



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Análisis de Riesgos de Trabajo en el Área Operativa en la empresa Lubricantes Divino Niño para el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.”

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés

TUTOR:

Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

LATACUNGA – ECUADOR 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés, con cedula de identidad No. 0550263032 declaro ser autor del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA EN LA EMPRESA LUBRICANTES DIVINO NIÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”**, 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.

Latacunga, Julio 2025



.....
Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés
CI: 0550263032



"LUBRICANTES DIVINO NIÑO"

LATACUNGA-ECUADOR

Latacunga, 24 de abril de 2025

AVAL DE LA EMPRESA

Sra. Rebeca Dolores Vargas Herrera
Gerente Propietaria "Lubricantes Divino Niño"

Presente. -

En calidad de Gerente Propietaria "**Lubricantes Divino Niño**" Certifico que el Proyecto de Investigación con el título: "**ANALISIS DE RIESGOS DE TRABAJO EN EL AREA OPERATIVA DE LA EMPRESA LUBRICANTES DIVINO NIÑO**" de Autoría del Postulante de la Universidad Técnica de Cotopaxi: **Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés** con cedula de identidad N. **0550263032**, de la carrera de Ingeniería Industrial, cumple con los requisitos metodológicos y aportes que requiere la empresa para el Inicio y Ejecución del Proyecto de Investigación.

Sin otro particular, saludos cordiales a la prestigiosa Universidad técnica de Cotopaxi.

Atentamente,

Sra. Rebeca Dolores Vargas Herrera
C.I. 0500688338


Gerente Propietaria "Lubricantes Divino Niño"

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA EN LA EMPRESA LUBRICANTES DIVINO NIÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO”, de Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés, de la carrera de Industrial considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones y propuestas en la pre-defensa.

Latacunga, Julio 2025



.....

Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

C.I: 1000970325

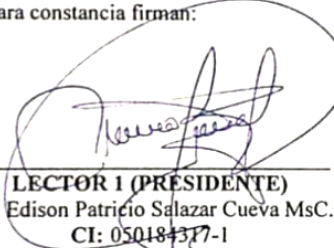
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

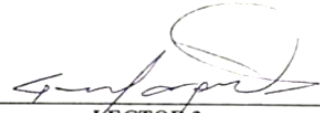
En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante: Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés, con el título de Proyecto de Investigación: "**ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA EN LA EMPRESA LUBRICANTES DIVINO NIÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**", ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación Final del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, Julio 2025

Para constancia firman:


LECTOR 1 (PRESIDENTE)
Ing. Edison Patricio Salazar Cueva MsC.
CI: 05018437-1


LECTOR 2
Ing. Josué Jonnatan Constante Armas MsC.
CI: 050203456-4


LECTOR 3
Ing. Wilson Santiago Olovacha Toapanta MsC.
CI: 180430223-8

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, deseo expresar mi gratitud a Dios por otorgarme la vida, la salud y la sabiduría que me han permitido finalizar mis estudios.

Mis más sinceros agradecimientos van para mis padres, Olga Chiluisa y Emilio Chiluisa, quienes han sido el soporte constante que ha hecho posible llegar a mi sueño profesional. Su apoyo incondicional, ya sea emocional, moral o económico, y su firmeza en estos años esenciales han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

A mi hermana Carla Chiluisa, te agradezco por estar a mi lado, por tu apoyo y compañía en los momentos felices y en las dificultades durante mi tiempo de estudio.

A Jeidy Cabrera, alguien muy importante en mi vida, estoy profundamente agradecido por tu presencia y por el apoyo continuo a lo largo de mi trayectoria académica.

Por último, agradezco sinceramente al Dr. Medardo Ulloa por su paciencia, dedicación y profesionalismo como docente y mentor. Su guía académica y acompañamiento fueron claves para completar este trabajo.

DEDICATORIA

Al finalizar una de las etapas más representativas de mi vida, este logro quiero dedicar a mis dos seres queridos que son mi madre Olga y mi padre Emilio que fueron el pilar constante para poder lograr esta meta, les agradezco profundamente por sus consejos, por su presencia, por su lucha inquebrantable, por siempre estar a mi lado, y por brindarme su apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

Agradezco a mi hermana Carla Chiluisa y a mi cuñado Miguel Jara que estuvieron presentes en los momentos felices y difíciles durante esta trayectoria de mis estudios y que me supieron dar aliento y compañía para poder culminar mis estudios y agradecerles por darme la dicha de ser tío de un hermoso niño.

Además, quiero dedicar este logro a mi pequeño sobrino Emilio que llegó a nuestras vidas para llenarlas de alegría.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: “ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO EN EL ÁREA OPERATIVA EN LA EMPRESA LUBRICANTES DIVINO NIÑO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.”

Autor:

Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolla debido a la necesidad que tienen las empresas pequeñas con uno o diez trabajadores de cumplir con la normativa legal vigente, además del interés de la empresa por velar por la seguridad de sus colaboradores, por lo cual el objetivo del presente trabajo es analizar los riesgos laborales presentes en el área operativa de la empresa Lubricantes Divino Niño para la evaluación y mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

Para ello se desarrolló una investigación de tipo mixta en la cual se levantaron datos en campo mediante observación directa y se aplicaron la metodología NTP330, método simplificado; el método de evaluación de riesgos ergonómicos LUBA; y el cuestionario psicosocial de Copenhague para evaluación de riesgos psicosociales. Además, se siguió el criterio del Anexo 1 para cumplimiento legal de normativa ecuatoriana, con lo cual se procedió a realizar la evaluación.

En la evaluación se identificó que existen diferentes riesgos dentro de la empresa. Lubricantes Divino Niño no cuenta con condiciones adecuadas que garanticen la seguridad, especialmente en aspectos ergonómicos. Tampoco dispone de señalización ni un orden adecuado en los

espacios de trabajo. Por ello, el presente trabajo, luego del diagnóstico, se centró en el desarrollo de herramientas que permitan cumplir con la normativa legal vigente y alcanzar los estándares mínimos requeridos.

Se concluye que la empresa tiene mucho potencial para lograr cumplir con sus trabajadores y con la normativa ambiental, y que existe gran interés por parte de sus propietarios en llevar a cabo estos procesos. Además, ya se cuenta con la documentación base y solo resta completar los registros correspondientes en el Sistema Único de Trabajo (SUT) y demás plataformas oficiales del Ecuador. También se recomienda invertir en un elevador hidráulico para vehículos o, en su defecto, construir rampas a nivel de suelo que permitan a los trabajadores realizar sus tareas de forma segura, así como adquirir los equipos necesarios para realizar un adecuado manejo y evacuación de lubricantes usados.

Palabras clave: Riesgos Laborales, Método LUBA, NTP330, Riesgos Psicosociales, Seguridad y Salud Ocupacional.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**THEME: “ANALYSIS OF OCCUPATIONAL RISKS IN AREA
OPERATIVE AT LUBRICANTES DIVINO NIÑO COMPANY”**

Author:

Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés

ABSTRACT

This research project was developed in response to the need for small companies with between one and ten workers to comply with current legal regulations, as well as the company's interest in ensuring the safety of its employees. The objective of this study is to analyze occupational risks present in the operational area of *Lubricantes Divino Niño* in order to evaluate and improve the occupational health and safety conditions of its workers.

To achieve this, a mixed-method approach was applied, gathering field data through direct observation and using the NP330 simplified method; the LUBA method for ergonomic risk evaluation; and the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) for assessing psychosocial risks. Additionally, criteria from Annex 1 of Ecuadorian legal standards were followed to carry out the assessment.

The evaluation revealed various risks within the company. *Lubricantes Divino Niño* lacks adequate conditions to ensure safety, particularly in ergonomic aspects. There is also a lack of signage and proper organization in the workspaces. Therefore, after diagnosis, this study focused on developing tools that enable compliance with current legal regulations and meeting the minimum required standards.

It is concluded that the company has strong potential to meet both worker safety requirements and environmental regulations, and that there is significant interest from the owners in carrying

out these improvements. The foundational documentation is already prepared, and the next step involves completing the necessary registrations in the Unified Labor System (SUT) and other official Ecuadorian platforms. It is also recommended that the company invest in a hydraulic vehicle lift or, alternatively, construct ground-level ramps to allow workers to perform their tasks safely, as well as acquire the necessary equipment for the proper handling and disposal of used lubricants.

Keywords: Occupational Risks, LUBA Method, NP330, Psychosocial Risks, Occupational Health and Safety.

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA.....	ii
AVAL DE LA EMPRESA	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iv
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	x
INDICE GENERAL	xii
INDICE DE TABLAS	xvii
INDICE DE FIGURAS	xx
Información general.....	1
1 Introducción	3
1.1. Problema	3
1.1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.2. Formulación del problema	4
1.2. Objeto y campo de acción.....	4
1.2.1. Objeto de investigación.....	4
1.2.2. Campo de acción.....	4

1.3.	Beneficiarios	5
1.3.1.	Beneficiarios directos.....	5
1.3.2.	Beneficiarios indirectos.....	6
1.4.	Justificación	7
1.5.	Hipótesis	8
	Objetivos.....	9
1.5.1.	Objetivo general.....	9
1.5.2.	Objetivos específicos	9
1.6.	Sistema de tareas en función a los objetivos planteados.....	9
2	Fundamentación teórica.....	10
2.1	Antecedentes	10
2.2	Marco referencial	12
2.2.1	Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	12
2.2.2	Normativa Legal Aplicable en Ecuador.....	14
2.2.3	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).....	16
2.2.4	Clasificación de los Riesgos Laborales.....	20
2.2.5	Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales	24
2.2.6	Herramientas de Mejora Continua en SST	27
2.2.7	Cultura Preventiva y Formación en SST	30
2.2.8	Relación entre SST y Productividad	33
2.2.9	Riesgos Específicos en el Sector de Lubricantes y Productos Derivados.....	35

2.2.10	Evidencia Empírica Regional	37
3	Métodos y procedimientos	40
3.1	Tipo de investigación	40
3.2	Población y muestra.....	40
3.3	Técnicas e instrumentos	40
3.4	Procedimiento metodológico	41
3.5	Procesamiento y análisis de datos.....	41
4	Análisis de los Resultados.....	41
4.1	Objetivo 1: Identificar los procesos operativos de la empresa para el establecimiento de la exposición a riesgos laborales.	41
4.1.1	Actividad 1: Llevar a cabo la visita técnica a la empresa Lubricantes Divino Niño para conocer y observar los procesos operativos.	41
4.2	Caracterización de la Empresa.....	42
4.2.1	Datos Generales de la Empresa.....	42
4.2.2	Información General de la Empresa	43
4.2.3	Localización.....	43
4.2.4	Puestos de trabajo	44
4.2.5	Procesos	45
5	Objetivo 2: Evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales presentes en el área operativa para su valoración.	47
5.1	Evaluación de Riesgos Generales – NTP 330.....	47
5.2	Evaluación de Riesgos Psicosociales.....	52

5.3	Evaluación Ergonómica	65
5.4	Cumplimiento Normativo según Anexo 1 del Ministerio del Trabajo.....	87
6	Objetivo 3: Diseñar una propuesta de mejora y prevención de riesgos laborales para el mejoramiento de los entornos de trabajo.	93
6.1	Propuesta.....	93
6.2	Plan de Prevención de Riesgos Laborales.....	93
6.3	Política de Seguridad y Salud	94
6.4	Registro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	96
6.5	Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.....	98
6.6	Evaluación ergonómica y psicosocial por puesto de trabajo	99
6.7	Informe de medidas de prevención y jerarquía de controles aplicadas.....	99
6.8	Limpieza y mantenimiento periódico de luminarias y ventilación	101
6.9	Manejo adecuado de agentes químicos peligrosos	101
6.10	Señalización básica obligatoria en el lugar de trabajo	102
6.11	Inducción en SST al ingreso y reinducción anual.....	104
6.12	Registro documentado de capacitaciones en SST.....	104
6.13	Matriz de exámenes médicos ocupacionales por puesto.....	106
6.14	Cronograma e informes de exámenes médicos.....	107
6.15	Certificados de aptitud médica firmados por médico y trabajador	109
6.16	Registro e investigación de accidentes e incidentes.....	110
6.17	Plan de emergencias y contingencia	111

