del Trabajo (OIT) realizadas en el año 2018 mencionan que “cada año en el lugar de trabajo se producen alrededor de 300 millones de accidentes con lesiones”. Las consecuencias y el impacto que causan los accidentes y enfermedades profesionales en los trabajadores, sus familias y la economía, son múltiples; están los daños físicos, absentismo parcial y definitivo, e inclusive la muerte del trabajador. Según la OIT, de los 300 millones de accidentes laborales que ocurren cada año, más de 2,3 millones terminan en muertes, una cifra preocupante si se analiza que fomentando una cultura de prevención se podría reducir drásticamente dichas cifras. [1]

En el ámbito local, las cifras del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) indican que durante el 2017 al 2019 ocurrieron un total de 66524 accidentes de trabajo con una media por año de 22174 accidentes y la tendencia a seguir aumentando en los próximos años. Otro dato relevante es que, del total de accidentes laborales, alrededor del 66% ocurre específicamente en el centro o lugar de trabajo habitual, por lo que debe ser el primer lugar en tomar las medidas de protección necesarias a fin de minimizar los riesgos. [2]

En los mismos años se reportaron 2135 casos de enfermedades ocupacionales, una media de 711 casos por año y con la tendencia a aumentar para los siguientes años. La provincia de Cotopaxi es la quinta provincia a nivel nacional con más casos de enfermedades profesionales, siendo la primera, la provincia de Pichincha [2].

La empresa Automecano del Sur Talleres es una empresa que se dedica a ofrecer a servicios de mecánica automotriz tales como: reparación de motores a gasolina o diésel, limpieza de inyectores, arreglo de suspensiones, cambios de aceite, ABC de frenos, scanner computarizado, alineación, balanceo y enllantaje. La empresa se encuentra ubicada en la Av. Unidad Nacional al sur de la ciudad de Latacunga.

Los trabajadores de esta empresa, principalmente el personal técnico y de mantenimiento, desarrollan las distintas actividades diarias, estando expuestos a las diferentes situaciones de riesgo como lesiones, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, inhalación de productos químicos, quemaduras, entre otros. Por lo tanto, es necesario evaluar los diferentes riesgos en cada uno de los puestos de trabajo con la finalidad de controlarlo y disminuirlo, esta es la preocupación de los directivos y representantes de la empresa que tiene la responsabilidad y

visión de crecimiento, prevén la necesidad de contar con un Manual de procedimientos utilizando normativas de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2.1 Formulación del problema

¿Cómo controlar los factores de riesgos laborales en las actividades de la empresa Automecano del Sur de la ciudad de Latacunga?

1.3 BENEFICIARIOS

1.3.1 Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos del proyecto de titulación son: propietarios, socios y trabajadores de la empresa Automecano del Sur, en la tabla 1.1 se describen los beneficiarios directos.

Tabla 1.1 Beneficiarios directos

Beneficiarios	Cargo	N. Personas
Directos	Propietario de la empresa	1
	Contadora y secretaria	1
	Bodeguero	1
	Jefe de taller	1
	Mecánico de motores	1
	Mecánico en general	3
	Total	8

1.3.2 Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos del proyecto de titulación son: los clientes y proveedores de la empresa Automecano del Sur, en la tabla 1.2 se describen los beneficiarios indirectos.

Tabla 1.2 Beneficiarios indirectos

Beneficiarios	Cargo	N. Personas
Indirectos	Clientes	15
	Proveedores	8
	Total	23

1.4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, los tecnicentros automotrices han estado en un mejoramiento continuo por la gran demanda de vehículos existentes en el país, por tal razón, estos establecimientos han ido corrigiendo sus estándares de seguridad industrial en función de normativas nacionales y/o internacionales.

La importancia de ejecutar un manual de seguridad y salud en el trabajo en la industria automotriz es promover una visión de mejoras en el futuro de la empresa, enfocándose especialmente en los trabajadores de tal manera que se pueda evitar los diferentes riesgos laborales y/o enfermedades ocupacionales que se producen dentro de la organización y generando un adecuado ambiente laboral en donde los desarrollen sus actividades con seguridad y precautelando su salud.

Como empresa, resulta más fiable tomar medidas de prevención y control sobre los factores de riesgos, que asumir los costos una vez suscitado el problema, por tal razón, la empresa Automecano del Sur requiere un manual de procedimientos para la aplicación de seguridad y salud ocupacional, porque sabe que al contar con este manual demuestra la preocupación por la integridad de sus trabajadores, generándose confianza al realizar sus actividades laborales, mejorando su desempeño y productividad.

Dentro del marco legal, el proyecto de titulación tiene relevancia en la vigente Constitución Nacional de la República del Ecuador, dentro del artículo 326 numeral 5 que menciona “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”, adicional dentro del Régimen del buen vivir en el capítulo 1 “Inclusión y equidad”, en los artículos 385 y 386 manifiesta que la participación de instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas en el ámbito tecnológico e innovación deben impulsar la producción nacional, elevando la eficiencia y productividad para mejorar la calidad de vida contribuyendo al buen vivir.

1.5 HIPÓTESIS

La elaboración de un manual de procedimientos utilizando las normativas de seguridad y salud ocupacional permitirá controlar los factores de riesgo de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur ubicado en la ciudad de Latacunga.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 General

Elaborar un manual de procedimientos mediante la aplicación de la normativa de seguridad y salud ocupacional para el control de los factores de riesgo de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur ubicado en la ciudad de Latacunga

1.6.2 Específicos

- Identificar los principales factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur.
- Desarrollar un manual de procedimientos de salud y seguridad en el trabajo para minimizar el riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades laborales del personal.

1.7 SISTEMAS DE TAREAS

En la tabla 1.3 se presentan las actividades que se van a realizar para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos planteados con sus respectivos resultados utilizando las diferentes técnicas, medios e instrumentos.

Tabla 1.3 Sistema de tareas en relación con los objetivos planteados

Objetivos específicos	Actividades (tareas)	Resultados esperados	Descripción de la actividad
Identificar los principales factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur.	Inspección del lugar para verificar los factores de riesgos en cada puesto de trabajo.	Caracterización de los factores de riesgos que inciden en la empresa Automecano del Sur.	Investigación bibliográfica
	Estudio de normativas que tengas relación con la seguridad y salud ocupacional.	Conocimiento de las funciones y aplicaciones de la norma de seguridad y salud ocupacional.	Normativa ISO Normativa INEN

<p>Desarrollar un manual de procedimientos con medidas correctivas y preventivas para minimizar el riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades laborales del personal.</p>	<p>Evaluación de los riesgos laborales por cada puesto de trabajo.</p>	<p>Análisis de los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos laborales.</p>	<p>Investigación de campo Normativa</p>
	<p>Diseño del manual para seguridad y salud ocupacional de la empresa Automecano del Sur.</p>	<p>Documento guía para la prevención de accidentes y enfermedades laborales.</p>	<p>Investigación bibliográfica Normativa</p>

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2 Antecedentes de la propuesta tecnológica

A continuación, se mencionan los diferentes estudios que tienen relevancia con el presente proyecto de investigación:

Según Luis Ricardo en su proyecto de investigación “Elaboración de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, para minimizar, atenuar, corregir los riesgos laborales del área técnica de CNT E.P., regional Santa Elena”, desarrollado en el año 2018 en la Universidad Estatal Península de Santa Elena [3], manifiesta lo siguiente:

- Se realizó un análisis inicial en el que se definió que dentro de la empresa no existía un programa de control acerca de la seguridad y salud ocupacional determinándose grandes posibilidades de provocación en accidentes laborales. Dentro de las diferentes áreas que presenta la empresa las que tienen un índice mayormente crítico de accidentes es el área de mantenimiento de banco de baterías, área de grupos electrógenos y el área de sistemas eléctricos, en donde se conllevó todo el interés del proyecto con la finalidad de minimizar y controlar las condiciones de riesgos laborales.
- La solución, se implementó un manual de seguridad y salud ocupacional, desarrollando una planificación y evaluación de los riesgos de trabajo, se efectuó medidas de intervención sobre los principales riesgos, en donde se utilizó y se aplicó la normativa OHSAS 18001, el código de trabajo y el decreto ejecutivo 2393.

Según Jane Toro, Raúl Comas y Fernando Castro en su artículo científico “Normativa de seguridad y salud ocupacional en el Ecuador” desarrollado en el año 2020 en la Universidad Regional Autónoma de los Andes – Ecuador [4], manifiestan lo siguiente:

- Dentro de la parte legal, la seguridad y salud ocupacional tiene ciertas normativas que deben ser aplicadas con el propósito de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales que son ocasionadas de las actividades laborales del sector público y privado. En el Ecuador existen entidades encargadas de promover la seguridad y la salud como: el Ministerio de Trabajo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Salud Pública, estas entidades mencionadas aplican los Decretos Ejecutivos, Acuerdos Ministeriales y Resoluciones, de los reglamentos que gestionan la prevención y control de riesgos.

- El país se rige a un marco normativo en materia de seguridad y salud ocupacional conformado por la Constitución de la República, Decreto Ejecutivo 2393, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 584 de la Comunidad Andina de Naciones y el Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también se han implementado varios tratados y convenios firmados entre Ecuador y la Organización Internacional del Trabajo, los cuales han ido cooperando a la mejora de un sistema actualizado de Administración de Seguridad y Salud.

Según Juan Yanqui y Sonia Erazo en su proyecto de investigación titulado “Elaboración e implementación de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la empresa omega maquinarias y equipos ubicada en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo” [5], manifiesta lo siguiente

- Se desarrolló un manual de seguridad industrial y salud ocupacional con la finalidad de prevenir los riesgos laborales en los trabajadores de la empresa OMEGA, utilizando los instrumentos como la encuesta y la observación se recopiló información relevante, evidenciándose un alto índice de accidentes laborales por la falta de conocimiento del personal, así como también no tenían la herramienta y/o equipos para ejercer su labor, los servicios sanitarios no contaban con útiles de aseo y no existía ningún tipo de señalética que permita conocer al trabajador los peligros que existían.
- Con la implementación de manual se realizó otra vez la encuesta para evaluar el crecimiento esperado, se observó que han disminuido los accidentes de trabajo de un 83% al 17% y se han brindado continuamente capacitaciones acerca de la prevención de accidentes o enfermedades, los peligros expuestos en el trabajo y las normativas de seguridad existentes.

Según Óscar Merchán en su proyecto de investigación titulado “Elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional para el Taller de Radiadores ALW”, desarrollado en el año 2021 en la Universidad de Guayaquil – Ecuador [6], indica lo siguiente:

- La finalidad del proyecto fue la elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional, para reducir y/o eliminar los accidentes e incidentes ocasionador en el área de mantenimiento ALW, utilizando las normativas establecidas en la Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Como resultados se obtuvieron que el 41 % no cumple con las normativas y el 3 % ni siquiera tiene conocimiento, resaltando falencias en la identificación y evaluación de riesgos en base a la “Matriz triple criterio”, en donde se determinó que los riesgos moderados corresponden al 33%, un 58% a los riesgos importantes y el 9 % a los riesgos intolerables, finalmente el tipo de riesgo que mayormente existe es el riesgo mecánico con un 34 %.

Según Edoardo Zerga en su proyecto de investigación titulado “Elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional para la Mina El Dorado”, realizado en el año 2019, en la Universidad Andrés Bello – Chile [7], indica lo siguiente:

- El desarrollo de este plan tuvo el propósito de implementar una cultura en prevención de riesgos laborales, generando en cada uno de los trabajadores el autocuidado dentro de los trabajos mineros. Este plan se elaboró tomando en consideración la normativa OHSAS 18001 la cual menciona las buenas prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo el control de riesgos.
- Se construyó una matriz que identifica los peligros y evalúa los riesgos encontrados en los procesos laborales de la Mina El Dorado con opción de aplicación a otras minas. El buen uso de esta matriz mejoró el cumplimiento de los requerimientos establecidos por las leyes en cuestiones de seguridad a la empresa.

Según Ricardo Chicas en su proyecto de investigación titulado “Identificación y evaluación de riesgos laborales para la elaboración de un manual de trabajo seguro en el laboratorio de ingeniería agronómica de CAREN de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el periodo 2017”, realizado en la Universidad Técnica de Cotopaxi [8], indica lo siguiente:

- El proyecto se desarrolló mediante la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo de la Seguridad y Salud Ocupacional que menciona el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo D584 y su Reglamento 957 en la Resolución del Consejo Directivo del IESS CD513. La deficiencia de este sistema de seguridad ocasiona acciones y condiciones sub estándar en el medio ambiente laboral, por lo tanto, se realizó un método descriptivo e investigación bibliográfica basado en la recolección de información utilizando instrumentos como la entrevista, listados de chequeo, observación y artículos documentales.

- Se elaboró un manual de trabajo seguro en donde su finalidad era la reducción de riesgos que afectan a las personas, maquinas, equipos e instrumentos, como resultado se estableció la comprensión, entendimiento, medidas de acción, interacción y el correcto manejo de las instalaciones para actuar efectivamente ante posibles situaciones de emergencia o sucesos imprevistos.

2.3 Marco referencial

2.3.1 Peligro

El peligro es una fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de éstos. Adicional el peligro es el riesgo o contingencia inminente de que suceda algo mal. Finalmente, otra definición para el peligro puede ser que sea la probable amenaza de que ocurra un riesgo frente al cual un grupo de personas es vulnerable. [8] En la figura 2.1 se puede observar una señalética de peligro que es una forma de alertar a la persona que puede estar exento a un accidente, por ejemplo, un riesgo eléctrico.



Figura 2.1 Peligro de riesgo eléctrico [9]

2.3.2 Riesgo en el trabajo

El riesgo se puede definir como una fuente, situación o acción con potencial para causar daño y/o deterioro en la salud. También, el riesgo es la posibilidad de perjudicar leve o notablemente a la salud de las personas por medio de los accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el campo laboral [10]. El trabajador se encuentra siempre en constante riesgo de sufrir accidentes laborales, esto conlleva a un factor negativo para las empresas representando un costo, que puede ser por incapacidad parcial o permanente. [11]

2.3.2.1 Clasificación de riesgos

Los riesgos laborales se clasifican de acuerdo con su naturaleza y agentes de acción, estos pueden ser: químicos, mecánicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos, a continuación, se presenta una breve descripción de cada riesgos con su respectivos agentes de acción.

- **Riesgo físico**

Este tipo de riesgo representan un intercambio brusco de energía entre la persona y el ambiente, es decir son las máximas acciones que un organismo puede soportar, entre los más importantes se tiene: iluminación, ruido, vibración, temperatura, humedad, tipos de radiaciones, ventilación, presión, entre otros. [12] En la figura 2.2 se tiene una representación del ruido y la vibración.



Figura 2.2 Riesgo físico: ruido y vibración [5]

- **Riesgo mecánico**

Son considerados dentro de un ambiente mecánico de trabajo, son producidos por maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden, aseo y demás objetos presentes durante el trabajo que pueden producir: caídas, aplastamientos, cortes, atrapamientos o proyecciones de partículas en los ojos. [13] En la figura 2.3 se tiene una simbología de prevención porque existe un riesgo mecánico de atrapamiento.



Figura 2.3 Simbología de prevención de riesgo mecánico [13]

- **Riesgo químico**

Este tipo de riesgos son originados por la presencia de sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas presentados en diferentes estados físicos en el ambiente de trabajo como: polvos minerales, vegetales, aerosoles, gases, vapores, y líquidos usados en los procesos laborales, éstos tienen la posibilidad de lesionar la salud de las personas al entrar en contacto con ellas. [14] En la figura 2.4 se puede observar a una persona manejando sustancias químicas con las que puede originar un riesgo químico.



Figura 2.4 Manejo de sustancias químicas [14]

- **Riesgo ergonómico**

Los factores de riesgo ergonómico son originados por las posiciones incorrectas del trabajador, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro de objetos, uso de herramientas no aptas para un trabajo específico, mayor o menor esfuerzo físico o intelectual, extensa duración de la jornada laboral, ritmos de trabajo, confort del puesto de trabajo, entre otros. [12]



Figura 2.5 Manejo de sustancias químicas [12]

- **Riesgo biológico**

Tiene relación con los microorganismos vivos presentes en los ambientes laborales, tienen la capacidad de desatar enfermedades, reacciones alérgicas o intoxicaciones, en la figura 2.6 se presenta una simbología de prevención de un riesgo biológico.



Figura 2.6 Simbología de prevención de un riesgo biológico [13]

- **Riesgo psicosocial**

Este tipo de riesgo tienen relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Monotonía, repetitividad, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales.



Figura 2.7 Riesgo psicosocial [15]

2.3.2.2 Prevención de riesgos

En el artículo 53 de la Resolución 513 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social establece varias acciones de prevención para los riesgos en donde se enmarcan las siguientes: [16]

- Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;

- Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

2.3.2.3 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgo es el procedimiento que se realiza para analizar la probabilidad de ocurrencia y posibles consecuencias del daño o del evento que surge como resultado de la exposición a determinados riesgos [17]. Este proceso inicia con una detección de un riesgo y continúa hasta su control o eliminación, para realizar esta evaluación generalmente se utiliza una matriz como herramienta, en donde se estudia la probabilidad y la gravedad del riesgo durante la planificación de un proyecto. En la figura 2.8 se puede observar una Matriz INSHT para la evaluación de riesgos laborales.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Probabilidad	Baja	T Riego trivial	TO R. tolerable	MO R. moderado
	Media	TO R. tolerable	MO R. moderado	I R. importante
	Alta	MO R. moderado	I R. importante	IN R. intolerable

Figura 2.8 Matriz INSHT para evaluación de riesgos

Esta matriz INSHT indica los niveles de riesgos en función a su probabilidad y a su consecuencia, estos niveles son trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable, en base a esta matriz se puede tomar decisiones si se desea realizar mejoras en los controles que existen dentro de la empresa o si es necesario aportar nuevos controlar, así como la temporización de las acciones. [18]

La probabilidad de ocurrencia del riesgo se puede determinar bajo el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

En la tabla 2.1 se presenta una definición sugerida de los niveles de riesgos como punto de partida para encaminar una decisión y la urgencia para determinar medidas de control proporcionales al riesgo.

Tabla 2.1 Niveles de riesgo [18]

Nivel de riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No existe la necesidad de realizar alguna acción en específico
Tolerable (TO)	Se debe considerar soluciones para una mejora continua sin tener una carga económica considerable. Es necesario realizar inspecciones periódicas para asegurar que se mantiene las medidas de control.
Moderado (M)	Es necesario hacer esfuerzos para reducir el riesgo mediante la implementación de medidas en un período determinado. Cuando se presenta este nivel de riesgo con resultados que tiene consecuencias extremadamente dañinas, se debe tomar acciones con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No puede empezar el trabajo hasta que se haya minimizado el riesgo. Es posible que necesiten recursos considerables para controlar el riesgo. El riesgo debe ser tratado en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

2.3.3 Accidentes de trabajo

De acuerdo con lo mencionado en el artículo 12 emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, determinado en la Normativa Aplicable a la Seguridad y Salud en el trabajo del Capítulo III, Artículo 12, Resolución No. C.D. 513; establece que los eventos calificados como accidentes de trabajo son: [2]

- El que se causare en el lugar de trabajo, o fuera de él, siempre y cuando se relacione con la actividad laboral.

- El que sucediere en la elaboración del trabajo a órdenes del empleador, fuera del lugar de trabajo.
- El que se diera por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo;
- El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador.
- El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
- El accidente “in itinere” o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica entre horas de entrada o salida del personal.



Figura 2.9 Accidentes de trabajo [19]

2.3.4 Seguridad industrial

La seguridad industrial conjuntamente con la salud ocupacional son aspectos importantes que tienen que ser considerados para conllevar un propicio desarrollo dentro de un entorno laboral, su aplicación la hace imprescindible con la finalidad de corregir y mejorar las condiciones de trabajo, obteniendo un interés especial por parte de los empleadores en brindar un ambiente laboral seguro para lograr una mayor cantidad de productividad. [14]

En la revolución industrial se da un inicio marcado dentro de la seguridad en el trabajo, porque iban apareciendo varias técnicas o métodos para el desarrollo de piezas u objetos que tenían un alto índice de peligrosidad, para lo cual, estas empresas ya empezaban a buscar soluciones para proteger la integridad del trabajador. Mientras va avanzando el tiempo, van existiendo lineamientos y normativas no estandarizadas que tienen relación con el cuidado y protección del personal.

En el año 1960 es declarada la seguridad industrial como una ciencia y una profesión, cuyos aportes a la industria y el trabajo tiene un valor significativo con un solo objetivo que es eliminar y/o minimizar los riesgos ocupacionales y con ello garantizar el bienestar y seguridad para los trabajadores. Actualmente hay una variedad de normativas que tienen relación con la seguridad industrial en donde se ha generado interés por empresarios, trabajadores y políticos para su aplicación, difusión y el desarrollo de reglamentos y acciones para las organizaciones públicas y privadas de tal manera que cuiden de su seguridad física e integral durante las actividades que desempeñan en las diferentes instituciones. [20]

2.3.4.1 Equipos de protección personal

Los EPP (equipo de protección personal) son equipos o dispositivos que cumplen la función de proteger al trabajador de un riesgo que pueda amenazar su seguridad y/o salud, estos riesgos pueden resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Todos los dispositivos de protección deben ajustarse correctamente para que proporcionen el grado de protección para el cual se han diseñado. [21] En la figura 2.10 se puede observar algunos EPP utilizados para el sector de la construcción.



Figura 2.10 EPP para construcción [19]

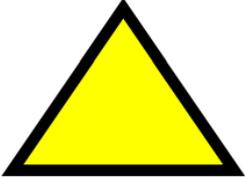
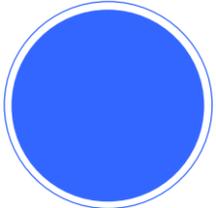
2.3.4.2 Simbología de seguridad

Dentro de la seguridad industrial, se encuentran las simbologías que toda empresa tiene que tener, estos símbolos deben ser colocados en un sitio en donde todas las personas puedan observar e identificar inmediatamente la acción de esa simbología. En el país se ha establecido la normativa INEN 439 denominada “Colores, señales y símbolos de seguridad” que toda empresa tiene que regirse para la elaboración de estos símbolos.

El objetivo de esta normativa es: establecer los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y a la salud, así como

para hacer frente a ciertas emergencias. [22] En la tabla 2.2 se tiene los colores de seguridad y el tipo de señal que utiliza la normativa con su significado y varios ejemplos.

Tabla 2.2 Colores de seguridad [22]

Color	Señal	Significado	Ejemplos
Rojo		Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color es usado también para la prevención de fuego y para marcar el equipo contra incendio y su localización
Amarillo		Atención Cuidado/ peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento) Advertencia de obstáculos
Verde		Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios
Azul		Acción obligada Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal Localización de teléfono

2.3.4.3 Organización del trabajo

La organización del trabajo parte de la elaboración, planificación y aplicación de normativas y reglamentos internos de la empresa acerca de la seguridad y salud, para reducir al mínimo los factores de riesgos que afectan directa o indirectamente al grupo de trabajadores, este grupo puede ser clasificado en edades avanzadas, jóvenes, discapacitados e inmigrantes, así como a las diferencias entre sexos. En la figura 2.11 se tiene un esquema de la organización del trabajo.



Figura 2.11 Organización del trabajo [19]

2.3.5 Salud en el trabajo

La salud en el trabajo requiere un enfoque interdisciplinario con la participación fundamental de la higiene industrial, así como también la medicina y la enfermería del trabajo, la biomecánica y la psicología del trabajo. Es de suma importancia que los responsables de la toma de decisiones, los trabajadores, profesionales de la salud en el trabajo, entiendan la aplicación de la higiene industrial y sus beneficios de protección a la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como la necesidad de disponer de profesionales especializados en este campo. [23] En la figura 2.12 se puede observar los principios de la higiene industrial que conlleva el objeto de estudio que inicia con el reconocimiento de los riesgos, la evaluación y su control.

Figura 2.12 Principios de la higiene industrial



De acuerdo con la Organización Mundial de Salud (OMS) se define la salud ocupacional como: una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la

eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad y en el trabajo. Adicional, promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldando su capacidad de trabajo. A la vez que busca habilitar a los trabajadores para que lleven vidas social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo. [24]

2.3.6 Normas básicas de seguridad laboral

A continuación, en la tabla 2.3 se muestran algunas medidas de seguridad que la empresa puede considerar para brindar seguridad a los trabajadores, recalando que esta es una tarea de prevención de directivos como del personal.

Tabla 2.3 Normas básicas de seguridad [23]

Orden y limpieza	Equipos de protección individual	Herramientas manuales	Escaleras de mano	Emergencias
Limpieza y orden en el puesto de trabajo Retirar objetos que pueden causar accidentes No dejar ningún tipo de herramientas cerca de la maquinas Ordenar y mantener guardado los materiales y herramientas No obstruir salidas de emergencia.	Utilizar el equipo de protección que brinda la empresa Guardar y cuidar el equipo de seguridad Utilizar el casco como medida de protección en la cabeza Utilizar gafas de seguridad en el caso de ser requerido Utilizar calzado seguro Proteger las vías respiratorias y el oído.	Utilizar las herramientas manuales solo cuando sea necesario Retirar las herramientas que tengan alguna falla No llevar herramientas en los bolsillos Ordenar y guardar las herramientas en lugares que no sean peligrosos	Comprobar el estado de las escaleras de manera inicial No utiliza escaleras indebidamente Prevenir al momento del uso de las escaleras	Conocer el plan de emergencia institucional Mantener la calma ante situaciones inesperadas Colabora con quienes lo necesiten Busca la salida más cercana, sin dañar a otras personas No usar ascensores o montacargas

2.3.7 Planificación preventiva

De acuerdo con el estudio de la seguridad y salud ocupacional, es importante que la organización desarrolle una planificación como acción de prevención en donde se detallen los riesgos existentes en el entorno de trabajo, con la finalidad de tomar acciones que eviten accidentes y enfermedades. Para llevar a cabo lo mencionado, se construyen mapas de riesgos en donde se prioriza los riesgos con un mayor índice de peligrosidad en cada área de trabajo, que podrían causar alteraciones en la salud de los trabajadores, en la figura 2.13 se puede observar un ejemplo de un mapa de riesgo.

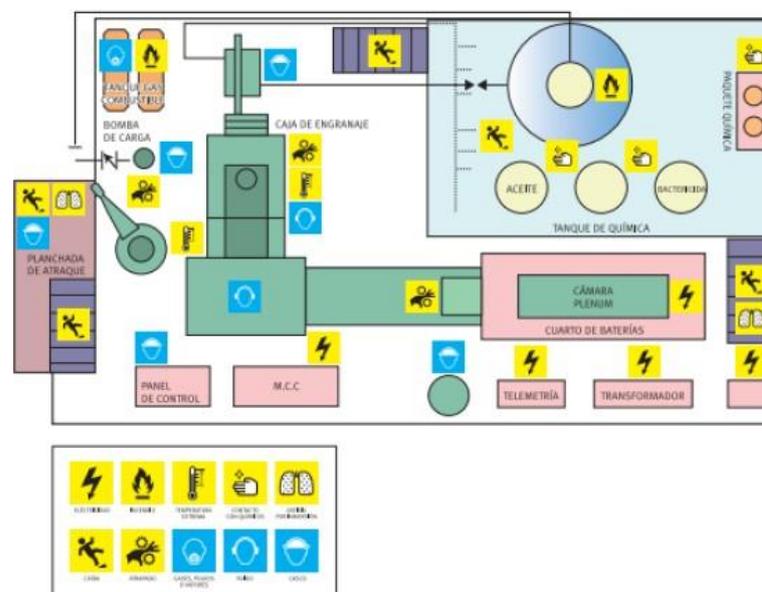


Figura 2.13 Mapa de riesgo de una instalación industrial [19]

2.4 Marco legal

La Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio de Trabajo tiene un cumplimiento de la ley “los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador” en donde se mencionan las obligaciones, derechos y deberes para el cumplimiento técnico – legal acerca de la prevención de riesgos laborales, con la finalidad de precautelar la integridad físico – mental de los trabajadores. [25]

En el Ecuador el organismo competente para el control y prevención de riesgos laborales es el Ministerio de Trabajo el cual mantiene una dirección de seguridad y salud en el trabajo, a través del programa de seguridad y salud en el trabajo. Los objetivos de dicho programa son:

- Mejorar las condiciones de los trabajadores referentes a la seguridad y salud.

- Desarrollar conciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en empleadores y trabajadores.
- Disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo.

2.4.1 Reglamento del instrumento Andino del código de trabajo 957

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo, con el fin de disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. [26]

En el artículo 1 en la parte de gestión técnica menciona que es necesario:

- Identificación de factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Control de factores de riesgo
- Seguimiento de las medidas de control

2.4.2 Decreto ejecutivo 2393

Los artículos que dispone este reglamento se deben aplicar en todo momento de la jornada laboral de cualquier tipo de empresa, sea pública o privada. Este decreto tiene como objetivo prevenir, reducir y/o eliminar los diferentes tipos de riesgos presentes en el entorno de trabajo de tal manera que mejore el medio del mismo.

2.4.3 ISO 45001:2018 salud y seguridad ocupacional

Por sus siglas ISO (Organización Mundial de Estandarización), promueve un marco para la implementación de un sistema de gestión de salud y seguridad del trabajo además de eliminar los peligros y minimizar los riesgos en cada uno de los procesos industriales de una empresa está compuesta por lineamientos y herramientas que fomentan con un ambiente sano y seguro para sus empleados, iniciando con las instalaciones en las cuales desarrollan sus trabajos hasta considerar el ambiente laboral sea el adecuado para proporcionar un producto o servicio conforme a los requerimientos de sus clientes. [28]

Esta normativa adopta el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) para un enfoque de mejoramiento continuo, en la tabla 2.4 se puede observar la función de cada uno de estos términos que constituyen el ciclo:

Tabla 2.4 Ciclo PHVA [23]

Ciclo PHVA	Descripción
Planificar	Comprender y entender el contexto de la empresa, incluidos los riesgos para establecer los procesos y recursos necesarios para entregar resultados acordes a la política de seguridad laboral.
Hacer	Implementación de los procesos, incluyendo: participación de todos los trabajadores, identificación de peligros y preparación ante emergencias.
Verificar	Desarrollar seguimientos, mediciones y evaluaciones de las actividades y procesos de la seguridad laboral.
Actuar	Tomar medidas para una continua mejora incluyendo incidentes, no conformidades y hallazgos de auditoría.

La parte estructural de la ISO 45001:2018 incluye 10 aspectos para la obtención de su certificado cuando se requiere desarrollar una gestión en seguridad, estos 10 aspectos son:

1. Alcance
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operación
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

Dentro del proyecto se tiene como enfoque identificar, evaluar y minimizar los factores de riesgo en un taller de mecánica automotriz, razón por la cual, el alcance del proyecto se da por ciertos aspectos de la parte estructural de la ISO 45001.

3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.2 METODOLOGÍA

En el presente apartado se desarrolla un diagnóstico inicial que permite poner en conocimiento la situación actual de la empresa Automecano del Sur en relación a la seguridad y salud ocupacional, es muy importante conocer sus necesidades y falencias para optar por soluciones en beneficio de la empresa, por lo tanto, se aplican las diferentes metodologías.

3.2.1 Método inductivo

Este método es una forma de razonamiento para la obtención de conclusiones generales a partir de observaciones y medidas específicas. Dentro del proyecto este método influye en el diagnóstico inicial de la empresa y su incidencia dentro de la seguridad y salud laboral, para lo cual es necesario la aplicación de varios tipos de técnicas e instrumentos.

3.2.2 Método deductivo

El método deductivo es una forma de razonamiento que se deriva del método científico es utilizado para obtener conclusiones lógicas a partir de varios criterios. Este método es utilizado para evaluar cada uno de los riesgos laborales que existen por cada puesto de trabajo en la empresa Automecano del Sur y analizarlos en función de su nivel de gravedad.

3.2.3 Investigación bibliográfica

Esta investigación es utilizada para la obtención de información que deben de tener relación con el objeto de estudio del proyecto de investigación, de tal manera que pueda proporcionar diferentes soluciones al problema suscitado, este tipo de investigación, generalmente se lo realiza en textos científicos, proyectos de titulación, artículos científicos, entre otros.

3.2.4 Investigación de campo

Esta investigación obligadamente fue desarrollada en el campo original donde sucede la acción, es decir, el equipo de trabajo realizó diferentes tipos de visitas técnicas a la empresa Automecano del Sur obteniendo de información de interés para tabularla y analizarla.

3.2.5 Población

Dentro del proyecto de investigación se considera como población a todos los trabajadores de la empresa Automecano del Sur, los cuales se encuentran expuestos a riesgos laborales. En total son 8 personas que conforman esta empresa con cargos distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3.1 Población del proyecto de investigación

	Masculino	Femenino
Gerente general	1	--
Contadora y secretaria	--	1
Jefe de taller mecánico	1	--
Bodeguero	1	--
Mecánico de motores	1	--
Mecánico de planta	3	--
Subtotal	7	1
Total	8	

En la tabla 3.1 se puede determinar que la población de interés es menor a 100 habitantes, por lo cual no es necesario realizar ninguna aplicación de muestra, es decir las técnicas e instrumentos se puede aplicar a las 8 personas en total sin complicaciones.

3.2.6 Técnicas e instrumentos

Con el fin de recolectar información relevante para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación es necesario aplicar las diferentes técnicas e instrumentos que son los siguientes:

- **Observación**

Mediante la observación se realizó una descripción de la situación actual de la empresa en relación a la seguridad y salud ocupacional, esto conlleva a: simbología y señalética en el lugar de trabajo, manejo adecuado de los EPP, uso correcto de las herramientas de trabajo y la descripción de cada uno de los puestos de trabajo con cada uno de sus riesgos.

- **Encuesta**

Dentro del proyecto de investigación se utilizó la encuesta como técnica para obtener información de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur acerca del conocimiento en relación a la salud y seguridad industrial, para ello se aplicó la encuesta escrita que son los cuestionarios, en lo que se utilizaron preguntas cortas y cerradas, obteniendo resultados con rapidez.

Para realizar las mediciones de las actitudes y el grado de conformidad de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur se utilizó la escala de Likert, en la tabla 3.2 se puede observar las valoraciones de esta escala en función al tipo de pregunta que se realice.

Tabla 3.2 Valoraciones de la escala de Likert

N.	Acuerdo	Frecuencia	Importancia	Probabilidad
5	Totalmente de acuerdo	Muy frecuentemente	Muy importante	Casi siempre verdad
4	De acuerdo	Frecuentemente	Importante	Usualmente verdad
3	Indeciso	Ocasionalmente	Moderadamente importante	Ocasionalmente verdad
2	En desacuerdo	Raramente	De poca importancia	Usualmente no verdad
1	Totalmente en desacuerdo	Nunca	Sin importancia	Casi nunca verdad

3.2.7 Manejo de información

La información que se receiptó en el campo es tabulada y analizada mediante el software Microsoft Excel, clasificando la encuesta al personal que labora en la empresa y la identificación de los riesgos existentes por cada uno de los puestos de trabajo, para posteriormente realizar los gráficos a partir de los resultados obtenidos y finalmente establecer medidas preventivas en función a la evaluación de los riesgos laborales. En la figura 3.1 se establece el diagrama de flujo utilizado para el proyecto de investigación.

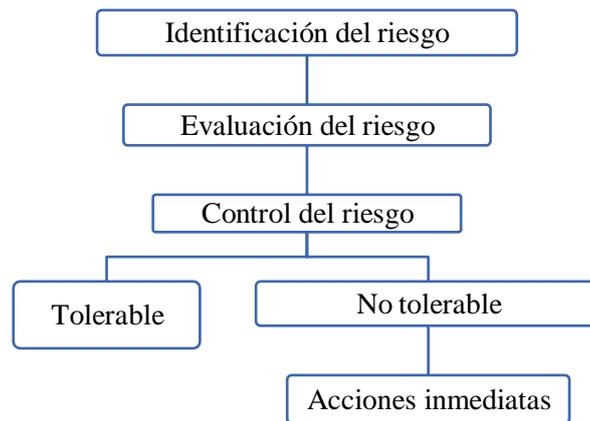


Figura 3.1 Diagrama de flujo para la evaluación de riesgos

3.2.8 Declaración de variables

Se describen las variables independiente y dependiente del proyecto de investigación:

3.2.8.1 Variable independiente

En tabla 3.3 se presenta la variable independiente con sus categorías, indicadores, ítems, técnicas e instrumentos.

Tabla 3.3 Variable independiente

Variable Independiente: Elaboración de un manual de procedimientos según las normativas de seguridad y salud ocupacional					
Concepto	Categoría	Indicadores	Ítem	Técnicas	Instrumentos
Es un conjunto de metodologías usados para prevenir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Identificación de los riesgos laborales	Acción subestándar	Escala de Likert	Encuesta Entrevista Observación	Cuestionario Guía de observación
		Condición subestándar			
	Lugar de trabajo	Seguridad laboral	Escala de Likert	Encuesta Entrevista Observación	Cuestionario Guía de observación
		Planificación	6		

			Planificación	documental	ISO 45001
		Medidas de acción	6 Planificación	Análisis documental	Normativa ISO 45001

3.2.8.2 Variable dependiente

En tabla 3.4 se presenta la variable dependiente con sus categorías, indicadores, ítems, técnicas e instrumentos.