6.18	Simulacro de emergencias	113
6.19	Programa de mantenimiento de equipos, herramientas y extintores.....	115
6.20	Matriz de EPP	115
6.21	Procedimiento y registro de entrega y uso de EPP	116
6.22	Botiquín de primeros auxilios, Servicios higiénicos y Disponibilidad de agua para consumo humano	119
7	Conclusiones y recomendaciones	121
7.1	Conclusiones	121
7.2	Recomendaciones.....	122
8	Referencias.....	123
9	Anexos	128

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Beneficiarios Directos del Proyecto	5
Tabla 2 Beneficiarios Indirectos del Proyecto	6
Tabla 3 Cuadro de Variables	8
Tabla 4 Actividades para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.....	9
Tabla 5 Distribución de puestos de trabajo, funciones y recomendaciones generales en Lubricantes Divino Niño San Felipe	44
Tabla 6 Matriz IPER aplicada con el método NTP 330 para la evaluación de riesgos en los procesos operativos de Lubricantes Divino Niño	48
Tabla 7 Resultados globales de dimensiones psicosociales según COPSOQ.....	53
Tabla 8 Actividades evaluadas mediante el método LUBA y su justificación ergonómica.....	63
Tabla 9 Actividad de retiro e instalación de filtro mediante el método LUBA y su justificación ergonómica operador 1	65
Tabla 10 Actividad de retiro e instalación de filtro mediante el método LUBA y su justificación ergonómica operador 2	69
Tabla 11 Actividad de observación de fugas mediante el método LUBA operador 1.....	69
Tabla 12 Actividad de observación de fugas mediante el método LUBA operador 2	70
Tabla 13 Actividad de retiro e instalación del tapón del cárter mediante el método LUBA, operador 1	71

Tabla 14 Actividad de retiro e instalación del tapón de cárter mediante el método de LUBA operador 2	74
Tabla 15 Documentación mínima requerida segundo Anexo 1 de la Lista de Verificación SST-Propuesta de cumplimiento legal.....	84
Tabla 16 Medidas de control y aplicadas y jerarquía correspondiente por riesgo identificados	94
Tabla 17 Mantenimiento preventivo por elemento, frecuencia y tipo de registro	100
Tabla 18 Medidas aplicadas para el manejo seguro de aceites usados	101
Tabla 19 Programa Anual de Capacitación en Prevención de Riesgos Laborales	102
Tabla 20 Registro de Asistencia a capacitaciones	104
Tabla 21 Matriz de exámenes médicos ocupacionales por puesto de trabajo	105
Tabla 22 Cronograma e informes de exámenes médicos.....	106
Tabla 23 Requisitos documentales del proceso de evaluación médica ocupacional	108
Tabla 24 Formato de registro de incidentes y accidentes laborales.....	109
Tabla 25 Plan de emergencias y contingencia.....	110
Tabla 26 Registro de Simulacro.....	111
Tabla 27 Programa de mantenimiento de equipos, herramientas y extintores	114
Tabla 28 Matriz de EPP por puesto de trabajo	115

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Infraestructura de la empresa Lubricantes Divino Niño.....	43
Figura 2 Ubicación Geográfica de la empresa Lubricantes Divino Niño.....	44
Figura 3 Diagrama del proceso operativo de cambio de aceite en Lubricantes Divino Niño 2 San Felipe	46
Figura 3 Guía de pasos para el ingreso y registro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en el SUT	96
Figura 4 Plano de rutas de evacuación y señalización de riesgos.....	103
Figura 5 Procedimiento de entrega y uso de EPP	117
Figura 6 Registro de entrega y uso de EPP	118
Figura 7 Registro de Condiciones Básicas de trabajo.....	120

Información general

Título del Proyecto:

Análisis de riesgos de trabajo en el área operativa en la empresa Lubricantes Divino Niño para el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Fecha de inicio: abril 2025

Fecha de finalización: agosto 2025

Lugar de ejecución:

Instalaciones de la empresa LUBRICANTES DIVINO NIÑO, está localizada en la Provincia De Cotopaxi, Cantón Latacunga, en la Avenida Marco Aurelio Subía y la calle Gatazo.

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Carrera que auspicia: Carrera de Ingeniería Industrial.

Equipo de Trabajo:

Estudiante: Chiluisa Chiluisa Carlos Andrés

Tutor de Titulación:

Ing. PhD. Medardo Ángel Ulloa Enríquez

Área de Conocimiento:

Ingeniería en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Campo Amplio: Ingeniería y Profesionales Afines

Campo Específico: Ingeniería Mecánica, Electrónica e Industrial

Campo Detallado: Seguridad Industrial y Riesgos Laborales

Línea de investigación:

Riesgos y Seguridad Laboral.

Sublíneas de investigación de la Carrera:

Seguridad Industrial, Salud ocupacional y Medio Ambiente Laboral

1 Introducción

1.1. Problema

1.1.1. Planteamiento del problema

"Lubricantes Divino Niño" es una microempresa ubicada en la ciudad de Latacunga, dedicada a la comercialización, cambio y mantenimiento de aceites y filtros automotrices. La empresa presta servicios a automóviles y vehículos de carga pesada. A pesar de que cumple un rol importante en la cadena de mantenimiento automotriz local, enfrenta desafíos significativos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en su área operativa.

En este entorno laboral se identifican múltiples riesgos laborales que van desde la exposición a sustancias químicas (aceites, aditivos, combustibles), hasta posturas inadecuadas, manipulación manual de cargas, herramientas eléctricas y posibles condiciones psicosociales adversas. La falta de procedimientos sistemáticos para la identificación, evaluación y control de riesgos, así como la ausencia de capacitación estructurada y protocolos actualizados, representa un problema crítico que compromete no solo la integridad física del personal, sino también la eficiencia operativa y la reputación del negocio.

Según la información recolectada en visitas técnicas y entrevistas preliminares, el área operativa no cuenta con una matriz de riesgos actualizada, ni con controles preventivos visibles como señalización, rutas de evacuación, checklist de inspecciones o registros formales de incidentes. Además, se ha evidenciado que los trabajadores manipulan cargas sin equipos ergonómicos, están expuestos a posibles salpicaduras de químicos, y no todos utilizan correctamente los Equipos de Protección Personal (EPP), ya sea por desconocimiento o por falta de cultura preventiva.

Otro aspecto preocupante es la limitada conciencia sobre los riesgos eléctricos y mecánicos durante el uso de herramientas motorizadas. Esto se agrava por la cercanía entre áreas de trabajo, almacenamiento y circulación vehicular, lo que genera condiciones propicias para accidentes por atropellamiento, resbalones, caídas o incendios.

Las consecuencias de no abordar oportunamente estos riesgos pueden ser diversas, como lesiones laborales, ausentismo, sanciones legales por incumplimiento normativo, o incluso demandas por accidentes graves. En empresas pequeñas como Lubricantes Divino Niño, donde

el equipo humano es reducido y polifuncional, la ausencia de una cultura de prevención puede generar un impacto directo en la continuidad del negocio, la atención al cliente y los costos operativos.

Por ello, es urgente realizar un análisis técnico de los riesgos laborales presentes en el área operativa y proponer un plan de prevención y control ajustado al tamaño, recursos y realidad de la empresa. Esto permitirá mejorar el bienestar de los trabajadores, reducir la posibilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales, y garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en seguridad y salud ocupacional.

1.1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la falta de identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la empresa Lubricantes Divino Niño está generando condiciones de trabajo inseguras, exposición a factores de riesgo físico, químico, ergonómico y psicosocial, así como la ausencia de medidas preventivas estructuradas, incrementando la probabilidad de accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, disminución del desempeño operativo y posibles sanciones por incumplimiento normativo?

1.2. Objeto y campo de acción

1.2.1. Objeto de investigación

El objeto de investigación del presente estudio son los riesgos laborales en el área operativa de la empresa Lubricantes Divino Niño, para la identificación de los factores de riesgo presentes, evaluar su nivel de impacto y la generación de medidas preventivas que contribuyan a mejorar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

1.2.2. Campo de acción

De acuerdo con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) y el código de clasificación UNESCO, este estudio se ubica dentro del campo detallado:

Código UNESCO: 3319.01 – Seguridad Industrial y Riesgos Laborales

Este campo comprende el estudio de los sistemas, métodos y estrategias destinados a prevenir accidentes y enfermedades profesionales en entornos laborales, a través de la gestión de condiciones de trabajo seguras, ergonomía, evaluación de riesgos y cultura preventiva.

1.3. Beneficiarios

1.3.1. Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos del presente proyecto son los trabajadores que forman parte de la empresa Lubricantes Divino Niño, quienes participan de manera activa en las tareas operativas y administrativas. Estos colaboradores estarán directamente expuestos a los beneficios generados por la identificación y control de los riesgos laborales, ya que la implementación de medidas preventivas permitirá mejorar las condiciones de trabajo, reducir la exposición a peligros y promover una cultura de seguridad dentro de la organización.

Asimismo, el fortalecimiento de la gestión de seguridad y salud ocupacional aportará a la eficiencia de las operaciones, reduciendo la posibilidad de accidentes, ausentismo y pérdidas económicas. Esto también impactará positivamente en la satisfacción del cliente y la imagen de la empresa.

A continuación, se presenta la Tabla 2.1, donde se detalla la distribución de los beneficiarios directos:

Tabla 1

Beneficiarios Directos del Proyecto

Área de la Empresa	Número de Personas
Gerencia	1
Área Técnica Operativa	2
Atención al Cliente y Caja	1
Logística y Apoyo	2
Total	6 personas

Elaborado por Chiluisa C.

1.3.2. Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos del presente proyecto son aquellos actores que, sin estar directamente involucrados en las operaciones internas de Lubricantes Divino Niño, se ven positivamente impactados por las mejoras en las condiciones de seguridad y salud ocupacional. Estos incluyen a los clientes frecuentes, proveedores de insumos automotrices, distribuidores locales, y miembros de la comunidad que interactúan directa o indirectamente con la empresa.

La mejora de las condiciones laborales dentro de la organización no solo protege al personal, sino que también fortalece la confianza y fidelidad de los clientes, mejora la reputación empresarial y reduce los riesgos asociados a interrupciones del servicio. A su vez, promueve relaciones comerciales más estables con proveedores y contribuye al desarrollo económico local, al garantizar la sostenibilidad operativa del negocio.

A continuación, se detalla una estimación de los beneficiarios indirectos del proyecto:

Tabla 2

Beneficiarios Indirectos del Proyecto

Grupo o Entidad Relacionada	Número Estimado de Personas Impactadas
Clientes recurrentes del taller	85
Proveedores de aceites, filtros y herramientas	6
Talleres externos y comercios vinculados	4
Comunidad inmediata (vecinos/comerciantes)	25
Total, Estimado	120 Personas

Elaborado por Chiluisa C.

1.4. Justificación

El presente proyecto de investigación surge de la necesidad que tiene la empresa Lubricantes Divino Niño, ubicada en la ciudad de Latacunga, de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en su área operativa. A pesar de prestar un servicio técnico importante en el mantenimiento automotriz, no cuenta con un sistema estructurado de gestión de riesgos laborales, lo que expone al personal a factores físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales.

Frente a esta realidad, se hace necesario realizar un análisis técnico que permita identificar, evaluar y proponer medidas de control frente a los riesgos existentes. Este estudio no solo contribuirá a reducir la probabilidad de accidentes y enfermedades ocupacionales, sino que también mejorará la eficiencia operativa, la continuidad del negocio y el cumplimiento de la normativa vigente en seguridad y salud ocupacional.