Tabla 3.4 Variable dependiente

Variable Dependiente: Minimización y control de los riesgos laborales en la empresa Automecano del Sur					
Concepto	Categoría	Indicadores	Ítem	Técnicas	Instrumentos
Es la acción que permite mejorar el entorno laboral de los trabajadores de una empresa.	Evaluación de los riesgos	Vulnerabilidad del riesgo	Probabilidad y ocurrencia	Observación	Matriz INSHT
	Control de los riesgos	Intervención a los riesgos laborales	Nivel de riesgo	Observación	Matriz INSHT

3.2.9 Caracterización de la empresa Automecano del Sur

En la tabla 3.5 se detallan los datos generales de la empresa Automecano del Sur como ubicación, actividad comercial, tipo de empresa y una imagen de la empresa.

Tabla 3.5 Datos generales de la empresa Automecano del Sur

Datos generales	Descripción	Fotografía
-----------------	-------------	------------

Nombre comercial	Automecano del sur	
Provincia	Cotopaxi	
Cantón	Latacunga	
Dirección	Av. Unidad Nacional y Copal Sector Niagara	
Actividad general	Taller automotriz	
Tipo de empresa	Privada	
Representante	Ing. Nelson Guaita	

3.2.9.1 Ubicación geográfica

La empresa se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Latacunga, específicamente en el sector del Niágara, en la figura 3.2 se tiene su ubicación satelital utilizando Google Maps.

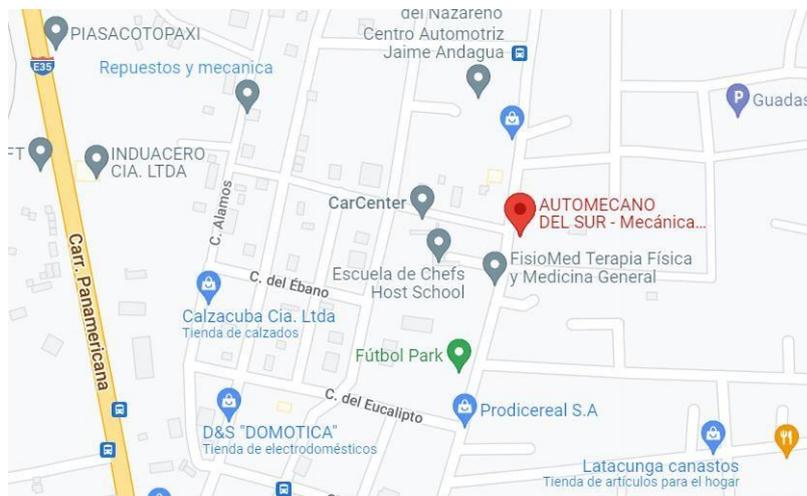


Figura 3.2 Ubicación de la empresa con Google maps

3.2.9.2 Servicios específicos de la empresa

La empresa Automecano del Sur ofrece servicios profesionales de “Tecnicentro Automotriz” dentro de los cuales se mencionan los siguientes:

- Mantenimiento mecánico preventivo y correctivo a todas las marcas y modelos de vehículos a diésel y gasolina y maquinarias pesada.
- ABC de frenos, ABC motor, suspensión, dirección, transmisión manual y automática

- Diagnóstico computarizado con escáner actualizado para todo tipo de vehículos
- Diagramas eléctricos computarizados de todos los vehículos actualizados por los concesionarios automotrices.
- Programación de llaves con chip
- Limpieza y mantenimiento de inyectores a diésel y gasolina
- Mecánica especializada: frenos ABS, sistema de AIR BAG.

3.2.9.3 Misión de la empresa

Brindar servicio automotriz en mantenimiento preventivo y correctivo de automóviles, vehículos motorizados, maquinaria pesada y/o sus componentes de una manera eficiente y eficaz con la mayor calidad, tomando como prioridad las necesidades de nuestro cliente con excelencia y honestidad, asegurando que su vehículo está en el mejor taller automotriz. Además, orientarles y asesorarles de forma profesional y experta, con el fin de que puedan tomar decisiones acertadas con respecto a su vehículo o componente.

Nuestros servicios están dirigidos al público en general que necesitan mantenimiento de su vehículo de cualquier marca o modelo que tenga como servicio principal la eficiencia, calidad, rapidez y rendimiento de la reparación. Nuestra meta es conseguir que nuestros clientes se encuentren satisfechos con nuestro servicio haciéndolos parte de nuestra gran familia. Nuestra tecnología, y total entrega a nuestra profesión, se reflejan en la calidad de nuestro trabajo, y satisfacción de nuestros clientes, garantizando así el éxito en nuestra misión.

3.2.9.4 Visión de la empresa

Ser reconocidos por el mercado regional, nacional e internacional como expertos en el campo automotriz diésel y gasolina, vehículos motorizados y maquinaria pesada. Deseamos ser el taller de confianza y preferencia para nuestros clientes, empleados y proveedores hoy y siempre, brindando calidad de servicio. Aportar al desarrollo de la ciudad y el país mediante el desarrollo de cada uno de nuestros integrantes convirtiendo el profesionalismo y confianza en nuestra ventaja competitiva ante el mercado.

Fomentar el compromiso con el medio ambiente en cada uno de nuestros procesos de reparación, como herramientas restauradoras para crear un mundo menos contaminante y mejores oportunidades para futuras generaciones, en pocas palabras, crear una política de

consideración y estima al medio ambiente. En la figura 3.3 se presentan a los trabajadores de la empresa.



Figura 3.3 Trabajadores de la empresa Automecano del Sur

3.2.9.5 Estructura del personal

En la figura 3.4 se puede observar una representación visual de manera ordenada de la estructura organizacional de la empresa Automecano del Sur.

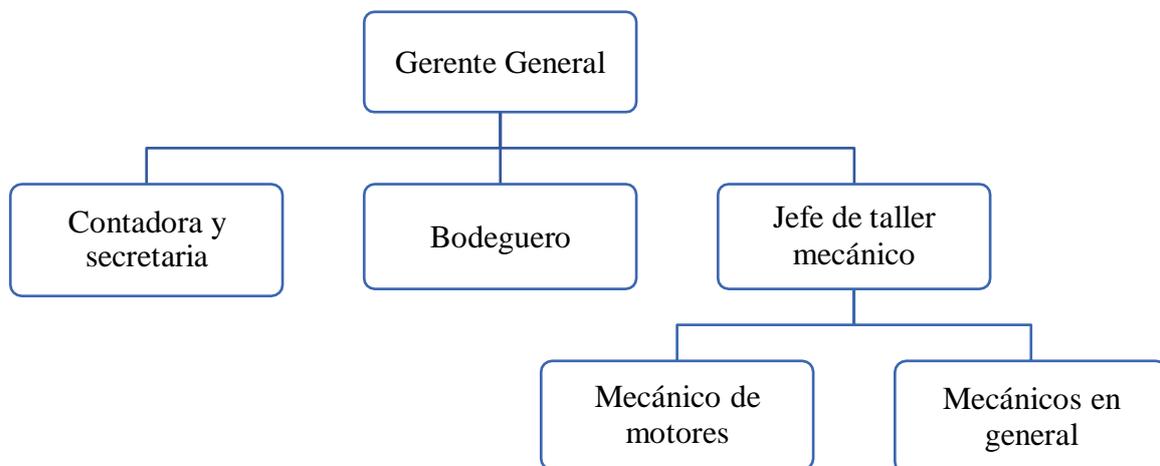


Figura 3.4 Organigrama de la empresa

Cada uno de los cargos que presenta la empresa cumplen diversas funciones, para lo cual en la tabla 3.6 se tiene una descripción general de los cargos.

Tabla 3.6 Descripción del cargo

Cargo	Función
Gerente general	Encargado de la dirección, organización y coordinación de las actividades administrativas, contables y funcionales de la empresa

Contadora y secretaria	Organiza las finanzas en función de los ingresos y gastos, adicional organiza estados financieros, declaraciones y registros de contabilidad.
Bodeguero	Colabora en la clasificación y rotulación de los materiales, insumos y equipos que ingresan a la bodega, así como su inventario.
Jefe de taller mecánico	Planificación, asignación y fiscalización de las actividades al personal a su cargo.
Mecánico de motores	Reparación de fallas o defectos de motores a diésel o gasolina.
Mecánicos en general	Revisión técnica de los vehículos, realizar el diagnóstico, mantenimiento, desmontaje, reemplazo de componentes, reparación y ensamblaje

3.2.9.6 Descripción de las zonas del taller automotriz

La empresa Automecano del Sur está dividida en 5 zonas de importancia para el cumplimiento de sus servicios, en la tabla 3.7 se tiene una descripción de cada una de estas zonas.

Tabla 3.7 Descripción de las zonas del taller automotriz

Zonas del taller automotriz	Descripción
	<p>Zona 1</p> <p>Oficina de gerencia: Se desarrollan actividades administrativas</p> <p>Oficina de secretaria / contadora: Se desarrollan actividades en contabilidad.</p>
	<p>Zona 2:</p> <p>Bodega: en esta zona se encuentran estanterías completamente equipadas con repuestos automotrices.</p>

	<p>Zona 3:</p> <p>Taller de herramientas: dentro de esta zona se encuentran el almacenamiento de las herramientas manuales, eléctricas, neumáticas e hidráulicas.</p>
	<p>Zona 4:</p> <p>Puestos de trabajo general: esta zona se divide en 6 bahías de trabajo en donde se realiza el mantenimiento de los vehículos.</p>
	<p>Zona 5: Parqueadero</p> <p>En esta zona los automóviles permanecen parqueados a la espera de su mantenimiento o a su vez existen vehículos que ya fueron reparados y están próximos a ser entregados.</p>

A continuación, en la figura 3.5 se tiene un plano de ubicación de las distintas zonas de la empresa que se describieron en la tabla 3.7

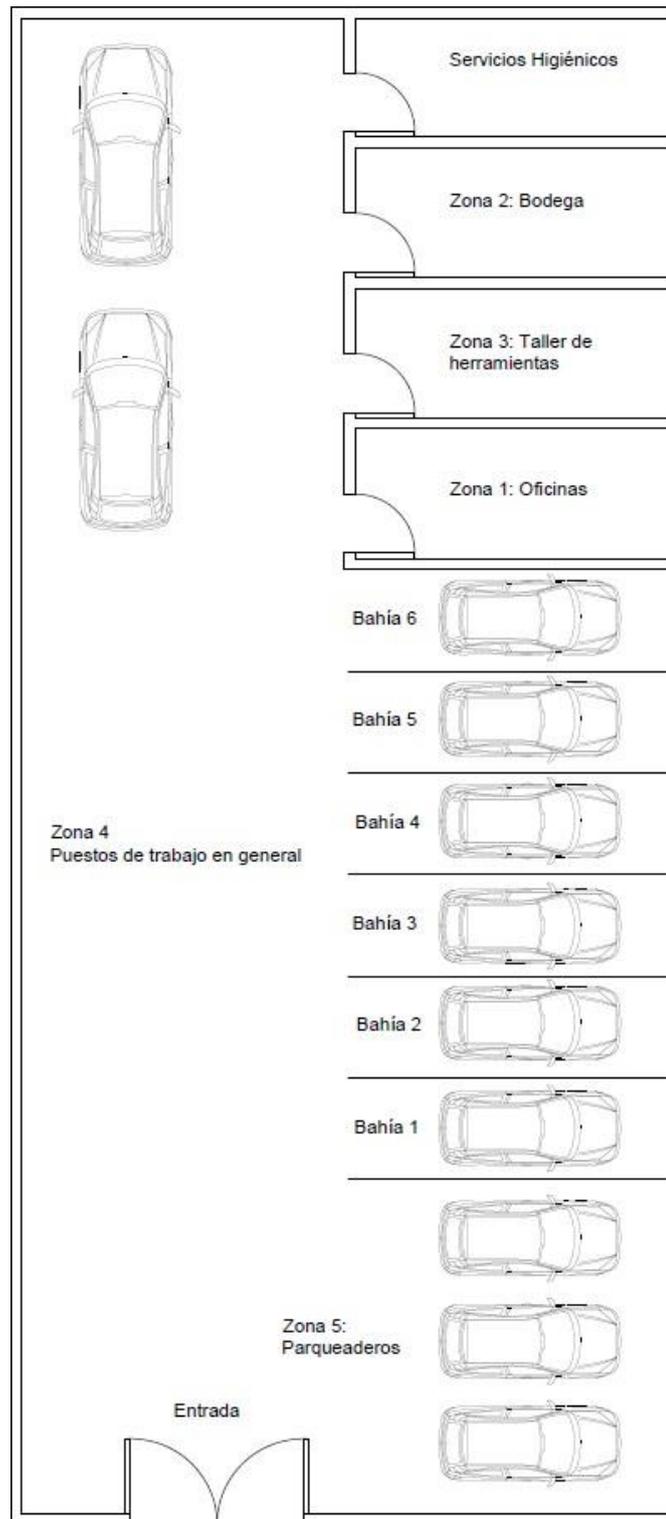


Figura 3.5 Plano zonal de la empresa Automecano del Sur

3.2.9.7 Equipos y herramientas de la empresa

Se realizó un listado de los equipos y herramientas generales que utiliza la empresa Automecano del Sur para cumplir con sus actividades diarias, éstas se describen a continuación:

Tabla 3.8 Descripción de los equipos/herramientas

Equipos / herramientas	Descripción
	<p>Elevador hidráulico: permite realizar el levantamiento de vehículos de una manera segura y eficiente.</p>
	<p>Balancadora: este equipo permite realizar un equilibrio en los neumáticos, adicional corrigen problemas en el volate y la dirección del vehículo.</p>
	<p>Desmontadoras de neumáticos: herramienta mecánica que brinda ayuda a la hora de montar o desmontar un neumático de forma automática</p>
	<p>Alineadora de suspensión: es un equipo de ajuste de los ángulos del sistema de suspensión e influye significativamente en la operación del vehículo.</p>

	<p>Dispensador de aceite: estos equipos móviles constituyen un sistema para la distribución de lubricantes y otros fluidos industriales, como anticongelantes, pero principalmente todo tipo de aceites.</p>
	<p>Compresor: es una máquina diseñada para tomar el aire del ambiente, almacenarlo y comprimirlo dentro de un tanque para un posterior uso.</p>
	<p>Banco de prueba de inyectores: es una máquina que comprueba el funcionamiento de los inyectores por medio de pruebas bajo las condiciones reales de trabajo sin la necesidad de usar combustible.</p>
	<p>Pistola de impacto neumática: es una herramienta que funciona con aire comprimido para impulsar el movimiento de rotación del motor interno.</p>
	<p>Gatos hidráulicos: su función es levantar objetos pesados son principalmente usados en el sector automotriz.</p>

3.3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se presentan los resultados de la entrevista realizada al gerente de la empresa, la encuesta aplicada a los trabajadores y la guía de observación con la evaluación de los diferentes riesgos en cada uno de los puestos de trabajo, para lo cual se tomaron los siguientes ejes temáticos:

- Capacitaciones al personal en relación con la seguridad industrial
- Riesgos
- Equipos de protección personal
- Señalización
- Orden y limpieza
- Mejoramiento

3.3.1 Entrevista al gerente de la empresa

Se realizó una entrevista al gerente con el objetivo de conocer su perspectiva acerca de la seguridad y salud del trabajo dentro de su empresa, para lo cual se ha obtenido las siguientes respuestas.

- **Pregunta 1**

¿La empresa tiene algún manual en relación a la Seguridad y Salud de los trabajadores?

La empresa se rige al reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente que proporciona el gobierno en sus páginas web, un manual interno específico de manera formal no se ha presentado, cualquier indicación o normativa en relación a la seguridad industrial se la ha informado de manera verbal.

- **Pregunta 2:**

¿La empresa designa algún presupuesto para la Seguridad y Salud de los trabajadores?

Si, de manera trimestral para guantes y de manera anual para uniformes y zapatos de trabajo.

- **Pregunta 3:**

¿Los trabajadores reciben capacitaciones acerca de los riesgos que existen en su puesto de trabajo?

No se han originado capacitaciones grandes con expertos en el tema, pero ha existido la participación de los talleres con los Bomberos en el manejo de extintores y primeros auxilios,

así como también la apertura que estudiantes induzcan sus conocimientos en relación a la seguridad industrial

- **Pregunta 4:**

¿Se ha realizado alguna evaluación o estudio de riesgos laborales en cada puesto de trabajo?

Se induce a los trabajadores acerca de las actividades que va a realizar en su puesto de trabajo de una manera breve.

- **Pregunta 5:**

¿Han existido accidentes de trabajo en la empresa?

Han existido incidentes, entre los más comunes golpes y cortes.

- **Pregunta 6:**

¿La empresa toma medidas de protección con relación a los peligros existentes aplicando la jerarquía de control de riesgos?

Los peligros se tratan de evitarlos, se ha realizado reuniones por cada inicio de la semana indicando las novedades en donde se abordan temas de seguridad y prevención.

- **Pregunta 7:**

¿La empresa dota de equipos de protección personal a los trabajadores para realizar sus actividades laborales?

Si a todos los trabajadores se dotan de los EPPs

- **Pregunta 8:**

¿Se realiza un control sobre el uso de los equipos de protección a los trabajadores?

Si, el jefe de taller es el encargado de realizar inspecciones visuales

- **Pregunta 9:**

¿La empresa cuenta con señalización de obligación, información, orientación, prohibición y salidas de emergencia?

Si, se puede evidenciar en toda la empresa

- **Pregunta 10**

¿La empresa tiene alguna política en relación al orden y limpieza?

Si, los trabajadores tienen la obligación de limpiar su lugar de trabajo por horarios y turnos.

3.3.2 Encuesta al personal de la empresa

A continuación, se desarrolló una encuesta a cada uno de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur en la que se manifiestan los ejes temáticos del apartado 3.3. La primera pregunta tiene referencia a la importancia que la empresa le da acerca de la seguridad industrial, es decir si los trabajadores reciben algún tipo de inducción o capacitación del tema mencionado.

Pregunta 1: Con qué frecuencia usted recibe inducciones o capacitaciones acerca de la seguridad y salud laboral

Tabla 3.9 Capacitaciones de seguridad y salud laboral

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	1	12,50%
Frecuentemente	4	50,00%
Ocasionalmente	1	12,50%
Raramente	1	12,50%
Nunca	1	12,50%
TOTAL	8	100,00%

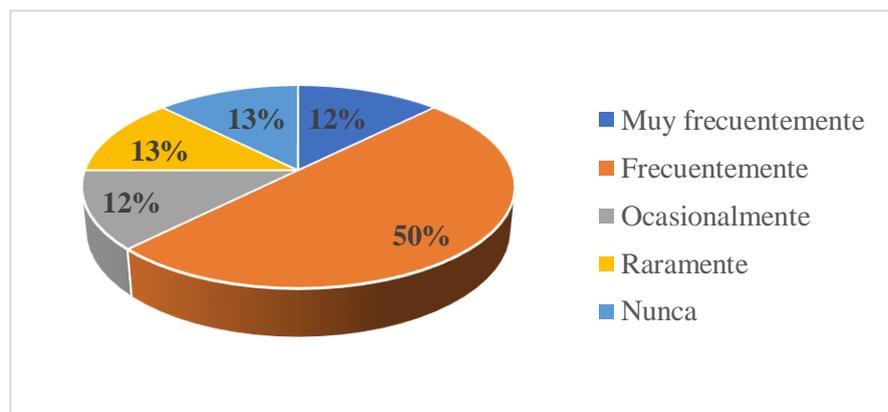


Figura 3.6 Capacitaciones de seguridad y salud laboral

Análisis: Al observar en la tabla 3.9 y la figura 3.6, se puede evidenciar una tendencia que indica que el 75% de los trabajadores de la empresa, han recibido inducciones o capacitaciones en relación con la seguridad y salud laboral, el 12,5% que corresponde a un trabajador lo ha recibido en muy pocas ocasiones, mientras que el 12,5% correspondiente a un solo trabajador menciona no haber recibido ningún tipo de inducción o capacitación. Esto conlleva a que la empresa si considera importante inducir a sus empleados acerca de la seguridad industrial.

La segunda pregunta manifiesta si el trabajador ha estado expuesto a contraer enfermedades laborales en relación con los riesgos químicos y biológicos presentes en la empresa.

Pregunta 2: Usted ha sufrido enfermedades laborales por inhalación de polvo, exposición a gases o humos, quemaduras en la piel, manejo de sustancias corrosivas o líquidos tóxicos.

Tabla 3.10 Pregunta acerca de los riesgos químicos y biológicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	1	12,50%
Frecuentemente	0	0,00%
Ocasionalmente	2	25,00%
Raramente	0	0,00%
Nunca	5	62,50%
TOTAL	8	100,00%

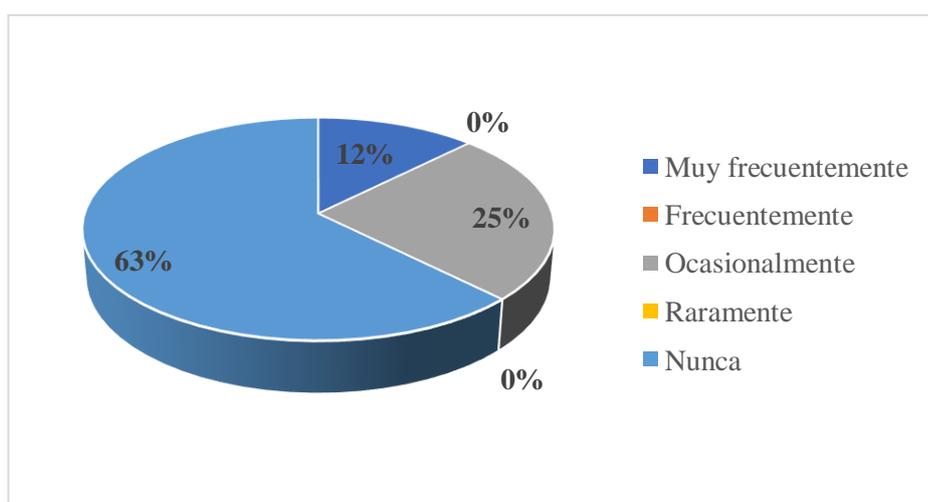


Figura 3.7 Pregunta acerca de los riesgos químicos y biológicos

Análisis: Como se observa en la tabla 3.10 y en la figura 3.7, el 62,5 % de los trabajadores no han sufrido ningún tipo de riesgo químico y biológico dentro de la empresa, el 25% que corresponde a 2 trabajadores en ocasiones han presentado enfermedades por este tipo de riesgo, mientras que un solo trabajador correspondiente al 12,5 % muy frecuentemente recibe este tipo de enfermedades ya sea por inhalación de polvo, exposición a gases o humos, quemaduras en la piel, manejo de sustancias corrosivas o líquidos tóxicos.

La tercera pregunta indica si el trabajador ha sufrido algún tipo de accidente en la empresa que tenga relación con los riesgos mecánicos.

Pregunta 3: En su trabajo, usted ha sufrido accidentes como: caídas a diferente nivel, cortaduras, golpes, choques contra objetos inmóviles o aplastamiento por vehículos.

Tabla 3.11 Pregunta acerca de los riesgos mecánicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	0	0,00%
Frecuentemente	1	12,50%
Ocasionalmente	1	12,50%
Raramente	3	37,50%
Nunca	3	37,50%
TOTAL	8	100,00%

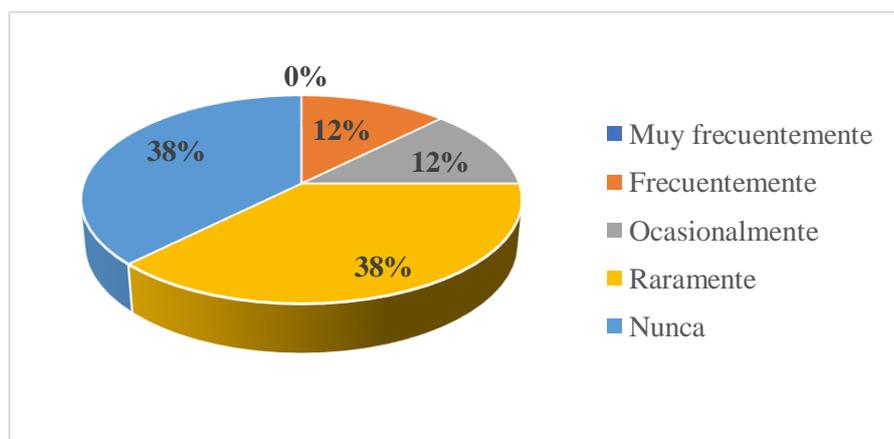


Figura 3.8 Pregunta acerca de los riesgos mecánicos

Análisis: En relación a los riesgos mecánicos se puede evidenciar que en la tabla 3.11 y en la figura 3.8, el 37,5% de los trabajadores nunca ha sufrido este tipo de riesgo, otro 37,5% en

raras ocasiones ha presentado molestias por este tipo de riesgos, sin embargo, el 25% frecuentemente se han presentado accidentes como: caídas a diferente nivel, cortaduras, golpes, choques contra objetos inmóviles o aplastamiento por vehículos.

La cuarta pregunta menciona si el trabajador ha sufrido algún tipo de accidente en la empresa que tenga relación con los riesgos físicos.

Pregunta 4: En su trabajo, usted ha estado expuesto a los siguientes riesgos: ruido excesivo, temperaturas elevadas, vibraciones, falta de iluminación o descarga eléctricas.

Tabla 3.12 Pregunta acerca de los riesgos físicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	1	12,50%
Frecuentemente	2	25,00%
Ocasionalmente	1	12,50%
Raramente	0	0,00%
Nunca	4	50,00%
TOTAL	8	100,00%

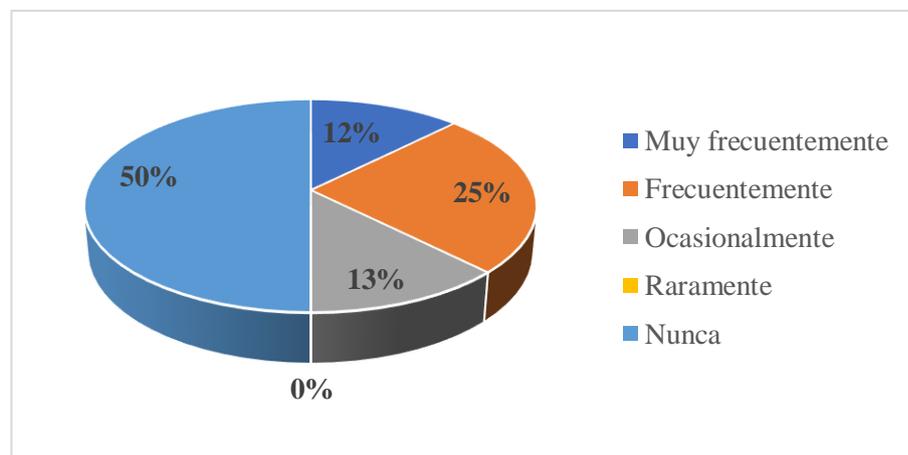


Figura 3.9 Pregunta acerca de los riesgos físicos

Análisis: En relación a los riesgos físicos se puede evidenciar que en la tabla 3.12 y en la figura 3.9, la mitad de los trabajadores nunca ha sufrido algún accidente provocado por este tipo de riesgos, mientras que el 12,5% ha sufrido de manera ocasional, el 25% frecuentemente y el 12,50% muy frecuentemente, en donde se puede indicar que prácticamente la otra mitad

de los trabajadores si están expuestos al ruido excesivo, temperaturas elevadas, vibraciones, falta de iluminación o descarga eléctricas.

La quinta pregunta manifiesta si el trabajador ha estado expuesto a contraer enfermedades laborales en relación con los riesgos ergonómicos presentes en la empresa.

Pregunta 5: Usted ha sufrido accidentes o enfermedades por el trabajo debido a: levantamiento de carga, movimientos repetitivos, carga mental, posturas forzadas o sobreesfuerzo físico.

Tabla 3.13 Pregunta acerca de los riesgos ergonómicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	0	0,00%
Frecuentemente	0	0,00%
Ocasionalmente	2	25,00%
Raramente	2	25,00%
Nunca	4	50,00%
TOTAL	8	100,00%

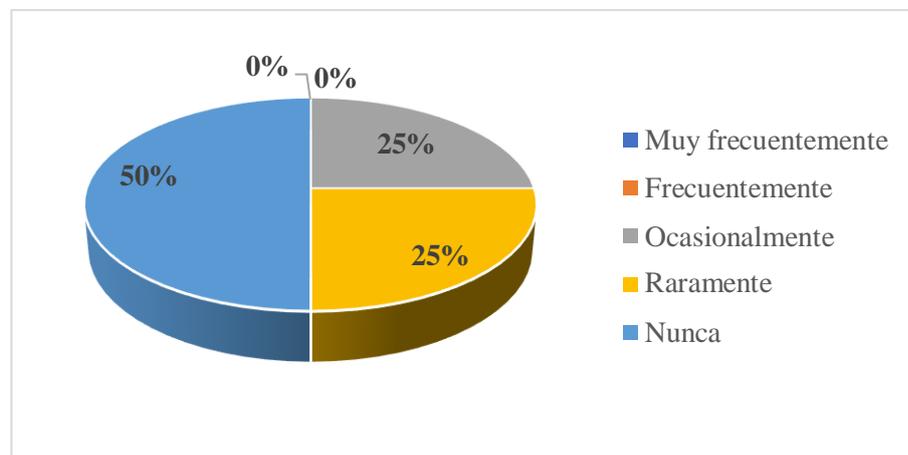


Figura 3.10 Pregunta acerca de los riesgos ergonómicos

Análisis: En relación a los riesgos ergonómicos se puede evidenciar que en la tabla 3.13 y en la figura 3.10, la mitad de los trabajadores nunca ha tenido problemas de salud por este tipo de riesgos, mientras que el 25% correspondiente a dos trabajadores han estado expuestos muy raramente a estos riesgos y el otro 25% de manera ocasional. Cabe mencionar que dentro de

los tipos de riesgos que existen en la empresa, el riesgo ergonómico es el riesgo que menos ha tenido problemas con los trabajadores.

La sexta pregunta tiene referencia con la dotación por parte de la empresa de equipos de protección personal hacia los trabajadores.

Pregunta 6: La empresa le provee a usted de equipos de protección personal como son, overol, guantes, mascarillas, gafas de protección, protectores auditivos, entre otros, para realizar sus actividades laborales.

Tabla 3.14 Pregunta acerca de los equipos de protección personal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	62,50%
De acuerdo	3	37,50%
Indeciso	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Totalmente desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	8	100,00%

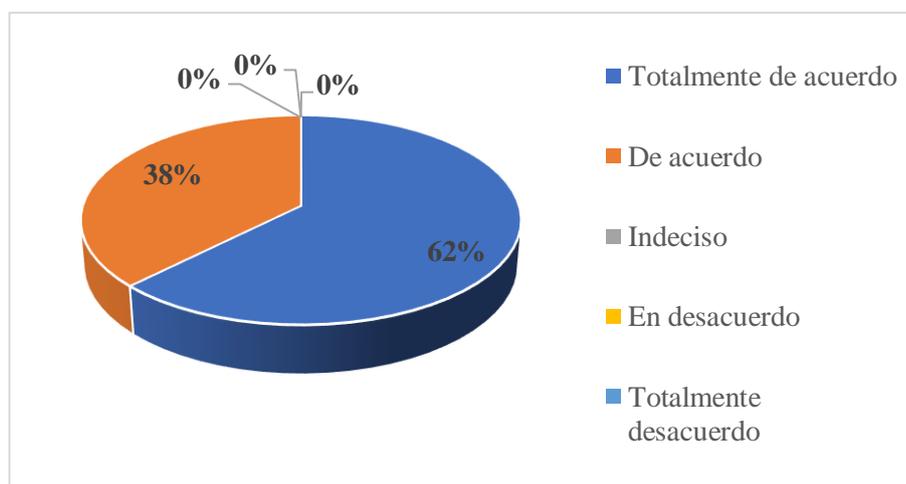


Figura 3.11 Pregunta acerca de los equipos de protección personal

Análisis: En relación a los equipos de protección personal se puede evidenciar que en la tabla 3.14 y en la figura 3.11, el 100% de los trabajadores reciben por parte de la empresa sus debidos equipos de protección personal para el desarrollo de sus actividades laborales. Estos

resultados permiten clarificar la importancia que le da la empresa a la seguridad del trabajador brindándole los equipos necesarios para su protección.

La séptima pregunta menciona las seguridades que tiene la empresa en relación a la identificación de las salidas de emergencia.

Pregunta 7: Considera usted que las salidas de emergencia de la empresa están debidamente identificadas.

Tabla 3.15 Pregunta acerca de la identificación de salidas de emergencia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	7	87,50%
De acuerdo	1	12,50%
Indeciso	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Totalmente desacuerdo	0	0,00%
TOTAL	8	100,00%

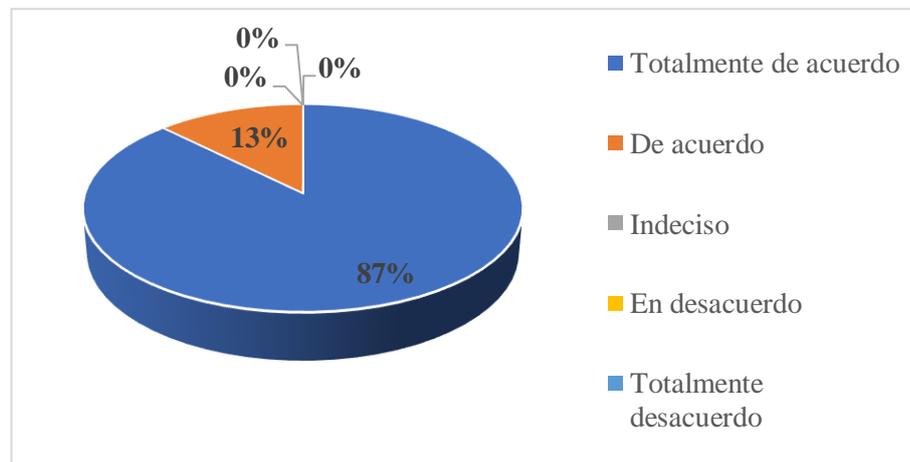


Figura 3.12 Pregunta acerca de la identificación de salidas de emergencia

Análisis: En relación a la identificación de las salidas de emergencia que tiene la empresa se puede evidenciar que en la tabla 3.15 y en la figura 3.12, el 100% de los trabajadores indican que estas salidas están debidamente identificadas. Estos resultados ratifican el compromiso que tiene el empleador en relación a la seguridad del trabajador.

La octava pregunta tiene relación con el orden y la limpieza que ejerce cada uno de los trabajadores en su puesto laboral para la prevención de accidentes y mejorar las condiciones de seguridad en general.

Pregunta 8: Realiza usted actividades que tienen relación con el orden y limpieza dentro de su puesto de trabajo

Tabla 3.16 Orden y limpieza en el puesto de trabajo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy frecuentemente	7	87,50%
Frecuentemente	0	0,00%
Ocasionalmente	0	0,00%
Raramente	0	0,00%
Nunca	1	12,50%
TOTAL	8	100,00%

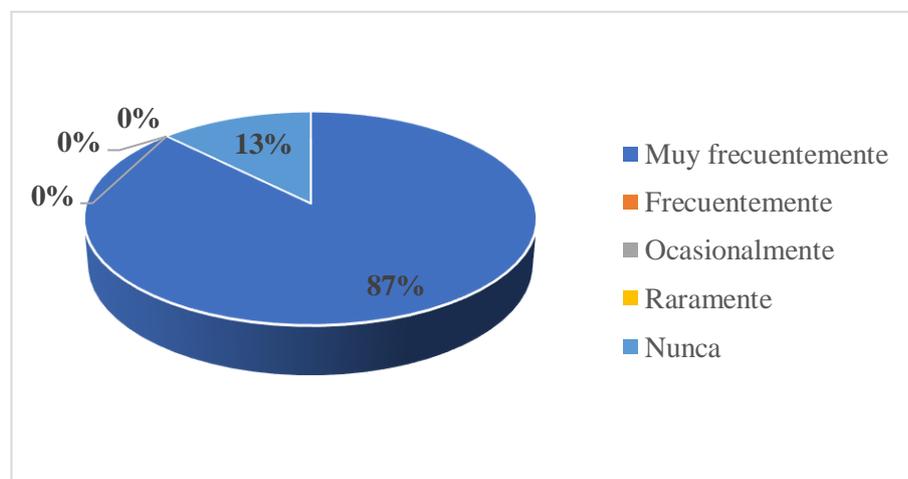


Figura 3.13 Orden y limpieza en el puesto de trabajo

Análisis: En relación a la ejecución del orden y limpieza de los trabajadores en cada uno de sus puestos de labor, se puede evidenciar que en la tabla 3.16 y en la figura 3.13, el 87,5% de los trabajadores mencionan que mantiene el orden y la limpieza, mientras que el 12,5% que corresponde a un solo trabajador no ejecuta este tipo de acciones que previenen y mejoran las condiciones de seguridad laboral.

La novena pregunta tiene el enfoque del nivel de importancia que los trabajadores le dan a la ejecución de un manual de seguridad y salud ocupacional para la empresa.

Pregunta 9: Considera usted que es importante realizar un manual de seguridad y salud ocupacional en la empresa Automecano del Sur.