El enfoque metodológico contempla el levantamiento de información en campo, la elaboración de una matriz de riesgos y el diseño de un plan de prevención acorde con la realidad de una microempresa. La aplicación de este proyecto permitirá reducir tiempos improductivos causados por incidentes, minimizar pérdidas humanas y materiales, y fortalecer la cultura de prevención entre los colaboradores.

Además, la investigación se justifica por su impacto positivo tanto a nivel organizacional como social, ya que garantiza condiciones laborales más seguras para los trabajadores, mejora la percepción del cliente externo sobre la empresa y promueve el desarrollo responsable del sector automotriz local. Asimismo, puede servir como referente para otras microempresas que enfrentan condiciones similares, fomentando buenas prácticas en seguridad industrial.

La elaboración de este proyecto brindará una visión clara y sistemática sobre la situación actual de riesgos en la empresa, aportando insumos para la toma de decisiones preventivas, correctivas y estratégicas, lo que a mediano plazo se traduce en mayor sostenibilidad y competitividad para el negocio.

1.5. Hipótesis

El análisis de riesgos laborales y la aplicación de medidas preventivas en el área operativa de la empresa Lubricantes Divino Niño contribuirá al mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, reduciendo la exposición a peligros, previniendo accidentes y optimizando el desempeño operativo.

En este proyecto de investigación, el manejo adecuado de las variables resulta esencial para validar los hallazgos obtenidos y garantizar la confiabilidad del estudio. El enfoque metodológico permitirá identificar relaciones directas entre la gestión de riesgos y la mejora en las condiciones laborales, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones dentro de la organización.

A continuación, se presentan las variables establecidas para el desarrollo de esta investigación, según se observa en la Tabla 2.3:

Tabla 3

Cuadro de Variables

Variable Dependiente	Variable Independiente	Indicadores o Resultados
Mejora de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.	Análisis de riesgos laborales y aplicación de medidas preventivas en el área operativa.	<ul style="list-style-type: none">• Disminución de incidentes y accidentes laborales.• Uso correcto de EPP.• Implementación de señalización y controles.• Nivel de cumplimiento normativo.

Elaborado por Chiluisa C.

Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Analizar los riesgos laborales presentes en el área operativa de la empresa Lubricantes Divino Niño, para la evaluación y mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar los procesos operativos de la empresa para el establecimiento de la exposición a riesgos laborales.
- Evaluar los riesgos, ergonómicos y psicosociales presentes en el área operativa para su valoración.
- Diseñar una propuesta de mejora y prevención de riesgos laborales, para el entorno de trabajo.

1.6. Sistema de tareas en función a los objetivos planteados

Tabla 4: Actividades para alcanzar cada uno de los objetivos específicos

Objetivos Específicos	Actividades (Tareas)	Resultados Esperados	Técnicas, Instrumentos	Medios e
Identificar los procesos operativos de la empresa para el establecimiento de la exposición a riesgos laborales.	Realizar visitas técnicas y entrevistas al personal del área operativa. Observar las rutinas de trabajo.	Mapa de procesos descripción actividades expuestas riesgos.	de Técnicas: y directa, de estructurada. Instrumentos: Guía de entrevista, checklist, a cámara fotográfica, Microsoft Word/Excel.	Observación entrevista

Evaluar los riesgos, ergonómicos y psicosociales presentes en el área operativa para su valoración.	Aplicar matriz de riesgos (NTP 330 / INSST). Registrar y analizar condiciones inseguras y factores de riesgo.	Matriz de evaluación de riesgos con niveles de impacto y probabilidad.	Técnicas: Evaluación de riesgos, diagnóstico de condiciones laborales. Instrumentos: Matriz IPER, y formulario de inspección, encuestas psicosociales, cronómetro.
---	---	--	---

Diseñar una propuesta de mejora y prevención de riesgos laborales para el mejoramiento de los entornos de trabajo.	Elaborar el plan con medidas preventivas y correctivas. Proponer señalética, EPP, pausas activas, capacitaciones.	Documento técnico con estrategias de prevención y cronograma de implementación.	Técnicas: Diseño de propuestas, análisis de resultados. Instrumentos: Microsoft Word, PowerPoint, normativas ISO 45001 y Decreto 255, plan de acción gráfico.
--	---	---	--

Elaborado por Chiluisa C.

2 Fundamentación teórica

2.1 Antecedentes

El presente proyecto de investigación se fundamenta en estudios previos nacionales e internacionales relacionados con la identificación de riesgos laborales, evaluación de condiciones inseguras, y diseño de planes de prevención en entornos operativos, especialmente en pequeñas y medianas empresas del sector automotriz y afines. A través del análisis de estos trabajos, se evidencia la importancia de aplicar metodologías sistemáticas para mejorar las condiciones laborales, reducir accidentes y promover una cultura preventiva sostenible.

En el trabajo realizado por Escobar y colaboradores [1], se analizó la gestión de riesgos laborales en talleres mecánicos del cantón Pujilí, aplicando matrices de riesgo del INSST, el

método William Fine y el método RULA. El estudio permitió identificar condiciones de alto riesgo, principalmente relacionadas con ergonomía deficiente, exposición a ruido y falta de señalización, concluyendo en la necesidad de implementar controles técnicos y capacitaciones periódicas para mitigar los peligros.

Por otro lado, un estudio desarrollado en la empresa Clima Center, en la ciudad de Ambato, abordó el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001:2018 [2]. El diagnóstico inicial evidenció un bajo nivel de cumplimiento normativo y escasa documentación técnica. Posteriormente, la implementación de un plan estratégico de prevención elevó el índice de cumplimiento al 74%, demostrando que incluso las microempresas pueden alcanzar niveles óptimos de gestión con procesos bien estructurados.

En la tesis realizada por León [3], se evaluaron los factores de riesgo ergonómico en trabajadores del sector hospitalario. Se aplicó el método REBA para identificar posturas forzadas, esfuerzo físico prolongado y manipulación inadecuada de cargas. La investigación recomendó rediseñar los puestos de trabajo, establecer pausas activas y capacitar al personal sobre higiene postural, lo cual permitió reducir significativamente los síntomas musculoesqueléticos en el personal evaluado.

Otro caso relevante es el estudio aplicado a la empresa Plastiazuay S.A. [4], donde se analizó el impacto del sistema de gestión SST sobre la accidentabilidad. Se encontró una relación directa entre la implementación del SG-SST y la reducción del índice de gravedad de accidentes, validando estadísticamente la eficacia del modelo PHVA como marco de mejora continua.

En un enfoque más específico, la tesis realizada en la empresa MINESADCO [5], en el sector minero, utilizó la metodología NTP 330 para evaluar riesgos en áreas de alto impacto operativo. El trabajo propuso un plan de intervención por niveles de riesgo (tolerable, moderado, importante e intolerable), con acciones correctivas inmediatas para los casos de mayor severidad. La implementación de la propuesta permitió establecer rutinas de inspección, manuales de procedimiento y entrega sistemática de EPPs.

Finalmente, investigaciones recientes como la de Mendoza [6] analizaron los factores ergonómicos y su relación con el desempeño laboral en internos de enfermería, aplicando el

método ERGOPAR. El estudio reveló que más del 70% de los trabajadores presentaban molestias físicas asociadas a posturas prolongadas y esfuerzo físico, lo que refleja la necesidad de intervención ergonómica incluso en sectores con alta carga emocional y atención al cliente.

Estos antecedentes respaldan la necesidad de evaluar sistemáticamente los riesgos laborales en microempresas como Lubricantes Divino Niño, donde las condiciones de trabajo, al no ser adecuadamente gestionadas, pueden derivar en accidentes, enfermedades profesionales, pérdida de productividad y sanciones legales. A través del análisis de casos similares, se justifica plenamente la ejecución del presente estudio, que busca mejorar la seguridad, salud y desempeño de los trabajadores en el área operativa de esta empresa.

2.2 Marco referencial

2.2.1 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se refiere al conjunto de medidas, procedimientos y normas orientadas a proteger la vida, la integridad y el bienestar de los trabajadores durante el desarrollo de sus funciones laborales. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la SST es un derecho fundamental que debe garantizar condiciones seguras y saludables en todos los sectores productivos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) complementa esta visión al considerar el trabajo como un determinante clave de la salud física y mental [7].

La SST no solo involucra la prevención de accidentes, sino que abarca también la promoción del bienestar psicosocial, la ergonomía, el control de agentes químicos y la identificación de riesgos emergentes. Es un concepto integral que reconoce al ser humano como eje central de la actividad productiva. En este sentido, se busca no solo reducir la siniestralidad, sino promover una cultura laboral orientada al respeto por la vida, la salud y la dignidad humana [8].

En el contexto ecuatoriano, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio del Trabajo son las entidades encargadas de regular, inspeccionar y hacer cumplir las normativas en materia de SST. Además, la legislación exige que toda empresa, sin importar su tamaño, garantice condiciones laborales seguras. La adopción de sistemas como el SG-SST permite estructurar esta responsabilidad en acciones concretas de prevención y control, lo que también favorece el cumplimiento legal y la mejora organizacional [9].

2.2.1.1 Importancia de la SST en microempresas y Pymes

Las microempresas representan una parte fundamental del tejido económico ecuatoriano y latinoamericano, pero muchas de ellas enfrentan limitaciones estructurales para implementar programas formales de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto genera una vulnerabilidad significativa, ya que en muchos casos los trabajadores desempeñan múltiples funciones sin contar con protocolos claros o equipos adecuados. La SST en este tipo de entornos adquiere una relevancia aún mayor, al ser un factor directamente relacionado con la sostenibilidad del negocio y la integridad del capital humano [6].

Uno de los problemas más frecuentes en microempresas es la normalización de prácticas inseguras debido a la informalidad o falta de conocimientos técnicos. Por ejemplo, el no uso de EPP, la manipulación incorrecta de herramientas o la exposición prolongada a agentes contaminantes se vuelven parte del día a día. Esta situación no solo incrementa la probabilidad de accidentes, sino que deteriora la salud de los trabajadores a largo plazo, afectando también la productividad y la calidad del servicio ofrecido [10].

Aplicar principios básicos de SST en microempresas, como el reconocimiento de peligros, el orden en los espacios de trabajo, la señalización adecuada y la capacitación continua, puede reducir en gran medida los riesgos. Estudios demuestran que incluso con recursos limitados es posible aplicar controles administrativos y formativos que disminuyan la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. En este sentido, la SST no debe considerarse un lujo, sino una inversión estratégica para la permanencia y el crecimiento del emprendimiento.

2.2.1.2 Principios fundamentales de la prevención de riesgos.

La prevención de riesgos laborales se basa en una serie de principios establecidos por la OIT y reflejados en normativas internacionales como la ISO 45001. Entre los más relevantes se encuentran: evitar los riesgos desde el diseño del puesto de trabajo, evaluar aquellos que no puedan evitarse, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona y planificar la prevención. Estos principios permiten actuar de manera proactiva en lugar de reactiva, anticipándose a situaciones de peligro antes de que generen consecuencias [11].

Otro de los principios clave es la formación e información del trabajador. La ley establece que todo empleado debe conocer los riesgos asociados a su puesto, así como las medidas de

protección que debe aplicar. La capacitación continua no solo contribuye a disminuir accidentes, sino que promueve la apropiación del sistema preventivo por parte de los colaboradores, fortaleciendo la cultura de seguridad. En empresas pequeñas, donde la cercanía entre el empleador y el trabajador es directa, este principio cobra una relevancia especial [12].

El principio de mejora continua plantea que la prevención no es una acción única, sino un proceso constante que debe integrarse en la gestión organizacional. Las condiciones laborales, los procesos productivos y los riesgos cambian con el tiempo, por lo tanto, es necesario monitorear, medir y revisar las medidas de control implementadas. Aplicar el ciclo PHVA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) permite evaluar la eficacia del sistema de SST y ajustar las estrategias según los resultados obtenidos [13].

2.2.2 Normativa Legal Aplicable en Ecuador

El marco normativo ecuatoriano en materia de seguridad y salud en el trabajo está conformado por una serie de leyes, reglamentos y normas técnicas que buscan proteger la integridad física, mental y social de los trabajadores. Estas regulaciones, además de establecer derechos fundamentales, definen con precisión las responsabilidades del empleador y del personal, así como los mecanismos de control y prevención que deben aplicarse dentro de cualquier organización, especialmente en aquellas con actividades operativas expuestas a múltiples riesgos [14].

2.2.2.1 Constitución de la República del Ecuador

La Constitución vigente desde 2008 sienta las bases del sistema de protección laboral. En el artículo 326, numeral 5, se establece que toda persona tiene derecho a trabajar en condiciones que garanticen su salud, seguridad y bienestar. Además, el artículo 66, numeral 27, reconoce como derecho el acceso a un ambiente laboral libre de riesgos. En este sentido, la Constitución no solo enmarca el trabajo como un derecho, sino que también exige al Estado y a los empleadores condiciones laborales que respeten la dignidad humana [15].

2.2.2.2 Código del Trabajo

El Código del Trabajo ecuatoriano regula de manera más específica las relaciones laborales. En el ámbito de la seguridad ocupacional, el artículo 415 establece que el empleador tiene la obligación de proporcionar condiciones adecuadas para evitar daños a la salud del trabajador.

Asimismo, dispone que las empresas deben cumplir con las normativas técnicas emitidas por las entidades competentes, como el Ministerio de Trabajo, en temas relacionados con seguridad industrial, higiene, ergonomía y prevención de riesgos [16]. Este código también contempla sanciones para quienes no cumplan con estas obligaciones, lo que refuerza el carácter obligatorio de la SST en todos los sectores productivos.

2.2.2.3 Ley de Seguridad y Salud de los Trabajadores

La Ley de Seguridad y Salud de los Trabajadores, emitida por el Ministerio de Salud Pública, refuerza el enfoque preventivo y promueve una cultura organizacional de prevención. Esta ley busca garantizar la salud integral de los trabajadores mediante acciones coordinadas entre empleadores, trabajadores, servicios médicos ocupacionales y autoridades de control. Entre sus ejes más importantes están la formación continua, la vigilancia de factores de riesgo, el monitoreo de indicadores de accidentabilidad y la creación de políticas internas orientadas a la mejora continua [17].

2.2.2.4 Decreto Ejecutivo 255

El Decreto Ejecutivo 255 de Ecuador, emitido en mayo de 2024, establece el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, reemplazando al Decreto 2393 de 1986, con el objetivo de garantizar condiciones laborales seguras, prevenir riesgos, accidentes y enfermedades ocupacionales, aplicándose obligatoriamente a todos los sectores laborales, incluyendo públicos, privados, autónomos y sin relación de dependencia, e incorporando conceptos modernos como eventos centinela, planes de conservación de salud, y el SISAT (Servicio Integral de Salud en el Trabajo) con enfoque preventivo, intercultural y de género[18].

2.2.2.5 Normas Técnicas: NTE INEN e ISO 45001:2018

Además de las leyes nacionales, existen normas técnicas que complementan la gestión de SST en las empresas. Las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE INEN), por ejemplo, incluyen directrices para la manipulación de sustancias químicas, ventilación industrial, ergonomía en estaciones de trabajo y condiciones de iluminación. Estas normas son particularmente útiles en empresas que manejan materiales peligrosos, como ocurre en el sector de los lubricantes.

Por otro lado, la norma internacional ISO 45001:2018 proporciona un enfoque estructurado para establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Esta norma se basa en la identificación de riesgos y oportunidades, el liderazgo activo, la participación del personal y el enfoque de mejora continua [19]. Su aplicación es voluntaria, pero cada vez más empresas la adoptan como modelo para certificar sus procesos y fortalecer su cultura de prevención.

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

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) representa una herramienta clave para prevenir riesgos laborales y fomentar entornos de trabajo seguros y saludables. Este sistema permite a las organizaciones establecer un conjunto de políticas, procedimientos y prácticas que buscan proteger la integridad física y mental de sus trabajadores, al tiempo que se alinean con la legislación nacional e internacional vigente [19], [20].

A diferencia de enfoques reactivos que actúan solo cuando ocurre un accidente, el SG-SST se basa en la prevención continua y sistemática, integrando la gestión del riesgo dentro de los procesos normales de operación. En este sentido, no se trata únicamente de cumplir con requisitos legales, sino de establecer una cultura organizacional comprometida con la seguridad, donde cada nivel jerárquico asume responsabilidades específicas para proteger la salud ocupacional.

2.2.3.1 Enfoque basado en el ciclo PHVA

El ciclo PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar) constituye la base estructural sobre la cual se construyen y operan los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este enfoque busca que la mejora continua se convierta en una práctica sistemática dentro de las organizaciones, permitiendo adaptarse a los cambios, corregir desviaciones y fortalecer los procesos preventivos [19].

Una de las grandes ventajas del ciclo PHVA es su versatilidad, ya que puede aplicarse a cualquier tipo de organización, sin importar su tamaño o sector. En contextos industriales como el de Lubricantes Divino Niño, donde se realizan actividades operativas que involucran

exposición a químicos, manipulación de cargas o uso de maquinaria, este enfoque permite diseñar controles específicos, monitorear su eficacia y ajustarlos de manera dinámica.

- Planificar (P)

En esta primera fase, la organización identifica los peligros, evalúa los riesgos y define los objetivos en seguridad y salud ocupacional. Esta etapa implica analizar el contexto de la empresa, conocer sus procesos y recopilar datos sobre accidentes previos, enfermedades laborales, condiciones físicas del entorno y cumplimiento normativo.

Durante la planificación, también se diseñan políticas internas, se asignan recursos, se establecen indicadores y se seleccionan las metodologías a utilizar, como la matriz IPERC, NTP 330 o evaluaciones ergonómicas. Por ejemplo, si en el área operativa se detecta que los trabajadores manipulan bidones de aceite de forma manual, se podría planificar una intervención ergonómica que incluya carros transportadores y capacitación en técnicas de levantamiento seguro [4].

Esta fase también considera aspectos como la formación del personal, la organización del comité paritario de seguridad, y la elaboración de procedimientos escritos para tareas críticas.

- Hacer (H)

En la segunda fase, la organización pone en práctica lo que ha sido planificado. Se implementan las medidas de control, se entrega el equipo de protección personal (EPP), se desarrollan capacitaciones, se instalan señalizaciones y se aplican protocolos de trabajo seguro.

Esta etapa es especialmente importante porque permite traducir la planificación en acciones concretas. Por ejemplo, si se había identificado riesgo por exposición a vapores de lubricantes, en esta fase se instalarían extractores de aire o sistemas de ventilación, y se capacitaría al personal en el uso de mascarillas con filtro adecuado [18].

Además, se documenta toda la ejecución, para tener evidencia de lo que se hizo, cuándo se hizo y quiénes participaron. Esta información será clave en la siguiente fase.

- Verificar (V)

La fase de verificación permite evaluar si las acciones implementadas fueron efectivas. Para ello, se revisan los resultados obtenidos frente a los objetivos establecidos. Se analizan indicadores como el número de accidentes, niveles de cumplimiento, uso correcto del EPP, participación en capacitaciones y percepción del clima laboral.

Esta etapa puede incluir auditorías internas, inspecciones técnicas, encuestas, revisión de registros o análisis de incidentes. Por ejemplo, si se había implementado un programa para reducir los trastornos musculoesqueléticos, en esta fase se revisaría si han disminuido los reportes de molestias físicas y si se ha mejorado la postura en los puestos de trabajo [16].

En caso de encontrar desviaciones, se documentan y se definen las causas que las provocaron, preparándose así el terreno para la siguiente etapa.

- Actuar (A)

En la última fase, la organización toma decisiones basadas en la verificación realizada. Si los resultados fueron positivos, se estandarizan y refuerzan las buenas prácticas. En cambio, si se detectaron fallas, se introducen acciones correctivas y se ajustan los procedimientos para mejorar su eficacia [14].

Por ejemplo, si después de implementar capacitaciones se observa que los trabajadores aún no usan correctamente los guantes químicos, se puede actuar diseñando nuevas sesiones más prácticas, reforzando la supervisión o cambiando el tipo de guante por uno más ergonómico.

Esta etapa cierra el ciclo, pero también lo reinicia, ya que al actuar se vuelve a planificar. De esta forma, el PHVA se convierte en un proceso cíclico que impulsa la mejora continua y permite a la empresa evolucionar en su cultura de prevención.

2.2.3.2 Aplicación práctica en una microempresa operativa

El enfoque PHVA no es exclusivo de grandes industrias; por el contrario, puede adaptarse perfectamente a microempresas como Lubricantes Divino Niño, donde los riesgos operativos están presentes en la manipulación de aceites, contacto con productos inflamables, y condiciones ergonómicas inadecuadas.

Implementar este ciclo permite a la empresa organizar sus esfuerzos preventivos, evitar improvisaciones, dar seguimiento a los resultados y tomar decisiones con base en datos reales. Además, facilita el cumplimiento de la normativa ecuatoriana vigente y contribuye a crear un entorno más seguro y eficiente.

2.2.3.3 Roles y responsabilidades

Para que el SG-SST funcione correctamente, es fundamental que cada miembro de la organización comprenda y asuma su rol dentro del sistema. La alta dirección debe demostrar compromiso a través de políticas claras, asignación de recursos y liderazgo activo. Por su parte, los jefes de área o supervisores tienen la tarea de vigilar el cumplimiento de las normas, promover la participación del personal y liderar las actividades preventivas dentro de sus equipos [21].

Asimismo, los trabajadores deben participar activamente, reportando condiciones inseguras, utilizando correctamente los equipos de protección personal y siguiendo las instrucciones establecidas. En empresas con más de 25 colaboradores, la normativa nacional exige la conformación de comités paritarios de seguridad y salud en el trabajo, donde representantes del empleador y del personal colaboran en la supervisión del sistema [22].

Una distribución clara de responsabilidades reduce la ambigüedad y fortalece el sentido de corresponsabilidad en la prevención de accidentes laborales.

2.2.3.4 Integración con la gestión operativa

Una de las ventajas del SG-SST es que puede integrarse fácilmente a los procesos operativos de la organización. Esto implica que las actividades de producción, mantenimiento, almacenamiento o transporte consideren desde su planificación los riesgos que podrían afectar la salud de los trabajadores.

Por ejemplo, en empresas como Lubricantes Divino Niño, donde el trabajo en el área operativa puede implicar manipulación de sustancias químicas, contacto con aceites o riesgo de resbalones, el SG-SST permite identificar estos peligros, establecer controles adecuados y capacitar al personal según el nivel de exposición. De este modo, la seguridad no es un proceso adicional o externo a la operación, sino una parte integral del sistema productivo.

Además, al formar parte del funcionamiento diario de la empresa, el SG-SST permite mejorar la eficiencia operativa, ya que se reduce el ausentismo, se evitan paros por accidentes y se fortalecen las competencias del equipo humano [23].

2.2.4 Clasificación de los Riesgos Laborales

La clasificación de los riesgos laborales permite entender con mayor precisión las amenazas a las que están expuestos los trabajadores dentro de un entorno de trabajo. Esta categorización no solo facilita su identificación, sino que también permite priorizar acciones preventivas según el nivel de severidad y frecuencia de exposición. En sectores industriales, como el de los lubricantes, donde existe contacto directo con sustancias químicas y manipulación de maquinaria, conocer estos riesgos en profundidad es clave para implementar un sistema de prevención efectivo [24].