Tabla 3.17 Importancia de un manual de seguridad y salud en la empresa

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muy importante	7	87,50%
Importante	1	12,50%
Moderadamente importante	0	0,00%
De poca importancia	0	0,00%
Sin importancia	0	0,00%
TOTAL	8	100,00%

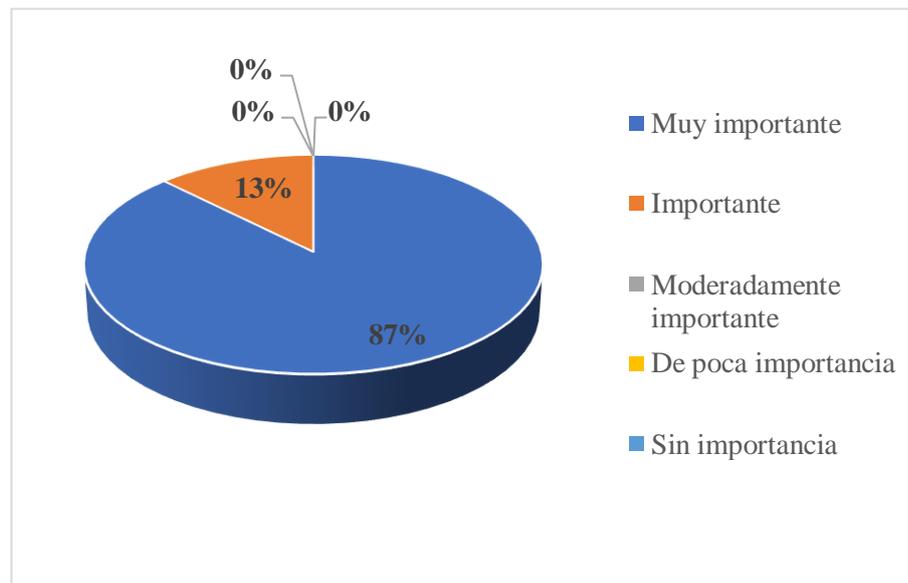


Figura 3.14 Importancia de un manual de seguridad y salud en la empresa

Análisis: Como se observa en la tabla 3.17 y en la figura 3.14, se puede evidenciar una tendencia mayoritaria del 100% de trabajadores que están de acuerdo en la ejecución de un manual de seguridad y salud ocupacional en la empresa Automecano del Sur, lo que conlleva a que estas personas tienen el esmero de aprender y mejorar sus condiciones seguras de trabajo.

Finalmente, en la décima y última pregunta hace referencia a las condiciones que pueden mejorarse en relación a la seguridad de la empresa en perceptiva de los trabajadores.

Pregunta 10: Seleccione 2 aspectos que usted considere necesario para mejorar las condiciones de trabajo en la empresa Automecano del Sur.

Tabla 3.18 Condiciones de mejoramiento

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Uso de extintores	1	6,67%
Señalización	1	6,67%
EPP	3	20,00%
Iluminación	3	20,00%
Ventilación	3	20,00%
Orden y Limpieza	0	0,00%
Ambiente laboral	4	26,67%
TOTAL	15	100,00%

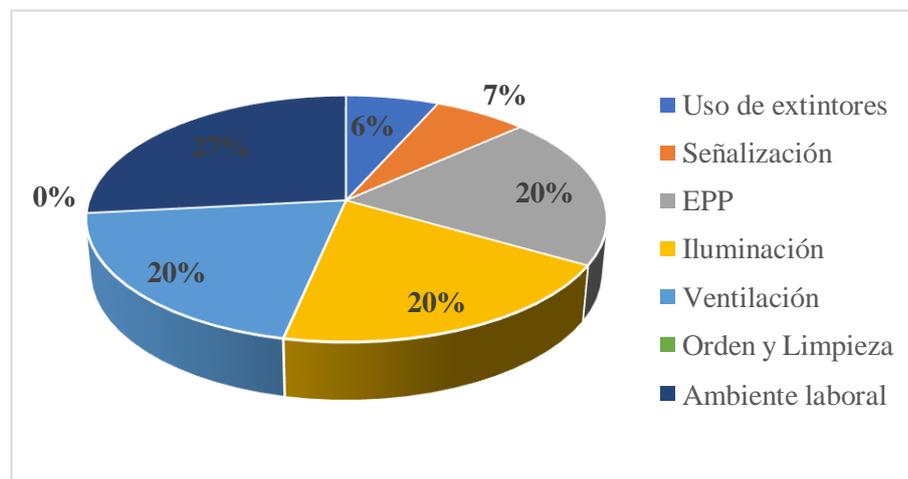


Figura 3.15 Condiciones de mejoramiento

Análisis: Se observa que existe una tendencia del 26,67% que indica que dentro de la empresa se debe mejorar el ambiente laboral, un 20% menciona que se debe mejorar los sistemas de ventilación existentes, otro 20% se enfoca a la falta de iluminación, nuevamente otro 20% a las condiciones de los equipos de protección personal, que a pesar que la empresa

dota de ellos, éstos pueden estar en mal estado por su continuo uso, y el 12% está distribuido por la capacitación del uso de los extintores, y la falta de señalización en la empresa.

3.3.3 Resultados de la guía de observación

A continuación, se tienen los resultados de la guía de observación.

Tabla 3.19 Guía de observación

N.	Aspectos de evaluación	Registro de Cumplimiento	
		Si	No
1	Existen un programa de seguridad y salud laboral	X	
2	Se brinda información al personal acerca de la seguridad industrial	X	
3	Uso adecuado de los equipos de protección personal	X	
4	Mantienen los equipos de protección personal en buen estado	X	
5	Equipos eléctricos en buenas condiciones	X	
6	Equipos mecánicos en buenas condiciones	X	
7	Equipos hidráulicos en buenas condiciones	X	
8	Utilizan correctamente las herramientas manuales		X
9	Existen estanterías para el almacenamiento de herramientas	X	
10	Existen medidas preventivas por ruido		X
11	Área de trabajo correctamente iluminada		X
12	Líquidos inflamables correctamente etiquetados y almacenados		X
13	Existen medidas de prevención para posiciones forzadas		X
14	Se aplican medidas de prevención para movimientos repetitivos		X
15	Existe medidas prevención para el levantamiento manual de cargas		X
16	Se mantiene el orden y la limpieza	X	
17	Existe señalización preventiva	X	
18	Existe señalización de prohibición	X	
19	Existe señalización de información	X	
20	Existe señalización de obligación	X	
21	Existen equipos contra incendios	X	
22	Existe señalización de salida de emergencia	X	

3.3.4 Análisis de los ejes temáticos de seguridad

Para realizar un análisis de los ejes temáticos de seguridad planteados se evaluarán los resultados obtenidos por medio de la entrevista al gerente, encuesta a los trabajadores y la guía de observación.

- **Capacitaciones al personal en relación con la seguridad industrial**

Dentro de la entrevista generada, el gerente informó la participación de los trabajadores en talleres del manejo de extintores por parte de los Bomberos de Latacunga, como se muestra en la figura 3.16 parte izquierda, adicional los días lunes de cada semana tienen reuniones de trabajo impartidas por el jefe del taller (figura 3.16 parte derecha) en donde se abordan temas relacionados a la seguridad industrial esto se pudo corroborar esta información mediante el registro de cumplimiento de la guía de observación, así como también en la primera pregunta de la encuesta en donde mencionan que la mayoría de los trabajadores han recibido inducciones acerca de la seguridad.



Figura 3.16 Talleres participativos e inducción al personal

- **Equipos de protección personal**

Mediante la obtención de información de la entrevista, el gerente indica que la empresa les proporciona de equipos de protección personal a los trabajadores, lo que son guantes, overoles y zapatos teniendo una inversión en trimestral y anual de estos equipos, por medio de las encuestas a los trabajadores se corrobora esta información en donde se indica que al 100% del personal le dotan de estos equipos, en la guía de observación se registró el cumplimiento de estas actividades evidenciándose en la figura 3.17 el uso de los equipos de protección personal por parte de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur.



Figura 3.17 Uso de los equipos de protección personal

- **Señalización**

En el eje temático de la señalización, el gerente mencionó en la entrevista que las instalaciones de la empresa tienen señaléticas de información, prevención, obligación y la salida de emergencia está debidamente identificada, en la encuesta los datos mencionan que el 100% de los trabajadores están de acuerdo con las señalizaciones que tiene la empresa, dentro de la guía de observación se evidenció este tipo de señalizaciones que se indican en las tablas 3.20 y 3.21.

Tabla 3.20 Señalización de seguridad en la empresa

<p style="text-align: center;">Señalética de obligación</p> 	<p style="text-align: center;">Señalética de salida de emergencia</p> 
<p style="text-align: center;">Señalética de peligro y advertencia</p> 	<p style="text-align: center;">Señalética en caso de incendios</p> 

Tabla 3.21 Señalización de información de la empresa

<p>Señalética de uso de mascarilla</p> 	<p>Señalética de bodega</p> 
<p>Señalética de cada Bahía</p> 	<p>Señalética de desperdicios</p> 
<p>Señalética de oficina</p> 	<p>Señalética de los baños</p> 
<p>Señalética de parqueadero</p>	



- **Orden y limpieza**

En la entrevista realizada al gerente se informó que cada trabajador tiene la obligación de mantener el orden y la limpieza en cada uno de sus puestos de trabajo por horarios y turnos, la encuesta indicó que el 87,5% de los trabajadores si realizan este tipo de actividades, en la guía de observación se evidenció bajo las siguientes imágenes descritas en la tabla 3.22.

Tabla 3.22 Orden y limpieza en la empresa

<p>Orden y limpieza por parte del personal mecánico en las bahías de trabajo.</p>	
<p>Orden y limpieza por parte del personal de bodega en los accesorios como repuestos y lubricantes.</p>	
<p>Orden y limpieza en la ubicación de herramientas y equipos en las respectivas estanterías.</p>	



- **Mejoramiento**

Este eje temático se enfocó en relación a las respuestas de los trabajadores para mejorar las condiciones laborales de la empresa en donde la mayor parte menciona que debe mejorarse el ambiente laboral, esto se refiere a la inexistencia de motivación al personal, flexibilidad laboral, reconocimiento de logros, programas de aprendizaje y desarrollo, actividades recreativas fuera del trabajo, entre otras.

Una parte de los trabajadores mencionan a la falta de ventilación e iluminación en los puestos de trabajo relacionados con la mecánica para lo cual en el siguiente eje temático se realizará su evaluación.

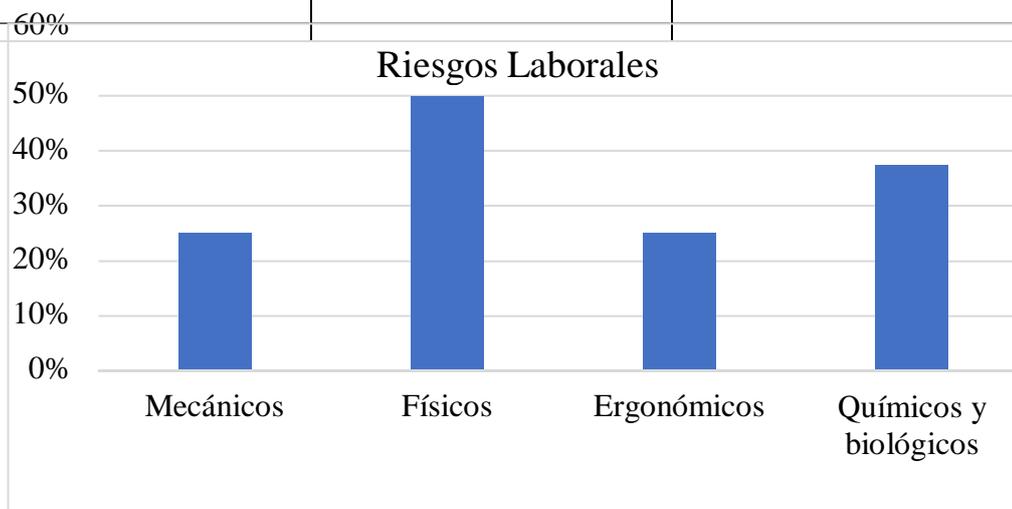
- **Riesgos**

La información tomada de la entrevista menciona que han existido pequeños incidentes de trabajo, lo cuales se han venido conversando para su control, pero no se ha ejecutado algún plan de evaluación

Realizando un análisis de los diferentes tipos de riesgos que se han presentado en la empresa (ver tabla 3.23), lo trabajadores indican que un 25% están expuestos a los riesgos mecánicos como caídas a diferente nivel, cortaduras, golpes, choques contra objetos inmóviles o aplastamiento por vehículos, un 50% tienden a sufrir riesgos físicos como ruido excesivo, temperaturas elevadas, vibraciones, falta de iluminación o descarga eléctricas, un 22% han tenido accidentes por los riesgos ergonómicos como levantamiento de carga, movimientos repetitivos, carga mental, posturas forzadas o sobreesfuerzo físico y un 37,5% se han enfermado por los riesgos químicos y biológicos como inhalación de polvo, exposición a gases o humos, quemaduras en la piel, manejo de sustancias corrosivas o líquidos tóxicos.

Tabla 3.23 Porcentaje de riesgos en la empresa

Tipo de riesgos	Porcentaje	Observación
Mecánicos	25 %	Datos obtenidos de la encuesta con los niveles de: ocasionalmente, frecuentemente y muy frecuentemente de la escala de Likert.
Físicos	50 %	
Ergonómicos	25 %	
Químicos y biológicos	37,5 %	

**Figura 3.18** Riesgos laborales mayormente frecuentados

3.3.5 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos se efectúa aplicando la matriz INSHT de la figura 2.8, esta matriz brinda la oportunidad de conocer los impactos que estas acciones recaen sobre los trabajadores de la empresa.

- **Riesgo mecánicos**

A continuación, en la tabla 3.24 se realizó la evaluación de los riesgos mecánicos en donde la probabilidad se definió en función al 25% de los trabajadores que mencionaron en la encuesta que han sufrido los siguientes factores de riesgos.

Tabla 3.24 Evaluación de los riesgos mecánicos

Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
Caídas a diferente	Baja	Dañino	Tolerable

nivel			
Cortaduras y golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Aplastamiento por vehículos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

Cada uno de los factores de riesgos mecánicos que son evaluados se encuentran en cada una de las bahías de trabajo del personal mecánico, las caídas a diferente nivel se dan por el equipo elevador hidráulico estimándose un riesgo tolerable, las cortaduras y golpes se dan por el uso de las herramientas manuales determinándose que es un riesgo tolerable, los choques contra objetos inmóviles de igual manera se considera un riesgo tolerable, finalmente el aplastamiento por vehículos a pesar que tiene baja probabilidad es considerado un riesgo moderado para lo cual se recomienda el mantenimiento constante del elevador hidráulico, así como también al momento de un cambio de aceite se debe verificar que el vehículo se encuentre equilibrado en la superficie de altura.

- **Riesgo físicos**

Los riesgos físicos son los que mayormente provocan incidentes o accidentes a la mitad de los trabajadores, así lo señaló la encuesta, para lo cual se realizó en la tabla 3.25 su respectiva evaluación utilizando la matriz INSHT con los siguientes factores de riesgos.

Tabla 3.25 Evaluación de los riesgos físicos

Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
Ruido excesivo	Media	Dañino	Moderado
Temperatura elevada	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

Iluminación	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
Descarga eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable

El ruido excesivo está presente en la empresa precisamente en el uso del compresor y las pistolas neumáticas teniendo un nivel de riesgo moderado, en donde para el compresor se puede colocar en una cabina acústica para reducir los decibeles de ruido, mientras que cuando se utilicen las pistolas neumáticas es necesario que el personal mantenga el uso de tapones auditivos. A pesar de que las instalaciones de la empresa son semi abiertas la elevación de temperatura es un factor que molesta al personal mecánico, administrativo y de bodega, mediante la evaluación se considera un riesgo tolerable, pero es recomendable la implementación de un sistema de aire acondicionado. La iluminación es uno de los factores que también tiene afección principalmente al personal mecánico en donde se evidencia que no existe un estudio de iluminación en el galpón de mantenimiento, solamente cuentan con 3 lámparas colgantes (figura 3.19) que no abastecen los 750 lux que se recomienda para el trabajo automotriz.



Figura 3.19 Luminarias dentro del área de mantenimiento

- **Riesgo ergonómicos**

Tabla 3.26 Evaluación de los riesgos ergonómicos

Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
------------------	--------------	--------------	-----------------------

Levantamiento de carga	Media	Dañino	Moderado
Movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Carga mental	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Posturas forzadas	Media	Dañino	Moderado

En la tabla 3.26 se presenta la evaluación de los riesgos ergonómicos en donde la probabilidad según la encuesta es del 25% de los trabajadores que han sufridos los siguientes factores de riesgo. El levantamiento de carga tiende a sufrir el personal de bodega evidenciándose en la figura 3.20, para lo cual es recomendable concientizar las consecuencias futuras que puede tener este tipo de actividades de carga excesiva, o a su vez realizar la adquisición de un estibador manual.



Figura 3.20 Levantamiento de carga excesiva

- **Riesgo químico y biológico**

Finalmente, se realizó la evaluación de los riesgos químicos y biológicos en la tabla 3.27 que corresponden al 37,5% de los trabajadores que tienden a sufrir enfermedades por los siguientes factores de riesgo.

Tabla 3.27 Evaluación de los riesgos químicos y biológicos

Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
-------------------------	---------------------	---------------------	------------------------------

Inhalación de polvo	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición a gases o humos	Media	Dañino	Moderado
Quemaduras en la piel	Baja	Dañino	Tolerable
Sustancias corrosivas	Media	Dañino	Moderado

La inhalación de polvo es considerado como un riesgo tolerable se recomendaría seguir manteniendo el orden y la limpieza, para la exposición a gases o humos provocados por los vehículos, el personal debe utilizar estrictamente mascarillas, adicional realizar una concientización de los daños a futuro que puede provocar este riesgo y para el manejo de sustancias tóxicas que están relacionadas a las quemaduras en la piel es necesario realizar una identificación mediante etiquetas a cada una de estas sustancias, así como también conocer los rombos de seguridad en caso de una emergencia.

3.4 Evaluación económica

La evaluación económica detallada en la tabla 3.28 se realizó en base a las recomendaciones realizadas por cada uno de los factores de riesgo evaluados en la matriz INSTH

Tabla 3.28 Evaluación económica

Descripción	Cantidad	Sub Total por unidad	Subtotal
Planes de capacitación	8 trabajadores	\$ 50	\$400
Mantenimiento del elevador hidráulico	4	\$ 150	\$600
Cabina acústica para compresor	3	\$ 75	\$ 225
Sistema de aire acondicionado	1	\$ 800	\$ 800
Estudio de iluminación	1	\$ 50	\$ 50
Lámpara LED tipo campana 100 W	3	\$ 60	\$180
Tapones auditivos	50	\$ 2,50	\$ 150
Estibador manual	1	\$ 400	\$ 400
Mascarillas especiales	6 trabajadores	\$ 20	\$ 120

Identificadores para sustancias	26	\$ 1,50	\$ 39
SUBTOTAL			\$ 2964
IVA 12%			\$ 355,68
TOTAL			\$ 3319,68

Para cumplir con el requerimiento de los resultados de la evaluación de los factores de riesgo se necesita un estimado de dos mil novecientos sesenta y cuatro dólares americanos (\$2964).