2.2.4.1 Riesgos físicos

Los riesgos físicos comprenden todos aquellos agentes del ambiente laboral que, por su intensidad o tiempo de exposición, pueden ocasionar efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores. Estos incluyen variables como el ruido, las vibraciones, la iluminación deficiente, las temperaturas extremas y las radiaciones. En áreas operativas, estos elementos suelen estar presentes de manera constante, por lo que deben ser monitoreados de forma regular.

Uno de los riesgos físicos más comunes es la exposición a niveles elevados de ruido, lo cual puede causar pérdida auditiva temporal o permanente, así como dificultades en la comunicación y aumento del estrés. Este tipo de ruido puede generarse por el funcionamiento continuo de maquinaria, compresores o sistemas hidráulicos, comunes en plantas de producción o talleres de mantenimiento [25].

Otro factor importante es la iluminación inadecuada, que puede provocar fatiga visual, dolores de cabeza y errores operativos, especialmente cuando los trabajadores deben realizar tareas precisas. Una iluminación deficiente o mal distribuida también incrementa el riesgo de accidentes por tropiezos o golpes con objetos.

Finalmente, no debe subestimarse el impacto de las temperaturas extremas. El trabajo en ambientes calurosos sin ventilación adecuada puede derivar en agotamiento físico,

deshidratación o incluso golpes de calor. Por el contrario, en ambientes fríos, la exposición prolongada puede afectar la destreza manual, aumentando el riesgo de errores o lesiones [19].

2.2.4.2 Riesgos químicos

Los riesgos químicos están relacionados con la exposición a sustancias que pueden afectar al organismo por inhalación, absorción dérmica o ingestión. En empresas como Lubricantes Divino Niño, donde se manipulan productos derivados del petróleo como aceites, grasas y solventes, este tipo de riesgo es especialmente relevante.

Los efectos de la exposición a productos químicos pueden ir desde irritaciones leves en la piel o los ojos, hasta intoxicaciones graves, quemaduras químicas o enfermedades respiratorias crónicas. Algunos compuestos tienen efectos acumulativos, lo que significa que incluso exposiciones leves pero frecuentes pueden causar daño a largo plazo.

Para controlar estos riesgos, es fundamental contar con fichas de datos de seguridad (FDS) para cada sustancia utilizada. Estas fichas indican las propiedades del producto, las condiciones de almacenamiento seguro, las medidas de primeros auxilios y los equipos de protección personal (EPP) requeridos. Además, se debe capacitar al personal en el manejo seguro de sustancias químicas y establecer procedimientos en caso de derrames o emergencias [14].

El uso de ventilación localizada, duchas de emergencia, guantes resistentes a químicos, mascarillas con filtros adecuados y protección ocular son algunas de las medidas que deben integrarse al plan preventivo. La señalización visible en zonas de almacenamiento o manipulación también juega un papel esencial en la prevención de exposiciones accidentales [2].

2.2.4.3 Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos surgen cuando las condiciones de trabajo no se adaptan adecuadamente a las capacidades físicas y mentales del trabajador. Estos pueden incluir tareas repetitivas, posturas forzadas, esfuerzo físico excesivo, diseño inadecuado del puesto de trabajo o uso incorrecto de herramientas y equipos.

Una de las causas más comunes de lesiones musculoesqueléticas es el levantamiento manual de cargas sin una técnica adecuada. Esta actividad, frecuente en tareas de almacenamiento,

despacho o carga de productos, puede provocar lesiones en la zona lumbar, hernias, tensiones musculares y desgaste articular. En muchos casos, los trabajadores desconocen los límites de peso recomendados o no cuentan con ayudas mecánicas como carretillas o plataformas elevadoras [13].

Las posturas prolongadas e incómodas, ya sea de pie o sentado, también generan tensión muscular y problemas circulatorios. En tareas donde se requiere precisión, como envasado, limpieza técnica o manipulación de piezas pequeñas, la fatiga postural puede llevar a errores, accidentes o pérdida de productividad. La rotación de tareas y pausas activas son medidas efectivas para reducir este tipo de riesgo.

Además, el diseño deficiente de estaciones de trabajo, como mesas a una altura inadecuada, monitores mal ubicados o herramientas mal distribuidas, puede derivar en movimientos forzados o compensaciones físicas que afectan la salud a mediano y largo plazo. En este sentido, aplicar principios ergonómicos al diseño de los puestos resulta fundamental.

Por último, los movimientos repetitivos, como abrir envases, cargar bidones o etiquetar productos de forma constante, pueden generar tendinitis, síndrome del túnel carpiano y otras lesiones por sobreuso. El rediseño de procesos, uso de herramientas adecuadas y control del ritmo de trabajo son medidas preventivas efectivas en estos casos [26].

2.2.4.4 Riesgos mecánicos

Los riesgos mecánicos están presentes en todos aquellos procesos que implican el uso de herramientas, máquinas o equipos en movimiento. Su origen puede deberse a piezas móviles, puntos de atrapamiento, superficies cortantes, herramientas manuales defectuosas o mecanismos que operan con presión o fuerza.

Uno de los peligros más comunes es el atrapamiento de extremidades en partes móviles, como poleas, bandas transportadoras o engranajes sin protección. La falta de resguardos o barreras físicas es una causa recurrente de amputaciones o fracturas en entornos industriales. La norma ecuatoriana exige el uso de protecciones fijas o móviles en todos los equipos con elementos peligrosos expuestos [27].

También es común el riesgo de caídas por tropiezos, superficies resbalosas o escaleras mal aseguradas. En industrias que manejan líquidos o aceites, es frecuente que los pisos estén contaminados, aumentando la posibilidad de accidentes. Por eso, es necesario implementar rutinas de limpieza, señalización y materiales antideslizantes en zonas críticas.

El uso incorrecto de herramientas manuales, como llaves, destornilladores o cúteres, puede causar cortes, perforaciones o golpes. Muchas veces estos accidentes se deben a desgaste del equipo, falta de capacitación o improvisación en tareas. La verificación periódica del estado de las herramientas y la formación del personal son medidas esenciales para mitigar estos riesgos.

Además, no debe olvidarse la importancia de los procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO) al momento de hacer mantenimiento. Trabajar con equipos energizados sin una desconexión adecuada puede provocar descargas eléctricas, liberación de energía inesperada o accidentes graves. Esta práctica es especialmente relevante en áreas con compresores, bombas o sistemas hidráulicos [28].

2.2.4.5 Riesgos psicosociales

Los riesgos psicosociales hacen referencia a las condiciones organizacionales, relaciones interpersonales y factores emocionales que pueden afectar la salud mental de los trabajadores. Aunque a veces son menos visibles, su impacto en el bienestar y la productividad es considerable.

Entre los factores más comunes se encuentra el estrés laboral, generado por carga excesiva de trabajo, plazos ajustados, presión constante o turnos prolongados. Cuando este estrés se vuelve crónico, puede afectar la concentración, el estado de ánimo y la capacidad para tomar decisiones. También puede desencadenar problemas de salud como insomnio, ansiedad o enfermedades cardiovasculares [27].

Otro riesgo es la falta de apoyo o reconocimiento, tanto por parte de los superiores como de los compañeros. Un ambiente laboral donde no existe comunicación efectiva o donde los logros no se valoran puede disminuir el compromiso del personal y aumentar la rotación de trabajadores.

El acoso laboral o mobbing es otro riesgo psicosocial relevante. Este tipo de violencia puede manifestarse mediante humillaciones, aislamiento, críticas constantes o sabotaje laboral. Sus

consecuencias no solo son psicológicas, sino también físicas y sociales, y afectan directamente el clima organizacional.

Por último, factores como la doble carga laboral (trabajo más responsabilidades del hogar), la inseguridad laboral o la falta de equilibrio entre la vida personal y profesional también deben considerarse dentro del análisis de riesgos psicosociales. Promover el bienestar emocional, ofrecer espacios de escucha y aplicar encuestas de clima laboral son estrategias preventivas útiles en este campo [18].

2.2.5 Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales

La identificación y evaluación de riesgos laborales es una etapa esencial dentro del proceso preventivo. Su objetivo es reconocer los peligros presentes en el entorno de trabajo, estimar el nivel de riesgo asociado a cada uno, y establecer prioridades para su control. Este proceso permite adoptar decisiones fundamentadas que contribuyan a evitar accidentes, enfermedades ocupacionales o condiciones peligrosas que puedan afectar al personal [20].

En empresas del sector industrial, como es el caso de Lubricantes Divino Niño, este procedimiento resulta clave para conocer la realidad operativa, ya que existen riesgos químicos, mecánicos y ergonómicos que podrían pasar desapercibidos si no se aplican herramientas de análisis adecuadas. La correcta identificación de riesgos también es un requisito normativo en Ecuador, establecido en el Decreto 255 y reforzado por la ISO 45001:2018.

2.2.5.1 Técnicas y metodologías utilizadas

Para llevar a cabo un análisis estructurado, existen distintas metodologías validadas que pueden ser aplicadas según el tipo de riesgo o el entorno específico. Las más utilizadas en el contexto latinoamericano son las siguientes:

- **IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles):** Esta técnica permite registrar de forma ordenada los peligros existentes en una actividad o proceso, evaluar la magnitud del riesgo mediante una escala de probabilidad y severidad, y proponer medidas de control. Es especialmente útil en empresas que tienen varios procesos operativos repetitivos o riesgos químicos constantes [15].
- **NTP 330 (Norma Técnica de Prevención, INSSST):** Esta metodología es una de las más completas y utilizadas a nivel internacional. Asigna un nivel de riesgo a cada

peligro en función de la consecuencia esperada, la exposición y la probabilidad. Su aplicación permite clasificar los riesgos en niveles bajo, moderado, importante o muy alto, facilitando así la priorización de acciones correctivas [3].

- **REBA (Rapid Entire Body Assessment) y RULA (Rapid Upper Limb Assessment):** Estas herramientas se utilizan para evaluar riesgos ergonómicos. Permiten analizar posturas forzadas del cuerpo (REBA) o del tren superior (RULA) en tareas específicas. En entornos donde se cargan productos, se manipulan herramientas o se trabaja en posiciones incómodas, estas metodologías ayudan a identificar puntos de mejora en el diseño del puesto de trabajo [1].

Cada una de estas metodologías tiene ventajas y limitaciones, por lo que su aplicación dependerá del tipo de actividad, los recursos disponibles y el grado de detalle requerido.

2.2.5.2 Valoración del riesgo: probabilidad, consecuencia y nivel de riesgo

Una vez identificado el peligro, es necesario estimar el **nivel de riesgo** que representa. Esto se hace valorando tres variables principales:

1. **La probabilidad** de que el peligro se materialice en un evento no deseado (como un accidente).
2. **La consecuencia** o gravedad del daño que podría generarse en caso de ocurrencia (desde una lesión leve hasta una fatalidad).
3. **La frecuencia o exposición**, que se refiere a cuántas veces un trabajador está en contacto con ese peligro.

Estas variables pueden cuantificarse en escalas (por ejemplo, de 1 a 5), y el resultado se calcula generalmente como:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

A veces se incluye la frecuencia como un tercer factor, especialmente en matrices de triple criterio. Según el puntaje obtenido, los riesgos se clasifican en niveles como bajo, medio, alto o intolerable. Este enfoque ayuda a definir cuáles riesgos deben ser atendidos de forma inmediata y cuáles pueden ser gestionados con medidas menos urgentes [14].

Por ejemplo, si en una planta se detecta que los trabajadores manipulan bidones de aceite sin asistencia mecánica y en una postura inadecuada, se debe considerar la frecuencia con la que ocurre esta tarea, la probabilidad de lesión y la severidad potencial (como una lumbalgia o hernia discal). A partir de este análisis, se pueden proponer medidas como rediseño del puesto, pausas activas o rotación de tareas.

2.2.5.3 Herramientas tecnológicas complementarias

En los últimos años, el análisis de riesgos laborales se ha visto fortalecido por el uso de herramientas tecnológicas, que permiten una evaluación más precisa, rápida y visual. Estas tecnologías no reemplazan la observación en campo, pero ayudan a sistematizar los datos y facilitar la toma de decisiones.

Entre las más utilizadas se encuentran:

- **Software de matrices de riesgo:** Plataformas digitales que permiten registrar los peligros por área, asignar puntajes y generar automáticamente mapas de calor que muestran dónde se concentran los riesgos más altos. Algunos programas incluso permiten cargar evidencias fotográficas y generar reportes automáticos [27].
- **Aplicaciones móviles para inspecciones:** Estas apps permiten a los técnicos registrar condiciones inseguras directamente desde el celular o tableta, tomar fotos, firmar digitalmente y enviar la información a una base de datos centralizada [18].
- **Sensores de monitoreo ambiental:** Dispositivos que miden en tiempo real factores como temperatura, humedad, niveles de ruido o concentración de gases, lo cual resulta muy útil en plantas industriales donde estos riesgos son variables [17].
- **Análisis con IA o visión artificial:** En industrias más avanzadas, se utilizan cámaras con inteligencia artificial para detectar posturas inadecuadas, falta de EPP o accesos indebidos a zonas de riesgo. Si bien su implementación en microempresas aún es limitada, son una tendencia emergente que puede integrarse en el mediano plazo [15]

Estas herramientas complementan las metodologías tradicionales y permiten visualizar mejor el riesgo, facilitando su seguimiento y control. Su uso dependerá del tamaño de la empresa, su capacidad tecnológica y el tipo de actividades que se desarrollen.

2.2.6 Herramientas de Mejora Continua en SST

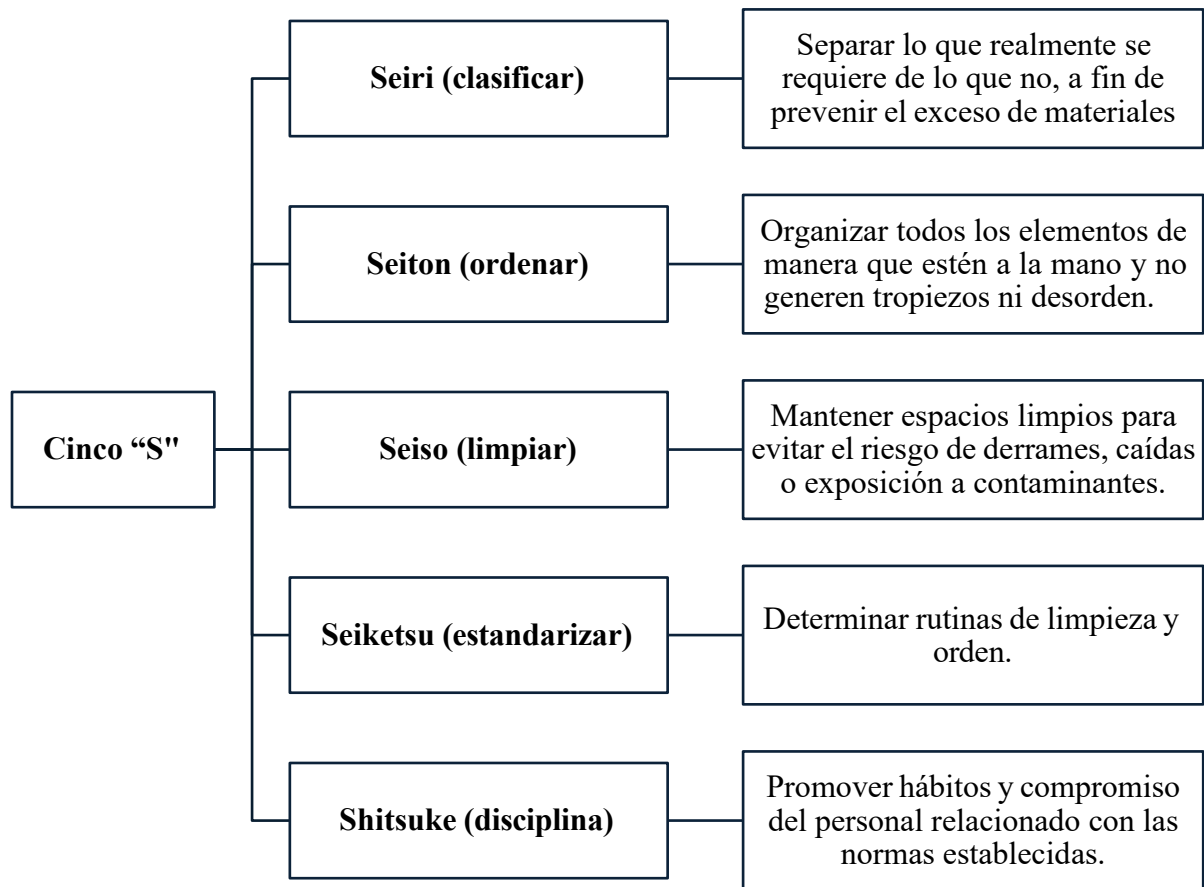
La mejora continua es un principio básico dentro de los sistemas de gestión, siendo, en el caso de la seguridad y salud en el trabajo (SST), particularmente importante por su carácter de riesgos que cambian con el tiempo. Monitorear, evaluar y optimizar procesos de manera continua en estos casos es más una necesidad que una opción [21]

A través de estas prácticas, las empresas no solo pueden cumplir con requisitos mínimos de seguridad, sino que también se pueden transformar y manejar nuevos cambios dentro de sus operaciones, equipos, nuevos materiales, o hasta nuevas estructuras. En microempresas que forman parte de la operación Lubricantes Divino Niño, donde hay manipulación de aceites y productos químicos, así como riesgo de accidentes por maquinaria, estas prácticas fomentan una verdadera cultura preventiva [22].

2.2.6.1 Metodología 5S

La metodología 5S es una herramienta japonesa que consiste en cinco principios cuyo propósito es optimizar el orden, la limpieza y la eficiencia en un espacio físico. En su SST contribuye a tener un ambiente ordenado a nivel visual, así como es poco probable que ocurran daños mecánicos o ergonómicos debido a que se eliminan obstrucciones, el espacio se ordena y es más fácil identificar condiciones inseguras [10]

Gráfico 2-1. Cinco S



Elaborado por Chiluisa C.

Esta metodología, cuando es bien aplicada, permite a los trabajadores apropiarse del lugar y colaborar activamente en su mantenimiento. En el caso de una bodega de lubricantes, el uso de 5S evitaría que frascos contenedores de aceite queden abiertos o herramientas sean mal ubicadas, disminuyendo la posibilidad de accidentes.

2.2.6.2 Kaizen aplicado a entornos seguros

"Mejora continua" o en su idioma original Kaizen es un sistema que permite involucrar a absolutamente todos los colaboradores en hacer pequeños cambios que contribuyan a mejorar cualquier proceso. Este sugirió que los trabajadores deben ser parte activa del problema y por eso deben proponer soluciones [17].

La seguridad le da un concepto de Kaizen simple y directo, donde cualquier rediseñar una herramienta para que sea más ergonómica, cambiar la ubicación de un contenedor que

entorpece el paso, pintar una línea de advertencia entre otras se puede considerar una acción de Kaizen [18].

Desde el punto de vista SST, el Kaizen contribuye al empoderamiento del trabajador. Esta idea sugiere que el empleado no debe depender solo del supervisor y el técnico de seguridad. Por el contrario, promueve que cada trabajador puede mirar, identificar, sugerir y cambiar situaciones de riesgo que afectan su labor diaria [25].

Respecto a Lubricantes Divino Niño, este enfoque permitiría a los empleados sugerir mejoras para el manejo de barriles de aceite, marcar áreas mojadas o hacer que las estaciones de lavado de manos sean más accesibles. Estas acciones son económicas, pero mejoran enormemente la seguridad.

2.2.6.3 Auditorías e inspecciones de seguridad

Otra herramienta de mejora continua son las auditorías e inspecciones internas. Con ellas, se puede comprobar si los controles que se han implementado están funcionando, si los procesos se están aplicando tal y como fueron diseñados, e identificar nuevos riesgos que puedan existir [7].

Las auditorías analizan el cumplimiento de la normativa vigente y la efectividad del sistema de gestión. Estas requieren planeación, definiciones de criterios, documentación de evidencia, y por lo general son llevadas a cabo por personal con conocimientos técnicos. En contraste, las inspecciones son más técnicas y se enfocan en la verificación de ciertas condiciones como: el estado de equipos extinguidores y su mantenimiento, el orden y la iluminación del entorno laboral, ruidos, uso de EPP, entre otros [29].

La ejecución de las inspecciones periódicas puede prevenir la ocurrencia de un incidente. En una planta usuaria de lubricantes, una inspección puede encontrar un tambor con fuga, un extintor vencido o una señal de advertencia caída. La clave radica en tener listas de verificación diseñadas, entrenar al personal en identificar condiciones peligrosas y seguimiento a los hallazgos [4].

Las retroalimentaciones permitidas a PHVA permiten tomar decisiones adecuadas en la prevención de riesgos y corrección de desviaciones.

2.2.6.4 Indicadores de gestión en SST

Por último, se necesita contar con mediciones y evaluaciones del desempeño del sistema de seguridad para continuar con el proceso de mejora continua. Los indicadores son críticos para las decisiones que se toman, ya que dan información objetiva acerca de la organización, la cual puede prevenir percepciones erróneas.

Se pueden clasificar en dos grupos:

- Indicadores reactivos: Se reportan y documentan a partir de eventos ocurridos, tales como accidentes, días perdidos, lesiones y otros.
- Indicadores proactivos: A partir de eventos precursores, tales como capacitaciones, inspecciones, uso de EPP, participación en comités, entre otros [20].

Las observaciones en un periodo definido permiten en cierto modo predecir el comportamiento en el futuro. Establecer tendencias, metas y hasta asignar ciertos límites a la disponibilidad de recursos es posible. Si una empresa, por ejemplo, nota que los accidentes por caídas están aumentando, podría tomar la medida de reforzarlos, revisar la distribución de equipos o capacitar de nuevo al personal. Lo que sin duda disminuiría el número de accidentes [3].

Los indicadores deben ser relevantes, medibles y definidos en el contexto de los objetivos del SG-SST, por lo que la elección de estos debe asegurarse que sean distribuidos entre los trabajadores. Esto ayudará a mejorar la confianza y el compromiso hacia la seguridad laboral [21].

2.2.7 Cultura Preventiva y Formación en SST

Por último, se necesita contar con mediciones y evaluaciones del desempeño del sistema de seguridad para continuar con el proceso de mejora continua. Los indicadores son críticos para las decisiones que se toman, ya que dan información objetiva acerca de la organización, la cual puede prevenir percepciones erróneas [13].

Las observaciones en un periodo definido permiten en cierto modo predecir el comportamiento en el futuro. Establecer tendencias, metas y hasta asignar ciertos límites a la disponibilidad de recursos es posible. Si una empresa, por ejemplo, nota que los accidentes por caídas están

aumentando, podría tomar la medida de reforzarlos, revisar la distribución de equipos o capacitar de nuevo al personal. Lo que sin duda disminuiría el número de accidentes [1].

Los indicadores deben ser relevantes, medibles y definidos en el contexto de los objetivos del SG-SST, por lo que la elección de estos debe asegurarse que sean distribuidos entre los trabajadores. Esto ayudará a mejorar la confianza y el compromiso hacia la seguridad laboral [23].

2.2.7.1 Compromiso del empleador y participación del trabajador

Uno de los pilares que sostienen una cultura de prevención es el verdadero compromiso del empleador. Este compromiso se debe observar en la asignación de recursos, en la decisión que se priorice la seguridad y en el mostrarse a sí mismos como modelo a seguir los jefes. Cuando hay una gerencia interesada en la salud de sus trabajadores, es más probable que el resto del equipo se involucre en los procesos [24].