4 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

4.1 CONCLUSIONES

- Se identificó que los principales factores de riesgos que afectan a la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa Automecano del Sur son los riesgos físicos con 50%, seguido del riesgo químico y biológico con un 37,5 % y finalmente se tienen los riesgos mecánicos y ergonómicos con un 25%, en base a estos factores de riesgos se planteó el análisis de ejes temáticos como: capacitaciones al personal, uso de equipos de protección personal, señalización, orden y limpieza, mejoramiento de condiciones y la evaluación de los factores de riesgos.
- Se evidenció que no existen capacitaciones al personal acerca de los riesgos a los que están expuestos, solo se brinda inducciones de manera rápida, la empresa dota al personal de los equipos necesarios para la ejecución de su trabajo, se determinó que las instalaciones de la empresa están debidamente señalizadas lo que facilita la visión y dirección al personal y a los clientes, existe una política de limpieza general por horarios y turnos pro parte de los trabajados, las condiciones de mejora son en la ventilación, iluminación y el ambiente laboral
- Se desarrolló el manual de procedimientos de salud y seguridad en el trabajo, el mismo que sirve como un documento guía para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, está compuesto por instrucciones generales de seguridad, primeros auxilios, un plan básico de capacitación y por las medidas necesarias para la reducción de los factores de riesgos mediante el control de acciones de los trabajadores y las condiciones laborales.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer un diálogo con el personal administrativo, de bodega y mecánico de la empresa Automecano del Sur para poner en conocimiento el manual de procedimientos de salud y seguridad en el trabajo que contiene definiciones y establezcan un conocimiento acerca de las medidas de prevención en relación a los factores de riesgo para minimizar los accidentes laborales.
- Se considera la ejecución de un programa de capacitaciones constantes al personal con temarios relacionados a la seguridad y salud del trabajo, permitiendo de esta manera proteger su integridad física y mental, así como también mantener y desarrollar cooperaciones con instituciones como bomberos, cruz roja, dirección de seguridad ciudadana y gestión de riesgo del municipio, entre otros, sobre primeros auxilios y simulacros de evacuación.
- Considerar la implementación del manual de procedimientos de salud y seguridad en el trabajo en la empresa Automecano del Sur y realizar actualizaciones semestrales de las diferentes secciones que componen el manual debido a que las condiciones del lugar de trabajo o los riesgos pueden tener variaciones, siempre se debe mantener acorde a las necesidades de la empresa.

REFERENCIAS

- [1] Constitución de la República del Ecuador, «Constitución de la República del Ecuador,» 20 octubre 2008. [En línea]. Available: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf.
- [2] IESS, «39 años de conmemoración por el Día de la Seguridad e Higiene en el Trabajo en el Ecuador,» 22 octubre 2019. [En línea]. Available: https://www.iess.gob.ec/es/noticias/-/asset_publisher/4DHq/content/39-anos-de-conmemoracion-por-el-dia-de-la-seguridad-e-higiene-en-el-trabajo-en-el-ecuador/10174?redirect=https%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes%2Fnoticias%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_4DHq%26p_p_li.
- [3] L. A. Ricardo Tomalá, «Elaboración de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional, para minimizar, atenuar, corregir los riesgos laborales del área técnica de CNT E.P., regional Santa Elena.,» 08 junio 2018. [En línea]. Available: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4460>.
- [4] J. D. L. Toro, R. Comas y F. Castro, «Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador,» 17 diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887>.
- [5] J. Yanqui Huebla y S. Erazo Baño, «Elaboración e implementación de un manual de seguridad industrial y salud ocupacional para prevenir los riesgos laborales del personal que trabaja en la empresa omega maquinarias y equipos ubicada en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo,» 10 febrero 2017. [En línea]. Available: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4431>.

- [6] V. O. Merchán Jiménez, «Elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional para el Taller de Radiadores ALW.,» 25 octubre 2021. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/56635>.
- [7] E. Zerga , «Elaboración de un plan de seguridad y salud ocupacional para la Mina El Dorado,» 14 septiembre 2019. [En línea]. Available: https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/20672/a133510_Zerga_E_Elaboraci%c3%b3n_de_un_plan_de_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [8] R. Chicas Salazar, «Identificación y evaluación de riesgos laborales para la elaboración de un manual de trabajo seguro en el laboratorio de ingeniería agronómica de CAREN de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el periodo 2017,» 25 junio 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4021>.
- [9] M. Zuna Quimi y L. Gonzabay Mayorga, «Diseño de un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la EMPRESA "LOS CEBICHES DE LA RUMIÑAHUI".,» 04 junio 2018. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/34371>.
- [10] G. Tomalá Reina, «Diseño de la estructura del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Norma ISO 45001 en la Empresa Mundo Sano.,» 23 junio 2020. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51416>.
- [11] L. Martínez Duarte y E. Guevara Davalos, «Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018,» 14 septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20386>.
- [12] J. N. Luna Mayta, «Diseño e implementación del sistema Integrado de gestión en seguridad & salud ocupacional y medio ambiente, basado en las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004 para la empresa D&A Construcciones S.R.L.,» 1 enero 2019. [En línea]. Available: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8895>.
- [13] J. C. San Lucas, «Evaluación de factores de riesgos mecánicos que inciden en trabajadores de la Empresa Tecnicentro Automotriz Brodmen S.A.,» 03 mayo 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24135>.

- [14] H. G. Gallegos Jiménez, «Elaboración de un plan de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional en el Taller de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Sigchos.,» 12 marzo 2018. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4554>.
- [15] Departamento técnico de psicología, «Los Factores de Riesgos Psicosociales,» 13 septiembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.acprevencion.com/5984-2/>.
- [16] IESS, «Resolución 513,» 10 enero 2000. [En línea]. Available: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33703/C.D.+513#:~:text=%2D%20E1%20Seguro%20General%20de%20Riesgos,de%20trabajo%20y%20Fo%20enfermedades>.
- [17] OPS, «Evaluación de riesgo,» 13 marzo 2021. [En línea]. Available: <https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20es,la%20exposici%C3%B3n%20a%20determinados%20riesgos..>
- [18] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, «Evaluación de Riesgos Laborales,» 20 marzo 2013. [En línea]. Available: https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d.
- [19] J. A. Villegas Naranjo, «Automatización de procesos para la producción de fresa Por métodos hidropónicos-nft,» 02 02 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4681>.
- [20] H. Cárdenas y M. Ricaurte Granizo, «PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LAS OPERACIONES DE LAS UNIDADES MTU, PERTENECIENTES A LA COMPAÑÍA DE SERVICIOS PETROLEROS SERTECPET S.A.,» 2018 19 enero. [En línea]. Available: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2782>.
- [21] E. Badillo y C. Acevedo, «Actitud de los Trabajadores ante el Uso de Equipo de Protección Personal,» 19 enero 2019. [En línea]. Available: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cuidarte/cui-2019/cui1915f.pdf>.

- [22] INEN, «COLORES, SEÑALES Y SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.,» 10 enero 2017. [En línea]. Available: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/439.pdf>.
- [23] C. Salcedo, «Elaboración de un manual de procedimientos de trabajo seguro en la planta de producción de la empresa industrias Bermeo,» 04 junio 2017. [En línea]. Available: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/9643/T07312.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [24] OMS, «Salud Ocupacional,» 04 junio 2015. [En línea]. Available: <http://www.medsolutions.pe/que-es-salud-ocupacional/>.
- [25] Ministerio del Trabajo, «Seguridad y Salud en el Trabajo,» 28 julio 2022. [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>.
- [26] Resolución de la Secretaría Andina 957, «REGLAMENTO DEL INSTRUCTIVO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,» 13 marzo 2008. [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/RESOLUCI%C3%93N-957.-REGLAMENTO-DEL-INSTRUCTIVO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf?x42051>.
- [27] Decreto Ejecutivo 2393, «REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES,» 21 febrero 2003. [En línea]. Available: <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECRETO-EJECUTIVO-2393.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf?x42051>.
- [28] ISO 45001, «Norma Internacional ISO 45001,» 11 marzo 2018. [En línea]. Available: <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>.
- [29] ISO 45001:2018, «Guía de implantación para seguridad y salud laboral,» 10 marzo 2018. [En línea]. Available: <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-45001-Guia-de-implantacion.pdf>.

- [30] F. Lema Jimenez, «Análisis de la estructura organizacional de seguridad y salud ocupacional, una revisión desde la legislación Ecuatoriana,» 2021 septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383816>.
- [31] A. C. Solano Rivera, «Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el alcance de la norma iso 45001:2018 en la superintendencia de transporte terrestre de personas carga y mercancía - unidad desconcentrada Huanuco 2020,» 10 enero 2021. [En línea]. Available: <http://200.37.135.58/handle/123456789/2901>.
- [32] L. Núñez, «Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007, para prevenir los riesgos laborales en la empresa Metalarc S.R.L. - 2016,» 19 febrero 2019. [En línea]. Available: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2772>.
- [33] C. L. Burgos y N. Guaita Guaita, «ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES DEL TALLER AUTOMOTRIZ AUTOMECANO DEL SUR Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO,» 10 marzo 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.utl.edu.ec/handle/123456789/108>.
- [34] A. G. Saez Condor y A. S. Yatampala Cunachi, «Manual de buenas prácticas de manufactura para la empresa “Aluminios Hércules,» 13 marzo 2021. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8281>.
- [35] J. S. Flores Navarrete, «Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa “Prefabricados de concreto Flores” basado en la Norma ISO 45001,» 19 enero 2018. [En línea]. Available: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>.
- [36] D. A. Orrala Hernández, «Propuesta el,» 12 diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18464>.
- [37] J. S. Flores Navarrete, «Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa “Prefabricados de concreto Flores” basado en la Norma ISO 45001,» 14 febrero 2018. [En línea]. Available: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>.



ANEXO 1. INFORME ANTIPLAGIO PROYECTO DE TITULACIÓN

Facultad:	Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas												
Carrera:	Ingeniería Industrial												
Nombre del docente evaluador que emite el informe:	Ing. Msc. Josue Jonnatan Constante Armas												
Documento evaluado:	Elaboración de un manual de procedimientos para la aplicación de la normativa de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores de la empresa Automecano del Sur ubicado en la ciudad de Latacunga												
Autores del documento:	Srta. Quila Chugchilán Yessenia Lizbeth Srta. Altamirano Pérez Jhoselyn Shirley												
Programa de similitud utilizado:	Sistema URKUND												
Porcentaje de similitud según el programa utilizado:	4%												
Observaciones: Calificación de originalidad atendido a los siguientes:	<ul style="list-style-type: none"> • El documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones. ...X..... • El documento cumple criterios de originalidad, con observaciones. • El documento no cumple criterios de originalidad. 												
Fecha de realización del informe:	15/02/2023 13:00:00 PM												
<p>Document Information</p> <hr/> <table> <tr> <td>Analyzed document</td> <td>INFORME YESSSENIA LIZBETH QUILA CHUGCHILAN.docx (D158736560)</td> </tr> <tr> <td>Submitted</td> <td>2023-02-15 22:13:00</td> </tr> <tr> <td>Submitted by</td> <td>CONSTANTE ARMAS JOSUE JONNATAN</td> </tr> <tr> <td>Submitter email</td> <td>josue.constante@utc.edu.ec</td> </tr> <tr> <td>Similarity</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Analysis address</td> <td>josue.constante.utc@analysis.arkund.com</td> </tr> </table>		Analyzed document	INFORME YESSSENIA LIZBETH QUILA CHUGCHILAN.docx (D158736560)	Submitted	2023-02-15 22:13:00	Submitted by	CONSTANTE ARMAS JOSUE JONNATAN	Submitter email	josue.constante@utc.edu.ec	Similarity	4%	Analysis address	josue.constante.utc@analysis.arkund.com
Analyzed document	INFORME YESSSENIA LIZBETH QUILA CHUGCHILAN.docx (D158736560)												
Submitted	2023-02-15 22:13:00												
Submitted by	CONSTANTE ARMAS JOSUE JONNATAN												
Submitter email	josue.constante@utc.edu.ec												
Similarity	4%												
Analysis address	josue.constante.utc@analysis.arkund.com												
 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez Director del Proyecto de Investigación.</p>													

Document Information

Analyzed document	INFORME YESSENIA LIZBETH QUILA CHUGCHILAN.docx (D158736560)
Submitted	2023-02-15 22:13:00
Submitted by	CONSTANTE ARMAS JOSUE JONNATAN
Submitter email	josue.constante@utc.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	josue.constante.utc@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	PASAR PROGRAMA DE PLAGIO.docx Document PASAR PROGRAMA DE PLAGIO.docx (D13939838)		1
SA	TESIS ANCHUNDIA ZAVALA.pdf Document TESIS ANCHUNDIA ZAVALA.pdf (D14325277)		2
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / Trabajo grupal de Seguridad (LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE FACTORES DE RIESGO).docx Document Trabajo grupal de Seguridad (LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE FACTORES DE RIESGO).docx (D152506912) Submitted by: roberto.herrera@utc.edu.ec Receiver: roberto.herrera.utc@analysis.arkund.com		1
SA	tesis-hb-pdf.pdf Document tesis-hb-pdf.pdf (D14319549)		2
SA	SEOC_4003 Seguridad y Salud Ocupacional- guía didáctica.docx Document SEOC_4003 Seguridad y Salud Ocupacional- guía didáctica.docx (D108171022)		4
SA	AndrésVargas-HugoRomán.pdf Document AndrésVargas-HugoRomán.pdf (D112251401)		2
SA	TESIS hugobanos.pdf Document TESIS hugobanos.pdf (D14267740)		1
SA	TESIS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ECUAESTIBAS 2019 URKUND.docx Document TESIS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ECUAESTIBAS 2019 URKUND.docx (D58387696)		1
SA	TESIS LUIS MIGUEL COSTALES YAMBAY.docx Document TESIS LUIS MIGUEL COSTALES YAMBAY.docx (D14884420)		1
SA	MARTIN VELASTEGUI.docx Document MARTIN VELASTEGUI.docx (D14928185)		2

ANEXO 2 . Entrevista dirigida al Gerente General de la empresa Automecano del Sur

1. ¿La empresa tiene algún manual en relación a la Seguridad y Salud de los trabajadores?

2. ¿La empresa designa algún presupuesto para la Seguridad y Salud de los trabajadores?

3. ¿Los trabajadores reciben capacitaciones acerca de los riesgos que existen en su puesto de trabajo?

4. ¿Se ha realizado alguna evaluación o estudio de riesgos laborales en cada puesto de trabajo?

5. ¿Han existido accidentes de trabajo en la empresa?

6. ¿La empresa toma medidas de protección con relación a los peligros existentes aplicando la jerarquía de control de riesgos?

7. ¿La empresa dota de equipos de protección personal a los trabajadores para realizar sus actividades laborales?

8. ¿Se realiza un control sobre el uso de los equipos de protección a los trabajadores?

9. ¿La empresa cuenta con señalización de obligación, información, orientación, prohibición y salidas de emergencia?

10. ¿La empresa tiene alguna política en relación al orden y limpieza?

11. ¿Los trabajadores de la empresa tiene algún tipo de seguro?

ANEXO 3. Encuesta dirigida al personal de la empresa Automecano del Sur

- 1. Con que frecuencia usted recibe inducciones o capacitaciones acerca de la seguridad y salud laboral**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

- 2. Usted ha sufrido enfermedades laborales por inhalación de polvo, exposición a gases o humos, quemaduras en la piel, manejo de sustancias corrosivas o líquidos tóxicos.**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

- 3. En su trabajo, usted ha sufrido accidentes como: caídas a diferente nivel, cortaduras, golpes, choques contra objetos inmóviles o aplastamiento por vehículos.**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

- 4. En su trabajo, usted ha estado a los siguientes riesgos en su trabajo: ruido excesivo, temperaturas elevadas, vibraciones, falta de iluminación o descarga eléctricas.**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

- 5. Usted ha sufrido accidentes o enfermedades por el trabajo debido a: levantamiento de carga, movimientos repetitivos, carga mental, posturas forzadas o sobreesfuerzo físico.**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	

Raramente	
Nunca	

- 6. La empresa le provee a usted de equipos de protección personal como son, overol, guantes, mascarillas, gafas de protección, protectores auditivos, entre otros, para realizar sus actividades laborales.**

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

- 7. Considera usted que las salidas de emergencia de la empresa están debidamente identificadas.**

Totalmente de acuerdo	
De acuerdo	
Indeciso	
En desacuerdo	
Totalmente en desacuerdo	

- 8. Realiza usted actividades que tienen relación con el orden y limpieza dentro de su puesto de trabajo**

Muy frecuentemente	
Frecuentemente	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	

- 9. Considera usted que es importante realizar un manual de seguridad y salud ocupacional en la empresa Automecano del Sur.**

Muy importante	
Importante	
Moderadamente importante	
De poca importancia	
Sin importancia	

10. Seleccione 2 aspectos que usted considere necesario para mejorar las condiciones de trabajo en la empresa Automecano del Sur.

Uso de extintores	
Señalización	
Equipos de protección personal	
Iluminación	
Ventilación	
Orden y limpieza	
Ambiente laboral	



Gracias por su colaboración

ANEXO 4. Guía de observación

N.	Aspectos de evaluación	Registro de Cumplimiento	
		Si	No
1	Existen un programa de seguridad y salud laboral		
2	Se brinda información al personal acerca de la seguridad industrial		
3	Uso adecuado de los equipos de protección personal		
4	Mantienen los equipos de protección personal en buen estado		
5	Equipos eléctricos en buenas condiciones		
6	Equipos mecánicos en buenas condiciones		
7	Equipos hidráulicos en buenas condiciones		
8	Utilizan correctamente las herramientas manuales		
9	Existen estanterías para el almacenamiento de herramientas		
10	Existen medidas preventivas por ruido		
11	Área de trabajo correctamente iluminada		
12	Líquidos inflamables correctamente etiquetados y almacenados		
13	Existen medidas de prevención para posiciones forzadas		
14	Se aplican medidas de prevención para movimientos repetitivos		
15	Existe medidas prevención para el levantamiento manual de cargas		
16	Se mantiene el orden y la limpieza		
17	Existe señalización preventiva		
18	Existe señalización de prohibición		
19	Existe señalización de información		
20	Existe señalización de obligación		
21	Existen equipos contra incendios		
22	Existe señalización de salida de emergencia		

ANEXO 5. Evidencia de aplicación de encuestas y entrevista



ANEXO6. Elaboración de un manual



AUTOMECANO DEL SUR

SERVICIO AUTOMOTRIZ

**“MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA LOS TRABAJADORES DE
LA EMPRESA AUTOMECANO DEL SUR”**



ÍNDICE GENERAL

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVO Y ALCANCE	2
2.1	Objetivo.....	2
2.2	Alcance.....	2
3.	MARCO LEGAL.....	3
4.	DEFINICIONES GENERALES.....	4
5.	INSTRUCCIONES GENERALES.....	6
5.1	Recomendaciones de uso del manual	6
5.2	Disposiciones generales	7
6.	lineamientos generales	8
6.1	Orden y limpieza.....	8
6.2	Equipos de protección personal.....	9
6.3	Prevención de emergencia contra incendios	12
6.4	Prevención para evacuaciones.....	13
6.5	Señalización.....	14
6.5.1	Señales de advertencia	15
6.5.2	Señales de prohibición	16
6.5.3	Señales de obligación.....	17
6.5.4	Señales de equipos contra incendios.....	18
6.5.5	Señales de salvamiento	19
6.6	Riesgos Físicos	20
6.6.1	Ruido.....	20
6.6.2	Ventilación	21
6.6.3	Iluminación	22
6.7	Riesgos Químicos	23



AUTOMECAÑO DEL SUR...!