Asimismo, también es muy importante que exista una colaboración activa de los trabajadores en el sistema de gestión. Ellos son los más próximos a los riesgos y, por lo tanto, pueden identificar las condiciones inseguras con mayor rapidez. Mantenerlos en los comités de seguridad, promover el cumplimiento de lineamientos gerenciales de comunicación y respeto a sus recomendaciones de mejora son maneras de hacer más sólido este compromiso [16].

En este tipo de empresas como Lubricantes Divino Niño, donde hay riesgos operativos reales y frecuentes, establecer espacios de diálogo y escucha no solo mejora la seguridad integral, sino también la productividad y el clima organizacional.

2.2.7.2 Programas de sensibilización y capacitación continua

La educación continua y la sensibilización son estrategias fundamentales en la capacitación que ayuda al mantenimiento de la seguridad preventiva. La capacitación debería ser más que una mera charla introductoria; debe ser actualizada de manera que considere los riesgos reales existentes en el entorno laboral [18].

Los cursos de formación deben abarcar los siguientes temas:

- Equipos de protección personal (EPP): su correcta utilización.

- Manipulación de materiales y sustancias peligrosas.
- Ergonomía básica.
- Procedimientos de evacuación y respuesta ante emergencias.
- Condiciones y actos inseguros.

Por otro lado, la sensibilización trata de crear actitudes que sean positivas y proactivas en torno a la seguridad. A su vez, puede lograrse a través de visuales, simulacros, concursos, señalética, y dinámicas participativas. Estas acciones permiten que la seguridad se convierta en una rutina fuera de las emergencias.

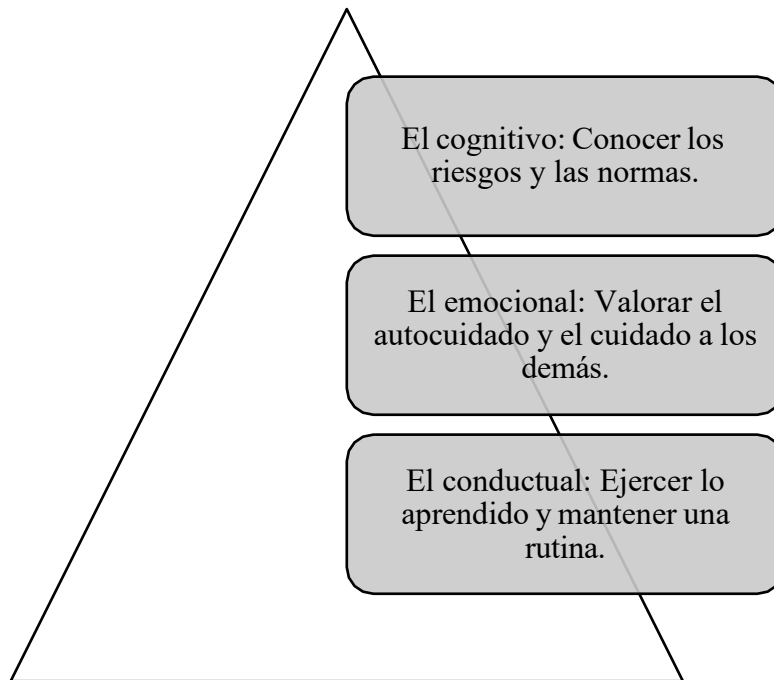
Un solo programa de formación puede tener múltiples sesiones y eso por sí solo no marca una eficacia, hay que aportar cambios que sean visibles sobre el comportamiento que el personal tiene. También, se logra con una buena mezcla de teoría y práctica, a través de ejemplos del propio entorno y mucha participación, favorecen el aprendizaje [19].

2.2.7.3 Prevención desde la concienciación organizacional

Establecer una cultura preventiva también fomenta la concienciación organizacional, esto es, que todos los integrantes de la empresa identifiquen el efecto de sus decisiones y acciones en su seguridad y la de sus compañeros.

La concienciación resulta fortalecida al considerar la seguridad en relación con otros valores como la calidad, la productiva. Por mencionar un caso: en el uso de guantes de seguridad, el evitar una lesión es solo un beneficio, pero el verdadero valor yace en adoptarlo de manera ética en el cuidado de uno mismo y de los demás.

Gráfico 2.2 Niveles de la SST



Elaborado por Chiluisa C.

Cuando la seguridad se puede considerar como un componente más del ADN organizacional, se disminuyen los actos inseguros, se mejora el clima organizacional y se afianzan resultados sostenibles en el tiempo. Esta es una cultura que resulta desafiante en sostenimiento en empresas con rotación de personal o ingreso de nuevos trabajadores, como Lubricantes Divino Niño, que necesita un constante refuerzo y liderazgo cercano [26].

2.2.8 Relación entre SST y Productividad

Durante muchos años, la salud y seguridad ocupacional se consideraron una carga o un requisito legal. Hoy en día, se entiende como un factor creciente en la productividad y competitividad de las organizaciones. Practicar la salud y seguridad ocupacional de manera óptima preserva al trabajador y, al mismo tiempo, optimiza procesos, reduce costos operativos y mejora el clima laboral. A la luz de esto, la prevención debe verse no como un gasto, sino como una inversión estratégica en capital humano [28], [30].

En entornos operacionales como Lubricantes Divino Niño, donde existen constantes riesgos físicos, químicos y ergonómicos, tener un sistema de prevención efectivo puede ser el diferenciador clave entre una producción fluida y condiciones de trabajo inestables o peligrosas [11].

2.2.8.1 Reducción del ausentismo y accidentes

La reducción del ausentismo laboral es uno de los impactos más visibles derivados de una adecuada gestión en SST. No solamente un trabajador que resulta perjudicado por un accidente o enfermedad profesional, o por lesiones aquejadas debido a un entorno inapropiado, afecta al grupo, el ritmo de producción, y el cumplimiento de los plazos dando lugar a varios problemas [31].

Cuando los riesgos están controlados, hay menores interrupciones operativas, la necesidad de réplicas y sustituir personal operativo a saltos también disminuye, así como una parte de los gastos indirectos como horas suplementarias, y desvinculación. También, existe mayor sensación de seguridad y estabilidad en el empleo, lo que reduce la rotación, y contribuye a que el conocimiento acumulado en la organización se potencie [29].

En estudios realizados por el BID, se menciona que países y empresas que invierten en seguridad obtienen tasas de accidentes un 50% más bajas, lo que también conlleva a una reducción de carga económica para el sistema de salud, las aseguradoras y las mismas organizaciones [32].

2.2.8.2 Mejora del rendimiento y eficiencia operativa

La SST también mejora de manera activa la eficiencia. La limpieza, el orden, la señalización apropiada y el diseño ergonómico de un entorno contribuye a una mayor comodidad, velocidad y precisión en la realización de tareas [7].

Si un trabajador tiene las herramientas a su alcance, ordenadas lógicamente, en óptimas condiciones y funcionales, los errores y tiempos muertos se minimizarán. Esto se complementa al hecho que, durante la capacitación en prevención de riesgos laborales, los trabajadores están mejor condicionados para prevenir actos inseguros [33].

Para Lubricantes Divino Niño, cambios tales como: acondicionar ergonómicamente las zonas de interacción con los aceites, rediseñar los flujos de circulación, o automatizar procesos muy demandantes de esfuerzo físico, pueden mejorarse el rendimiento global de la planta sin incremento en la carga laboral.

La medición de la SST también se puede observar en la disminución de costos encubiertos por reparaciones imprudentes, gastos en desechos, paradas de productividad e incluso multas por no cumplir regulaciones legales [13].

2.2.8.3 SST como inversión estratégica en el capital humano

El capital humano es, sin lugar a dudas, uno de los activos más preciados de cada organización. Con el debido cuidado en la gestión de la SST, se puede elevar la motivación, el compromiso y el sentido de lealtad, fortaleciendo el bienestar integral [23].

Por otro lado, un empleado que nota que su bienestar integral es una prioridad para la empresa está más dispuesto a participar en sus actividades, lo cual aumenta la productividad. En adición, la SST mejora el clima organizacional al bajar la tarifa de conflictos, mejorar la comunicación y aumentar la cohesión entre equipos [14].

Así, cada acción enfocada en la prevención, ya sea capacitación, mejora al entorno físico, o provisión de EPP apropiados, debe ser valorada como inversión para la sostenibilidad. Se mejora la competitividad y la cuota de mercado de la organización, al igual que el logro de objetivos y el crecimiento estructurado, responsable y a largo plazo [16].

2.2.9 Riesgos Específicos en el Sector de Lubricantes y Productos Derivados

La industria y el sector de los lubricantes y productos petroquímicos tienen características operativas específicas que los hacen propensos a diversos riesgos de seguridad y salud ocupacional. En este tipo de industria, las actividades probablemente incluirán exposición a productos químicos, condiciones ambientales adversas y trabajo físicamente exigente que necesita un estricto control de salud ocupacional [20].

Identificar y evaluar estos riesgos específicos facilita el establecimiento de medidas de prevención adaptadas a la realidad operativa del negocio, como en el caso de los lubricantes Divino Niño, donde se realizan la recepción, almacenamiento, mezcla, envasado y distribución de aceites industriales y lubricantes.

2.2.9.1 Exposición a sustancias inflamables y corrosivas

Una de las cosas preocupantes en esta industria es el contacto con sustancias peligrosas tales como aceites minerales, combustibles derivados del petróleo, disolventes para gasolina y

aditivos. Estos tipos de sustancias, al ser manipuladas sin el debido control, pueden ocasionar la liberación de vapores inflamables que, en presencia de oxígeno y una fuente de chispa, pueden producir fuego o explosionar [18].

También, algunos de los aditivos que se usan en los lubricantes poseen características corrosivas o irritantes, lo que puede generar un riesgo por contacto directo ya sea a través de la piel o por inhalación. Derrames, falta de uso de guantes, e incluso mal almacenamiento pueden causar daño a la piel, a las vías respiratorias, o causar lesiones químicas [19].

Como solución a estos problemas, se pueden utilizar hojas de datos de seguridad (FDS), manejar sustancias con cuidado, capacitaciones sobre el uso de productos peligrosos, colocar extractores de gases y equipos de seguridad como extinguidores en zonas peligrosas [28].

2.2.9.2 Contacto con aceites y combustibles

El trabajo diario con aceites lubricantes implica una exposición continua a líquidos pegajosos, muchos de los cuales pueden contener compuestos orgánicos volátiles, más conocidos como COV. El contacto frecuente con la piel puede derivar en dermatitis, sensibilidad química, o acumulación de residuos en la ropa, que indirectamente incrementa la exposición [12].

Por otro lado, el tratamiento de combustibles, por ejemplo, el diésel o la gasolina que se utilizan en algunos procesos o maquinarias, requiere atención especial, pues estos líquidos peligrosos tienen una evaporación de vapores a temperaturas muy bajas. Si no se controlan con medidas tales como recipientes con cierre hermético, delimitación de zonas peligrosas o monitoreo con detectores de gas, podrían aumentar el riesgo de incendio o intoxicación [11].

Debemos considerar también el riesgo de contaminación cruzada, que sucede cuando se reutilizan recipientes sin limpieza adecuada o se mezclan productos incompatibles. Esto no solo representa un riesgo químico, sino que también afecta la calidad del producto final.

2.2.9.3 Resbalones, caídas, quemaduras y carga manual

El contacto con aceites puede producir, entre otros problemas, que las superficies de pisos, herramientas o guantes queden pegajosas e incurran en resbalones. Los accidentes que son provocados por resbalones y caídas son, sin duda, uno de los problemas más recurrentes en estas instalaciones, especialmente en las áreas de carga, almacenamiento y distribución [22].