6.8	Riesgos Mecánicos	24
6.9	Riesgos ergonómicos	25
7.	ACTUACIONES DE EMERGENCIA “PRIMEROS AUXILIOS”	28
7.1	Primeros Auxilios	28
7.1.1	Hemorragias	29
7.1.2	Heridas	29
7.1.3	Quemaduras.....	29
7.1.4	Fracturas.....	29
7.1.5	Cuerpos extraños en los ojos.....	29
7.1.6	Intoxicación.....	30
7.2	Botiquín de primeros auxilios	30
7.2.1	Botiquín básico.....	30
7.2.2	Botiquín con elementos complementarios	30
8.	CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	31
8.1	Plan de Capacitación.....	31
9.	RESPONSABILIDADES.....	Error! Bookmark not defined.



1. INTRODUCCIÓN

El personal operativo que labora en los talleres mecánicos se enfrenta a distintos tipos de riesgos, para lo cual la aplicación de seguridad y salud ocupacional es imprescindible para evitar pérdidas desde económicas hasta humanas, de esta manera se está asegurando excelentes condiciones laborales que permitan el bienestar de los trabajadores en su labor diaria.

Con el presente manual se pretende otorgar un instrumento de apoyo para el cumplimiento de normas que promueva activamente prácticas y ambientes saludables, que garanticen la eliminación o reducción de riesgos laborales asociados a las distintas operaciones que se llevan a cabo habitualmente en la empresa Automecano del Sur de la ciudad de Latacunga, con la finalidad de reforzar una cultura institucional en salud y seguridad. Esto supondrá, un beneficio para los trabajadores, debido a que favorecerá la reducción de los costos de la accidentabilidad, impactará positivamente en el ausentismo y los niveles de productividad.

El manual incluye: lineamientos generales de la Seguridad y Salud Ocupacional tales como; orden y limpieza, temperatura, ruido, señalización de seguridad obligatoria en este tipo de establecimiento, conceptos importantes dentro del marco de la seguridad laboral, pautas de acción en casos de emergencia dentro de las instalaciones, y un programa básico de capacitaciones en temas de Seguridad Ocupacional.



2. OBJETIVO Y ALCANCE

2.1 Objetivo

Proteger la vida, salud e integridad corporal de las personas que laboran en la empresa Automecano del Sur de la ciudad de Latacunga, así como también, resguardar la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas de la empresa.

2.2 Alcance

El presente Manual de Seguridad y Salud Ocupacional tiene una aplicación de carácter general dentro de la empresa Automecano del Sur, porque involucra a todo el personal, teniendo como finalidad la prevención, disminución o eliminación de los riesgos laborales y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.



3. MARCO LEGAL

Para la implementación del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional, se fundamenta en la siguiente normativa legal:

- Norma ISO 45001
(Sección 6 de Planificación, numeral 6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de riesgos)
- Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Código de Trabajo
- Acuerdo Ministerial 1404: Reglamento de los Servicios Médicos de las Empresas,
- Decisión 584: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley Orgánica de Salud
- Norma Técnica NTE INEN – ISO 3864-1: Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: Principios para señales de seguridad e indicaciones de seguridad.



4. DEFINICIONES GENERALES

Accidente	Accidente o suceso no deseado que ocasiona pérdidas a las persona, a la propiedad o a los procesos laborales. Es el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía superior al umbral límite del cuerpo o estructura con la que se realiza el contacto.
Acto inseguro	Acción u omisión que implica el incumplimiento de una norma, procedimiento o método de seguridad de forma consciente o inconsciente que puede provocar un accidente o incidente. La repetición constante de un acto inseguro puede provocar accidentes.
Condición insegura	Posibilidad peligrosa que puede conllevar a accidentes. Está relacionado con instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones adecuadas para realizar las actividades correctamente o que no son utilizadas para el fin creado y por lo tanto son implican un riesgo para las personas que las utilizan.
Enfermedad ocupacional	Enfermedades contraídas o agravadas como consecuencia de las actividades del trabajo realizado o la exposición al medio en que se realiza el trabajo, en el cual la persona se ve obligada a trabajar.
Ergonomía	Estudia la variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo.
Factores físicos	Serie de riesgos provocados por agentes agresivos presentes en la naturaleza física como: el ruido, las vibraciones, las radiaciones, la iluminación, el calor y frío, la electricidad, los incendios y las explosiones.
Incidente	Es todo suceso no deseado, o no intencionado, que bajo circunstancias muy poco diferentes podría ocasionar pérdidas para las personas, la propiedad o los procesos
Inspección de seguridad	Herramientas de control que ayudan a descubrir mediante una evaluación sistemática, periódica y documentada si el sistema de seguridad está cumpliendo los objetivos y en qué grado.



AUTOMECANO DEL SUR...!

Peligro	Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.
Prevención	La preparación o disposición que se toma para evitar un peligro.
Riesgos	Es la probabilidad que tiene un trabajador de sufrir un accidente de trabajo.
Señalización	Es la indicación a través de diferentes estímulos que busca condicionar la actuación de las personas ante determinadas circunstancias. Su objetivo es dar información y constituye un elemento muy eficaz en la prevención de accidentes.
Sustancia corrosiva	Mediante su acción química producen graves daños cuando contactan con los tejidos vivos, o en caso de derrame pueden dañar o incluso destruir materiales y que además pueden originar otros riesgos.



5. INSTRUCCIONES GENERALES

5.1 Recomendaciones de uso del manual

Se recomienda leer detenidamente los siguientes pasos, para lograr comprender y aplicar adecuadamente el presente manual:

- Lea atentamente el objetivo general y específicos.
- Identifique los términos desconocidos y consulte sus definiciones
- Identifique los temas y subraye los aspectos más importantes y relevantes para sus labores cotidianas.
- Si existe alguna dificultad consulte con un especialista en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Aplique las recomendaciones presentes en el manual.



5.2 Disposiciones generales

- Mantener una correcta limpieza e higiene personal, realizar sus labores de manera higiénica para evitar la contaminación de los productos y exceso de suciedad en las superficies de trabajo.
- Utilizar el uniforme de trabajo limpio, en buen estado y completo. La empresa proveerá los uniformes de trabajo en número suficiente, con el propósito de facilitar el cambio.
- Lavarse las manos con agua y jabón, además utilizar gel desinfectante antes de comenzar labores, después de manipular objetos contaminados, después de utilizar los servicios sanitarios, antes y después de ir a comer.
- Mantener el cabello recogido o corto.
- Mantener uñas cortas y limpias.
- Utilizar calzado cerrado con punta de acero, impermeable y con suela resistente a la acción de los aceites. Mantener el calzado limpio y en buen estado. Este será provisto por la empresa, su uso es restringido a las áreas de trabajo.
- No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores.
- No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción. Juegos de manos y bromas pueden originar accidentes. Mantenga la disciplina en todo momento en la empresa.
- Aprenda a efectuar correctamente su trabajo. Si algo no entiende del mismo solicite a su supervisor la aclaración necesaria.



6. LINEAMIENTOS GENERALES

6.1 Orden y limpieza

El orden y la limpieza deben ser esenciales en el lugar de trabajo. A continuación, se presentan algunas indicaciones específicas para el taller automotriz “Automecano del Sur”:

- Mantener limpio el puesto de trabajo, impidiendo que se acumule suciedad, polvo o restos metálicos, especialmente en los alrededores de las máquinas con piezas móviles.
- Eliminar con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Limpiar o cubrir con productos absorbentes (arena, aserrín, etc.) los derrames de líquidos (hidrocarburos, aceites, etc.).
- Conservar los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia de obstáculos o materiales que impidan su libre circulación.
- Recoger, limpiar y guardar en las zonas de almacenamiento las herramientas y útiles de trabajo, una vez que finaliza su uso.
- Limpiar y guardar correctamente las máquinas y equipos de trabajo.
- Poner siempre los desechos y la basura en contenedores y recipientes adecuados.
- Realizar las tareas de almacenamiento en lugares estables y seguros.
- Almacenar los productos con su correcta identificación, procurando no mezclarlos con otras sustancias.
- No sobrecargar las estanterías, recipientes y zonas de almacenamiento.
- El Tecnicentro debe limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo.
- Contar con procedimiento de limpieza y desinfección de los servicios higiénicos diariamente, además deberán estar abastecidos permanentemente de jabón líquido, toallas desechables, y papel higiénico.



6.2 Equipos de protección personal

Los equipos de protección personal necesarios en un taller mecánico están relacionados con los trabajos que se realizan, y vinculados en brindar protección integral a los trabajadores.

- El personal operativo debe recibir capacitación del uso, cuidado y conservación de cada uno de los equipos de protección personal suministrados.
- El equipo de protección personal debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los trabajadores deben utilizar los equipos de protección personal durante el tiempo que estén expuestos a los riesgos.
- No hacer uso de los equipos de protección personal en el caso de que se encuentren deteriorados o mal estado.
- Los equipos de protección personal no deben ser usados después de la fecha de caducidad indicada por el fabricante.
- El equipo de protección personal debe ser llevado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.



Protección respiratoria: Para prevenir la inhalación de gases expeditos por los químicos del vehículo, los cuales, con el transcurso del tiempo podrían ser dañinos para la salud.

Mascarillas auto filtrantes: ofrecen una protección eficaz y fiable contra los humos de soldadura, nieblas, partículas de ozono y olores molestos. Su válvula de exhalación reduce la condensación de humedad en el interior, y su estructura externa es resistente a las chispas.



AUTOMECAÑO DEL SUR...!

Protección auditiva: Para evitar así un daño en el oído por la utilización de máquinas y herramientas presentes en el Tecnicentro.



Tapones auditivos desechables: Los tapones para los oídos son una prenda, parte del equipo de protección personal, que se inserta en el canal auditivo externo para evitar dañar la capacidad de audición. Se usan en ambientes con ruidos muy fuertes, o para evitar que entre el agua, arena o viento.



Orejeras: Se trata de caparazones con sellos almohadillados que están diseñados para adaptarse a las orejas. Están conectados con una banda ajustable que mantiene un ajuste firme contra las orejas o se pueden incorporar a un casco de seguridad, de ser preciso. Las almohadillas contienen líquido o espuma plástica que reduce el nivel de ruido, pero sigue permitiéndole escuchar conversaciones normales.

Protección ocular y facial: Para proteger los ojos y parte de la cara frente a toda una serie de peligros como salpicaduras de partículas durante el cambio de aceite y comprobación de los niveles de líquidos automotrices.



Gafas de protección: Protegen los ojos al frente y los lados de una gran variedad de peligros o riesgos, como objetos o partículas sólidas voladores, e incluso de salpicaduras químicas.



Pantalla facial: Son elementos destinados a la protección de la cara del usuario contra proyecciones de partículas, impactos o golpes, salpicaduras de líquidos, quemaduras, calor, deslumbramientos y radiaciones de los siguientes tipos: de soldadura, láser, solar, ultravioleta e infrarroja.



AUTOMECANO DEL SUR...!

Protección de extremidades superiores e inferiores: Para prevenir cortes, pinchazos y quemaduras.



Guantes de cuero: Protegen las manos específicamente de golpes, cortes y suciedad. Regularmente están elaborados con cuero, siendo este un material delgado que permite una mayor sensibilidad al tacto, a la vez que provee protección ante la abrasión.



Botas o zapatos antiderrapantes: es un tipo de calzado que pretende proteger al trabajador de los peligros de su oficio. Las suelas de este tipo están elaboradas con poliuretano o compuestos de hule que dispersan líquidos como aceites y grasas a través de canaletas en los zapatos, permitiendo que la suela toque el piso y el trabajador tenga una mejor fricción.



Prendas de protección: Sirve de protección a vestimenta frente a la suciedad propia del desempeño de las actividades diarias en el Tecnicentro.

Overol: Es una pieza de ropa que tiene forma de enterizo, con manga larga y muy cerrada en el área del cuello; se coloca sobre la ropa común para protegerla. También es utilizado para hacer que el trabajador sea visible en lugares con poca luz.



6.3 Prevención de emergencia contra incendios

- Tomar en consideración que la sección de los cables se adapte a la potencia instalada de los artefactos eléctricos a conectar, a fin de evitar cortocircuitos, líneas recargadas, etc.
- Apagar correctamente colillas de cigarrillos y fósforos.
- Almacenar los productos inflamables en lugares ventilados, rotulados y ubicarlos lejos de fuentes de calor.
- Evitar la acumulación de residuos en áreas de trabajo para disminuir la carga de fuego.
- En trabajos de soldadura mantener los locales ventilados.
- En operaciones que generen electricidad estática mantener la humedad elevada para evitarla.
- Implementar medidas preventivas de sistemas de detección y extinción de incendios, como algún extintor, en las zonas más peligrosas y proclives a la creación de un incendio.
- Capacitar para el buen manejo de equipos industriales que producen calor y quemadores portátiles.
- El personal debe conocer la manipulación de los equipos contra incendios.



6.4 Prevención para evacuaciones

- Al oír la señal de evacuación por megafonía o a través del responsable de evacuación prepararse para abandonar el Tecnicentro.
- Desconectar los aparatos eléctricos que forman parte del lugar de trabajo.
- En caso de encontrarse con algún cliente, es recomendable acompañarlo hasta el exterior.
- Evacuar el Tecnicentro con rapidez, pero sin correr.
- No volver al establecimiento de trabajo a recoger objetos personales.
- Durante la evacuación, se deberán seguir las siguientes instrucciones:
- Realizar la evacuación de forma rápida y ordenada.
- Tranquilizar a las personas que, durante la evacuación, hayan podido perder la calma.
- Ayudar a las personas impedidas o disminuidas.
- No permitir el regreso al lugar de trabajo a ninguna persona.
- Abandonar el Tecnicentro, y posteriormente dirigirse al punto de reunión.
- Permanecer en el punto de reunión y seguir las instrucciones de los encargados de emergencias.



6.5 Señalización

En los lugares de trabajo en general y en los Tecnicentros Automotrices en particular, la señalización contribuye a indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no han podido ser eliminados, con la finalidad de prevenir accidentes y asegurarse de que el equipo y los visitantes estén al tanto de los posibles riesgos que existen en un área o situación laboral.

A continuación, se presentan las figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad, según lo establecido en la Norma INEN ISO 3864-1

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 Círculo con barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco*	Negro	-No fumar -No beber agua -No tocar
 Círculo	Acción obligatoria	Azul	Blanco*	Blanco	-Usar protección para los ojos -Usar ropa de protección -Lavarse las manos
 Triángulo Equilátero con esquinas exteriores redondeadas	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	-Precaución: superficie caliente -Precaución: riesgo biológico -Precaución: electricidad
 Cuadrado	Condición segura	Verde	Blanco*	Blanco*	-Primeros auxilios -Salida de emergencia -Punto de encuentro
 Cuadrado	Equipos contra incendios	Rojo	Blanco*	Blanco*	-Llamado para alarma de incendio



6.5.1 Señales de advertencia

Tienen forma triangular y el pictograma negro sobre fondo amarillo. Las que con mayor frecuencia se utilizan en los tecnicentros automotrices son:

- Materiales inflamables: En este tipo de establecimientos se usan a menudo líquidos inflamables, como el diésel, la gasolina y diluyente que responden a este tipo de riesgo, utilizándose la señal indicada.



- Riesgos eléctricos: Adecuada para indicar peligro por descarga eléctrica, esta señal debe situarse en todos los cuadros eléctricos, maquinaria, cableado, etc.



- Riesgo de caídas al mismo nivel: Cuando existan obstáculos por el suelo difíciles de evitar, se colocará en lugar bien visible la señal correspondiente.





6.5.2 Señales de prohibición

Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro. Forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, presentan el borde del contorno y una banda transversal descendente de izquierda a derecha de color rojo, formando ésta con la horizontal un ángulo de 45°.

- Prohibido fumar: Siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la prohibición de fumar. Esta señal se la debe ubicar en lugares visibles de la entrada al Tecnicentro.
- Prohibido reparar la máquina en funcionamiento: esta señal se la debe instalar en un



lugar visible del cuarto de máquinas o lugar en donde existan máquinas en funcionamiento.





6.5.3 Señales de obligación

Indica que una determinada acción específica debe ser ejecutada. Presentan una forma redondeada, pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

- Protección obligatoria de la vista: se empleará siempre y cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos, en operaciones con esmeriladoras, pulidora, etc.



- Protección obligatoria del oído: esta señal se colocará en aquellas áreas de trabajo donde se lleguen a superar los 85 dB de nivel de ruido.



- Protección obligatoria de los pies: de uso en aquellos casos en que exista riesgo de caída de objetos pesados, susceptibles de provocar lesiones de mayor o menor consideración en los pies y sea necesaria la utilización de calzado de seguridad.





AUTOMECANO DEL SUR...!

- Protección obligatoria de las manos: esta señal debe mostrarse en aquellos lugares de trabajo donde se realicen operaciones que comporten riesgos de lesiones en las manos (cortes, quemaduras, etc.).



6.5.4 Señales de equipos contra incendios

Son de forma rectangular o cuadrada. Presentan el pictograma blanco sobre fondo rojo. Las más habituales en los tecnicentros automotrices son los que indican la ubicación o identificación de un equipo contra incendios, es decir:

- Extintor de fuego: esta señal indica que el extintor se encuentra justo debajo.





6.5.5 Señales de salvamiento

Presentan una forma rectangular o cuadrada, pictograma blanco sobre fondo verde. Indican una ruta de evacuación, la ubicación del equipo de seguridad o una instalación de seguridad o una acción de seguridad.

- Primeros auxilios: esta señal será ubicada para indicar la presencia o existencia de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente equipado.



- Salida de emergencia: para indicar la ruta a seguir hasta la salida de emergencia. Se debe colocar encima de la puerta del establecimiento.





6.6 Riesgos Físicos

6.6.1 Ruido

Los niveles de ruido en los Tecnicentros Automotrices deben cumplir lo establecido en el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Art 55, para proteger a trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición Por jornada/ hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Niveles de exposición al ruido por encima de 85 dB en jornadas laborales de 8 hrs, 5 días por semana, pueden provocar un daño auditivo con gran impacto en la salud y la vida social del trabajador.

Los efectos en la salud pueden ir desde la sordera o hipoacusia debido a exposiciones prolongadas a altos niveles de ruido hasta efectos psicológicos producidos por niveles de ruido moderados y constantes tales como: insomnio, aumento de la irritabilidad y agresividad y alteración del comportamiento.

Medidas preventivas

- Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico.
- Limitar tiempos de exposición.
- Diseñar adecuadamente el puesto de trabajo.
- Ubicar los equipos ruidosos en estancias independientes.
- Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido de los puestos de trabajo.
- Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos.
- Utilizar equipos de protección individual, orejeras y tapones, que cumplan la norma.



6.6.2 Ventilación

Las actividades realizadas en los tecnicentros automotrices pueden ir acompañados de la emisión de gases, vapores, polvo o calor que modifican el estado y composición del aire, lo cual puede ser nocivo para la salud y bienestar de los trabajadores e igualmente provocar unas condiciones de trabajo incómodas que repercuten en el rendimiento personal.

Los principales eventos en la salud son: disminución en el rendimiento laboral del trabajador por la presencia de un ambiente incomodo y fatigable, alteraciones respiratorias, y disminución en la cantidad y calidad de la producción.

A modo de resumen, la siguiente tabla muestra las condiciones adecuadas de temperatura, humedad y ventilación que, de conformidad con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393, Art 53.

Concepto	Límites
Temperatura normal	20-22°C
Renovación del aire	30 m ³ por hora y trabajador
Velocidad del aire	15 metros por minuto a temperatura normal

Medidas preventivas

- Uso de equipos de protección respiratoria adecuados a los riesgos ambientales y verificar la compatibilidad de estos con los productos aspirados.
- Contar con sistemas de ventilación eficaces; bien a través de la ventilación natural o a través de sistemas de ventilación mecánica.
- Disponer de agua fresca a los trabajadores.
- Limitar el tiempo de exposición al sol.
- Ejecutar las actividades más pesadas en horas con menos calor.



6.6.3 Iluminación

La iluminación de los tecnicentros automotrices debe adaptarse a las actividades que se realiza en ellos, por lo tanto, deben estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar problemas tales como: fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. De acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 2393 Art. 54, los niveles mínimos de iluminación son:

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.



Medidas preventivas

- La iluminación en el lugar de trabajo debe tener una buena distribución y características acorde a la tarea que se está ejecutando.
- Cumplir con los niveles mínimos de iluminación regulados por el Decreto Ejecutivo 2393 Art. 54.
- Realizar una correcta limpieza periódica y la renovación, en caso necesario, de las superficies iluminantes para asegurar su constante transparencia.
- Realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación de alumbrado.

6.7 Riesgos Químicos

En los tecnicentros automotrices, existen algunos riesgos provocados por sustancias químicas, entre los cuales se encuentran:

- Afecciones dérmicas por contacto de aceites y fluidos de corte añadidos al sistema de piezas/herramientas.
- Inhalación de humos de soldadura.
- Ingesta de solventes encontramos en el área de pintura la presencia de acetonas, alcoholes y otros solventes derivados del petróleo.

Medidas preventivas

- Todos los productos químicos deben llevar sus respectivas etiquetas, las mismas que deberán ser claras y legibles.
- Antes de manipular una sustancia química debe leerse la etiqueta del envase y/o la ficha técnica de seguridad.
- Los envases deben mantenerse cerrados, en su envase original y lejos de fuentes de calor.
- El lugar de trabajo debe estar bien dotado de un sistema de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas preferentemente en el origen del riesgo.
- Evitar el contacto directo con los fluidos y aceites industriales, usando guantes y/o cremas de barrera protectoras adecuadas, como así también una correcta higiene de manos.



- Limitar el tiempo de exposición de cada trabajador a este riesgo y el uso de los elementos de protección adecuados (máscaras faciales, protectores respiratorios y oculares, ropa adecuada, guantes y otros).
- La implementación de programas de protección respiratoria que incluyan la capacitación de los trabajadores acerca de los riesgos de los productos que utilizan y sus efectos perjudiciales sobre la salud.

6.8 Riesgos Mecánicos

Los principales riesgos mecánicos que existen en un taller mecánico son:

- Golpes y choques con objetos móviles.
- Cortes.
- Atropellamiento.
- Atrapamiento.
- Proyecciones y caídas de objetos
- Contacto térmico (quemaduras)

Medidas preventivas

- Seguir las instrucciones para la sustitución de piezas desgastadas, envejecidas, deterioradas, etc.
- Evitar la caída de piezas mecanizadas y la proyección de virutas, partículas, herramientas o fragmentos.
- Se deben evitar los contactos con piezas a temperaturas extremas.
- Deben cubrirse todas las partes activas de los circuitos eléctricos de las máquinas.
- Deben conectarse a tierra todas las masas metálicas de las máquinas y colocar en el circuito de alimentación dispositivos de corte por intensidad o tensión de defecto.
- Mantener una distancia mínima indicada entre el peatón y el vehículo, la comunicación visual entre el peatón y el conductor para de esta manera evitar atropellamientos.



AUTOMECANO DEL SUR...!

- Para evitar atrapamientos se utilizará ropa ajustada y abotonada, no llevando anillos, relojes, pulseras u otros elementos que puedan ser atrapados.
- Se hará uso obligatorio de los equipos de protección individual tales como: Gafas de protección, botas de seguridad con puntera de protección, guantes y protección auditiva.
- En todo momento, mantener el espacio de trabajo en máximas condiciones de orden y limpieza.

6.9 Riesgos ergonómicos

Los puestos de trabajo con riesgo ergonómico pueden producir enfermedades músculo esqueléticas que pueden afectar distintas partes del cuerpo. La característica de estas es su irreversibilidad y que requieren para su tratamiento procesos quirúrgicos y largo tiempo de rehabilitación.

Los principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del Tecnicentro automotriz son a causa de:

- Movimientos repetitivos.
- Posturas forzadas.
- Levantamiento y traslado manual de cargas.

Medidas preventivas para movimientos repetitivos

- Adaptar el mobiliario (mesa, sillas, tableros de montaje, etc.) y la distancia de alcance de los materiales (piezas, herramientas, objetos) a las características personales de cada trabajador (estatura, edad, etc.), favoreciendo que se realice el trabajo con comodidad y sin necesidad de realizar sobreesfuerzos.
- Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y de las manos. Procurar mantener, en lo posible, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo.
- Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo.



- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos, de modo que no tenga que emplearse un esfuerzo adicional o una mala postura para compensar el deficiente servicio de la herramienta.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas y también ayuden a controlar factores extralaborales que puedan influir en ellas.
- Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar.
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos laborales que originan los movimientos repetidos y establecer programas de formación periódicos que permitan trabajar con mayor seguridad.

Medidas preventivas para levantamiento y traslado manual de cargas

El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como mesas elevadoras, transportadores de bandas, posicionadores para ruedas o materiales, montacargas y similares.

- Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.
- Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.
- No exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad. El art. 128 del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores indica que el peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el siguiente:

Varones hasta de 16 años 35 libras
Varones de 16 a 18 años 50 libras
Varones de más de 18 años hasta 175 libras

Los trabajadores destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.

En el caso de manipular cargas manuales, tener en cuenta lo siguiente:



AUTOMECAÑO DEL SUR...!

1. Planificar el levantamiento.
2. Separar los pies proporcionando una postura estable.
3. Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido.
4. Sujetar firmemente la carga, con ambas manos.
5. Levantarse suavemente, sin realizar giros ni movimientos bruscos.
6. Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
7. Depositar la carga.

Medidas preventivas para posturas forzadas

- Utilizar el elevador de coches y colocarlo a diferentes alturas en función del trabajo a realizar.
- No trabajar arrodillado o en cuclillas, utilizar el elevador o bancos de trabajo, si no es posible, minimizar el riesgo de lesión utilizando medios auxiliares y/o mobiliario:

Utilizar apoyos: asientos y taburetes, regulables en altura.

Utilizar alfombras almohadilladas o rodilleras de material blando para evitar el contacto directo de la rodilla con el suelo.

- Elaborar procedimientos de trabajo en función del tipo de tarea a realizar.
- Evitar las posturas estáticas forzadas, cuando no sea posible, deberá evitarse su mantenimiento en el tiempo. Es preferible descansar realizando pausas cortas y frecuentes.
- Evitar adoptar posturas próximas a los límites de movimiento de las articulaciones. Informar a los trabajadores.
- Cuando se adopten posturas forzadas deberá limitarse la realización de fuerzas y el manejo de cargas.
- Formar e informar a los trabajadores en higiene postural.



7. ACTUACIONES DE EMERGENCIA “PRIMEROS AUXILIOS”

Cuando ocurre un accidente actuar con rapidez puede salvar la vida de una persona y evitar que las lesiones que presenta la víctima empeoren y así mantener fuera de peligro a la persona accidentada o enferma. Por lo tanto, es importante conocer las actuaciones básicas de atención inmediata en caso de que durante el desempeño del trabajo ocurra algún accidente.

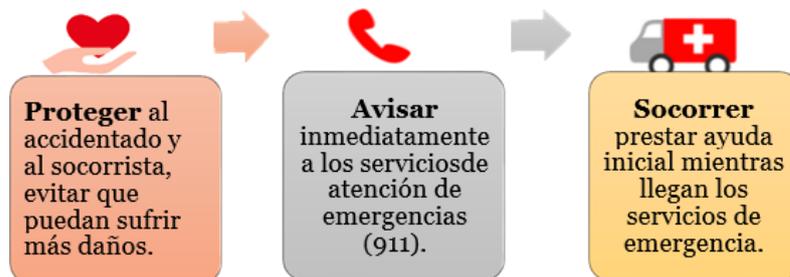
Es así, considerando las posibles situaciones de emergencia a las que están expuestos los trabajadores del Tecnicentro en la realización de sus tareas diarias se presenta la siguiente guía para intervenir en emergencias, que ha sido diseñada para dar una respuesta adecuada ante una emergencia y así minimizar el riesgo de pérdidas humanas y materiales.

7.1 Primeros Auxilios

Los primeros auxilios son aquellas medidas inmediatas que se toman en una persona lesionada, inconsciente o súbitamente enferma, en el sitio donde ha ocurrido el incidente hasta la llegada de la asistencia sanitaria.

Recomendaciones generales:

- Conservar la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez, dando confianza al lesionado.
- Evaluar la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de la situación y su entorno que permita poner en marcha el método PAS (Proteger, Avisar, Socorrer)



- No mover al accidentado
- No dar de beber ni medicar al accidentado.



7.1.1 Hemorragias

- Colocar un apósito o gasas limpias sobre el lugar que sangra.
- Presionar directamente con su mano sobre el apósito o gasas durante al menos 5 minutos.
- Si no cesa la hemorragia, colocar varias gasas sobre el primer apósito y aplicar un vendaje compresivo.
- Si no cesa la hemorragia, presionar con los dedos sobre la arteria de la raíz del miembro que sangra.

7.1.2 Heridas

- Reforzar las medidas de seguridad.
- Lavarse las manos.
- Procurar contener la hemorragia y considerar otras lesiones asociadas.
- Lavar la herida con abundante agua y jabón o agua oxigenada.
- Aplicar una gasa estéril en la herida, y sobre ella un vendaje compresivo.
- Llevar a un centro sanitario especializado.
- No intentar extraer cuerpos extraños enclavados ni hurgar en la herida.

7.1.3 Quemaduras

- Apartar al afectado del agente calórico.
- En quemaduras leves lavar con abundante agua fría durante 15 minutos y colocar un apósito estéril.
- En quemaduras graves, limpiar la zona afectada con abundante agua, evitar la aplicación de cualquier sustancia y trasladar al centro sanitario.

7.1.4 Fracturas

- No mover al accidentado
- Buscar posibles lesiones asociadas (otras fracturas, traumatismos).
- No tocar el foco de fractura ni intentar movilizar el miembro afectado.
- Esperar la llegada de asistencia sanitaria.

7.1.5 Cuerpos extraños en los ojos

- Evitar que la persona afectada se frote el ojo.
- Lavar con abundante agua y evitar tocar la zona.
- Colocar un apósito estéril en la zona del ojo y dirigirse al médico.



7.1.6 Intoxicación

- Evacuar al trabajador de la zona.
- Airear y ventilar la zona y deshacerse del agente tóxico.
- Avisar a los servicios de atención de emergencias.
- Evaluar el estado de las constantes vitales del trabajador.
- Realizar maniobras de reanimación cardio-pulmonar si es necesario.

7.2 Botiquín de primeros auxilios

Contar con los elementos necesarios para ayudar y protegerse en caso de incidentes y lesiones es imprescindible. Por ello, el establecimiento debe contar con un botiquín de primeros auxilios, que deberá ubicarse en un lugar accesible y periódicamente se debe verificar el buen estado de los elementos.

7.2.1 Botiquín básico

- Guantes descartables de látex: para no contaminar heridas y para seguridad de quien asiste.
- Gasas y vendas limpias: para limpiar heridas y detener hemorragias.
- Antisépticos, iodo povidona, agua oxigenada o alcohol: para prevenir infecciones.
- Tijera: para cortar gasas y vendas o la ropa de la víctima
- Cinta adhesiva: para fijar gasas o vendajes.
- Jabón neutro (blanco): para higienizar heridas.

7.2.2 Botiquín con elementos complementarios

- Apósitos estériles y vendas: para limpiar y cubrir heridas abiertas.
- Apósitos protectores autoadhesivos.
- Agua oxigenada: para desinfectar y lavar heridas.
- Colirio sin antibiótico (ojos).
- Alcohol en gel y líquido: para lavado manos y limpieza.
- Tijera y alfileres de gancho.
- Férulas: (inflables o cartones o maderas).



8. CAPACITACIONES EN TEMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

De acuerdo al Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, en el Título I; Art. 11, son obligaciones de los empleadores, las siguientes:

- Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
- Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos

Por lo anteriormente expuesto, se considera necesario desarrollar programas de capacitación, en los cuales se consideren temas generales de Seguridad y Salud en el Trabajo de manera que se profundicen en conocimientos de prevención de riesgos laborales. Se deberán aplicar de forma anual y continua.

8.1 Plan de Capacitación

Este programa está elaborado en base a las actividades necesarias para la formación del personal, teniendo en cuenta las necesidades propias de la empresa en materia de prevención de accidentes laborales, con la finalidad de poder capacitar a los trabajadores del Tecnicentro en la identificación, diagnóstico y mitigación de riesgos en su ambiente laboral, convirtiéndolos en seres proactivos y partícipes de su seguridad y la preservación de su bienestar físico, mental y social.

Responsabilidades

- Gerencia

Disponer de recursos financieros, técnicos y tecnológicos para la ejecución del proceso de capacitación de los trabajadores.

- Trabajadores

Acudir y participar activamente de las capacitaciones en los horarios establecidos por el Gerente de la empresa.



Temario de capacitaciones

- Generalidades de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ergonomía en el Trabajo y Psicosociología
- Primeros auxilios
- Elementos de protección personal
- Prevención contra incendios

CAPACITACIÓN 1: Generalidades de la Seguridad y Salud en el trabajo

Esta capacitación permitirá brindar información de carácter general sobre la Seguridad y Salud en el trabajo, así como las medidas de acción para disminuir la incidencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Facilitador	Ministerio de Trabajo
Participantes	Todo el personal de la empresa Automecano del Sur
Metodología	Charla educativa
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación de la seguridad y salud ocupacional • Identificación de Peligros, valoración de riesgos, e implementación de controles, condiciones y actos inseguros. • Factores de riesgo • Medidas preventivas • Medicina preventiva
Recursos	Computador, internet, proyector, tablero, hojas, marcadores
Lugar	Instalaciones de la empresa Automecano del Sur
Duración	4 horas

CAPACITACIÓN 2: Ergonomía en el Trabajo y Psicosociología

Incorporará aspectos relacionados con la adaptación del ambiente para conseguir que el trabajador se sienta a gusto y disfrute del espacio, así como el uso del tiempo libre, organización y manejo de estrés laboral como medida preventiva para la disminución de la incidencia de enfermedades laborales.



Facilitador	Ministerio de Salud
Participantes	Todo el personal de la empresa Automecano del Sur
Metodología	Charla educativa
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene postural • Pausas activas • Enfermedades generadas por el riesgo ergonómico • Enfermedades generadas por el riesgo Psicosocial • Hábitos saludables
Recursos	Computador, internet, proyector, tablero, hojas, marcadores
Lugar	Instalaciones de la empresa Automecano del Sur
Duración	4 horas

CAPACITACIÓN 3: Primeros Auxilios

Capacitará a los trabajadores en maniobras básicas de primeros auxilios, en caso de emergencias.

Facilitador	Cruz Roja de la ciudad de Latacunga
Participantes	Todo el personal de la empresa Automecano del Sur
Metodología	Exposición Simulacros
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades de primeros auxilios • Incidentes más comunes • Instrucciones generales de actuación • Tratamiento de heridas • Tratamiento de quemaduras • Tratamiento de golpes y facturas • Reanimación cardiopulmonar
Recursos	Computador, internet, proyector, tablero, hojas, marcadores, botiquín de primeros auxilios.
Lugar	Instalaciones de la empresa Automecano del Sur
Duración	3 horas

CAPACITACIÓN 4: Elementos de protección personal.



AUTOMECANO DEL SUR...!

Este programa facilitará el conocimiento sobre la importancia del uso adecuado de todos y cada uno de los elementos de protección personal, durante la realización de sus actividades laborales, así como su estructura y funcionamiento.

Facilitador	Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional
Participantes	Todo el personal de la empresa Automecano del Sur
Metodología	Charla educativa
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Lineamientos para la correcta selección, uso, almacenamiento y conservación de los EPP.
Recursos	Computador, internet, proyector, tablero, hojas, marcadores.
Lugar	Instalaciones de la empresa Automecano del Sur
Duración	2 horas

CAPACITACIÓN 5: Prevención contra incendios

En esta capacitación se proveerá información relacionada con la forma de actuar durante una emergencia, conocimiento de rutas de evacuación, organización y pasos a seguir para el manejo de incendios o accidentes graves.

Facilitador	Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Latacunga
Participantes	Todo el personal de la empresa Automecano del Sur
Metodología	Exposición Simulacros
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas preventivas • Uso de extintores • Actuaciones de emergencia • Recomendaciones
Recursos	Computador, internet, proyector, tablero, hojas, marcadores, equipo contraincendios.
Lugar	Instalaciones de la empresa Automecano del Sur
Duración	2 horas



9. RESPONSABILIDADES



Realizado por:

Altamirano Jhoselyn Shirley
Quila Yessenia Lizbeth

Revisado por:

PhD. Ulloa Enriquez Ángel
Medardo

Aprobado por:

Ing. Nelson Guaita