Por otro lado, algunos procesos pueden incluir el uso de calor o herramientas que estén calientes, aumentando el riesgo de quemaduras ya sea de forma directa o por la proyección accidental de aceite caliente. Falta de señalización, EPP inadecuado, o desorden son agravantes para estos incidentes [23].

Cargar y/o mover manualmente aceites en tambores o cajas de lubricantes representa, adicionalmente, un riesgo mecánico y ergonómico. En ausencia de carretillas o equipos auxiliares y al intentar levantar la carga con técnicas inadecuadas, existe el potencial de sufrir lesiones lumbares, desgarradoras, o fatiga muscular [23].

Para la reducción de estos factores, resulta necesario mantener las superficies limpias y secas, introducir normas ergonómicas, entrenar al personal en técnica de manipulación, y definir rutas seguras dentro de la planta.

2.2.9.4 Ruido, calor y ventilación inadecuada

Las operaciones que se realizan en plantas de lubricantes casi siempre generan ruido, sobre todo con el uso de bombas, compresores o cualquier otra maquinaria rotativa. La exposición al ruido sin protección por periodos prolongados puede ocasionar, además de estrés y fatiga mental, pérdida auditiva gradual [16].

El vapor de ciertos productos químicos, junto con el calor en espacios cerrados, puede incrementar la sensación térmica, lo que, en consecuencia, afecta el rendimiento del personal. Una ventilación ineficiente no solo agrava esta incomodidad, sino que también impide la dispersión adecuada de vapores contaminantes o inflamables.

La unión de estos tres factores, junto con ruido, puede generar un entorno laboral exigente, donde se da una reducción física y mental, lo que también podría potenciar de forma considerable el riesgo de accidente. Por esto, se deben establecer sistemas de monitoreo ambiental, de soporte a la rotación de tareas, y periodos de descanso en zonas tranquilas, especialmente en períodos cálidos o durante jornadas intensivas [20].

2.2.10 Evidencia Empírica Regional

Revisar los estudios más recientes enfocados en la gestión de los riesgos laborales en la región andina, particularmente para los sectores industriales, operativos y de mantenimiento, resulta

importante para considerar la metodología de esta investigación. Estos estudios ayudan a entender cómo se ha realizado la prevención de riesgos en contextos parecidos al de Lubricantes Divino Niño, así como las herramientas que resultaron ser útiles en situaciones operativas análogas.

La revisión de antecedentes en Ecuador, Perú y Colombia muestra el aumento en el uso de modelos de gestión sistematizada para la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), incluso en el caso de las pequeñas y medianas empresas. Si bien cada país tiene su normativa propia, comparten enfoques comunes como el uso de matrices de riesgo, la capacitación del personal y la integración de la SST con la operación diaria [19].

2.2.10.1 Investigaciones recientes en Ecuador, Perú y Colombia

En Ecuador, los riesgos del estrés psicosocial y la doble presencia en un marco de comportamiento organizacional en una empresa textil. Aunque su enfoque fue en las secciones administrativa y de producción ligera, el estudio proporcionó una metodología replicable y demostró que las estrategias de gestión de riesgos mejoran el clima organizacional [20].

En Perú, una investigación rediseñó el marco del SG-SST para una unidad minera utilizando matrices IPERC, hojas de observación de accidentes y capacitación en emergencias. Este estudio enfatizó que se logró un cumplimiento del 79% con el sistema al alinear la gestión preventiva con el entorno operativo en el área de trabajo subterránea [25].

En Colombia, se revisaron el uso de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes en la gestión de SST e identificaron una serie de sus aplicaciones. Aunque estas herramientas pueden no estar accesibles para todas las microempresas aún, el artículo ilustra cómo se pueden utilizar metodologías [18].

2.2.10.2 Aplicación de metodologías comunes

Uno de los elementos más comunes en los estudios analizados es el empleo de herramientas técnicas de uso internacional, tales como la matriz IPERC, la NTP 330, el Luba para riesgos ergonómicos y la norma ISO 45001:2018 como marco integrador.

Por citar un caso, se hizo uso de la NTP 330 en una empresa textil de Lima y logró establecer una correlación positiva significativa con el incremento de la productividad. Este hallazgo

comprueba que la prevención, además de proteger, resulta en beneficios concretos en el desempeño [18].

En Ecuador también utilizaron el IPERC en una empresa de transporte y, tras su aplicación, llegaron a la conclusión de que el análisis sistemático de peligros incidió en la reducción de accidentes y en la reorganización de los procedimientos en el taller mecánico, lo que evidencia la versatilidad de la metodología incluso en áreas de servicios técnicos [27].

2.2.10.3 Casos exitosos en microempresas y empresas familiares

Aunque la mayoría de los estudios se centran en industrias grandes, hay casos documentados de éxito en micro y pequeñas empresas familiares que lograron fortalecer sus sistemas de gestión con recursos limitados a través de la implementación de medidas simples pero efectivas [30].

Un ejemplo destacado es el estudio donde se implementó la metodología REBA en un servicio de lavandería hospitalaria en Quito. A pesar de ser un espacio pequeño con pocos empleados, el estudio mostró que un simple ajuste ergonómico (ajustes de altura, pausas activas y señalización) mitigó significativamente los riesgos musculoesqueléticos de las tareas repetitivas [26].

Otro ejemplo notable es una investigación donde utilizaron Kaizen y la NTP 330 en un taller automotriz en Cuenca. Con pequeños cambios incrementales, pudieron reducir los actos inseguros, involucrar al personal de mantenimiento en la toma de decisiones de seguridad y mejorar la cultura preventiva sin gastos mayores [5].

En conclusión, los estudios revisados muestran que la gestión de riesgos del trabajo en un entorno operativo como Lubricantes Divino Niño es factible, replicable y efectiva. Los métodos técnicos, como IPERC, NTP 330 o ISO 45001, se han implementado con éxito en pequeñas y medianas empresas, logrando mejorar tanto la seguridad como la productividad. Esta evidencia empírica respalda la elección de la metodología para este estudio y enfatiza la necesidad de adoptar estrategias de sistemas preventivos, incluso en empresas con estructuras simplificadas.

3 Métodos y procedimientos

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque inductivo-deductivo, lo que permitió partir de la observación directa de las condiciones laborales en la empresa Lubricantes Divino Niño, identificar los problemas existentes, evaluar los riesgos presentes y proponer mejoras sustentadas en evidencias reales. Se ejecutó un trabajo in situ, con levantamiento de información en campo, entrevistas, registros fotográficos y análisis técnico en tiempo real.

3.1 Tipo de investigación

La investigación es aplicada, con un enfoque mixto es decir cualitativo-cuantitativo, ya que se recopilaban datos mediante observación directa, entrevistas y cuestionarios estructurados, y posteriormente se los procesó para describir la situación de la empresa y se aplicó una cuantificación de los riesgos mediante los métodos pertinentes para su análisis e interpretación.

3.2 Población y muestra

Dado que Lubricantes Divino Niño es una microempresa con menos de 10 trabajadores, se trabajó con la población total (muestreo censal). La distribución del personal es la siguiente:

- Área de lubricación: 2 trabajadores
- Atención al cliente: 2 trabajadores
- Área de bodega y logística: 2 trabajadores

3.3 Técnicas e instrumentos

Se aplicaron diversas técnicas e instrumentos, alineados a los objetivos del estudio:

- Entrevistas semiestructuradas aplicadas a los trabajadores, en base al Anexo 1 del Ministerio del Trabajo (2024), versión corta del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ) adaptado para empresas de menos de 25 trabajadores Versión 2, 2014.
- Evaluación ergonómica mediante el método LUBA (Loading Upper Body Assessment). Se realizaron registros fotográficos y videográficos durante las visitas técnicas, los cuales fueron analizados con el software Microsoft Visio para determinar los ángulos articulares. Los resultados se sistematizaron en Excel, donde se estableció una valoración global por actividad evaluada.

- Evaluación general de riesgos con el método NTP 330 (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo - INSST), considerado apropiado para entornos laborales de baja complejidad.

3.4 Procedimiento metodológico

El procedimiento seguido comprendió las siguientes etapas:

1. Levantamiento de procesos mediante observación directa y entrevistas al personal.
2. Identificación de problemas a través de diagramas de procesos y análisis situacional.
3. Evaluación de riesgos usando la normativa vigente (NTP 330, LUBA, COPSOQ).
4. Diseño de propuesta de mejora, basada en los resultados obtenidos, con el objetivo de cumplir los requisitos mínimos establecidos en el Anexo 1 del Ministerio del Trabajo.
5. Elaboración de documentación técnica, incluyendo matrices, registros y recomendaciones ajustadas al marco legal ecuatoriano.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizaron las siguientes herramientas:

- Microsoft Excel: para sistematizar los resultados de las matrices IPER y LUBA.
- SPSS: para tabular y analizar los datos derivados del cuestionario psicosocial COPSOQ.
- Microsoft Visio: para el análisis de posturas y evaluación ergonómica por segmentos corporales y desarrollo de procedimientos mapas y demás gráficos pertinentes con la presente investigación.

4 Análisis de los Resultados

4.1 Objetivo 1: Identificar los procesos operativos de la empresa para el establecimiento de la exposición a riesgos laborales.

4.1.1 Actividad 1: Llevar a cabo la visita técnica a la empresa Lubricantes Divino Niño para conocer y observar los procesos operativos.

Como se observa en la figura 1, se realizó una visita técnica para identificar el área operativa de la empresa, y dialogar con los trabajadores y propietarios. Hacer una observación profunda y palpar la realidad del entorno del trabajador.

Figura 1.

Infraestructura de la empresa Lubricantes Divino Niño.



Fuente: Visita a la Empresa Lubricantes Divino Niño

4.2 Caracterización de la Empresa

4.2.1 Datos Generales de la Empresa

Nombre Comercial: Lubricantes Divino Niño

Razón Social: VARGAS HERRERA REBECA DOLORES

Actividad Económica: VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA, LUBRICANTES Y REFRIGERANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

RUC: 0500688338001

Provincia: Cotopaxi

Tipo de empresa: Persona natural

Categoría: Microempresa

Estado tributario: Pasivo

Antigüedad de la empresa: 20 años

4.2.2 Información General de la Empresa

LUBRICANTES DIVINO NIÑO es una empresa dedicada a la venta, comercialización y aplicación de lubricantes, aceites, filtros y refrigerantes para vehículos automotores, clasificada bajo el código CIU G473002. La empresa se encuentra legalmente constituida dentro del régimen de sociedades mercantiles y comerciales del Ecuador. Su actividad principal se enfoca en el servicio de lubricación y mantenimiento preventivo básico para vehículos livianos, pesados, autobuses y camiones, tanto a nivel operativo como comercial. Se distingue por brindar atención técnica especializada, asesoría personalizada y soluciones efectivas adaptadas a las necesidades de cada tipo de automotor. Su equipo está capacitado para recomendar los productos adecuados y realizar los procedimientos con eficiencia y seguridad, aportando al buen desempeño y durabilidad de los vehículos de sus clientes.

4.2.3 Localización

Dirección: Av Iberoamericana y Paraguay, Latacunga 050150

Latitud: -0.9217954

Longitud: -78.630364

Figura

1

Ubicación geográfica de la empresa Lubricantes Divino Niño.



Fuente: Captura de pantalla de Google Maps, coordenadas -0.9217954, -78.630364. Consulta directa el 30 de junio de 2025.

4.2.4 Puestos de trabajo

La empresa cuenta con un equipo de 6 trabajadores distribuidos en tres áreas clave: lubricación, atención al cliente y bodega. Cada uno cumple funciones específicas que contribuyen al funcionamiento operativo del negocio. Esta distribución se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 5

Distribución de puestos de trabajo, funciones y recomendaciones generales en Lubricantes Divino Niño 2 San Felipe

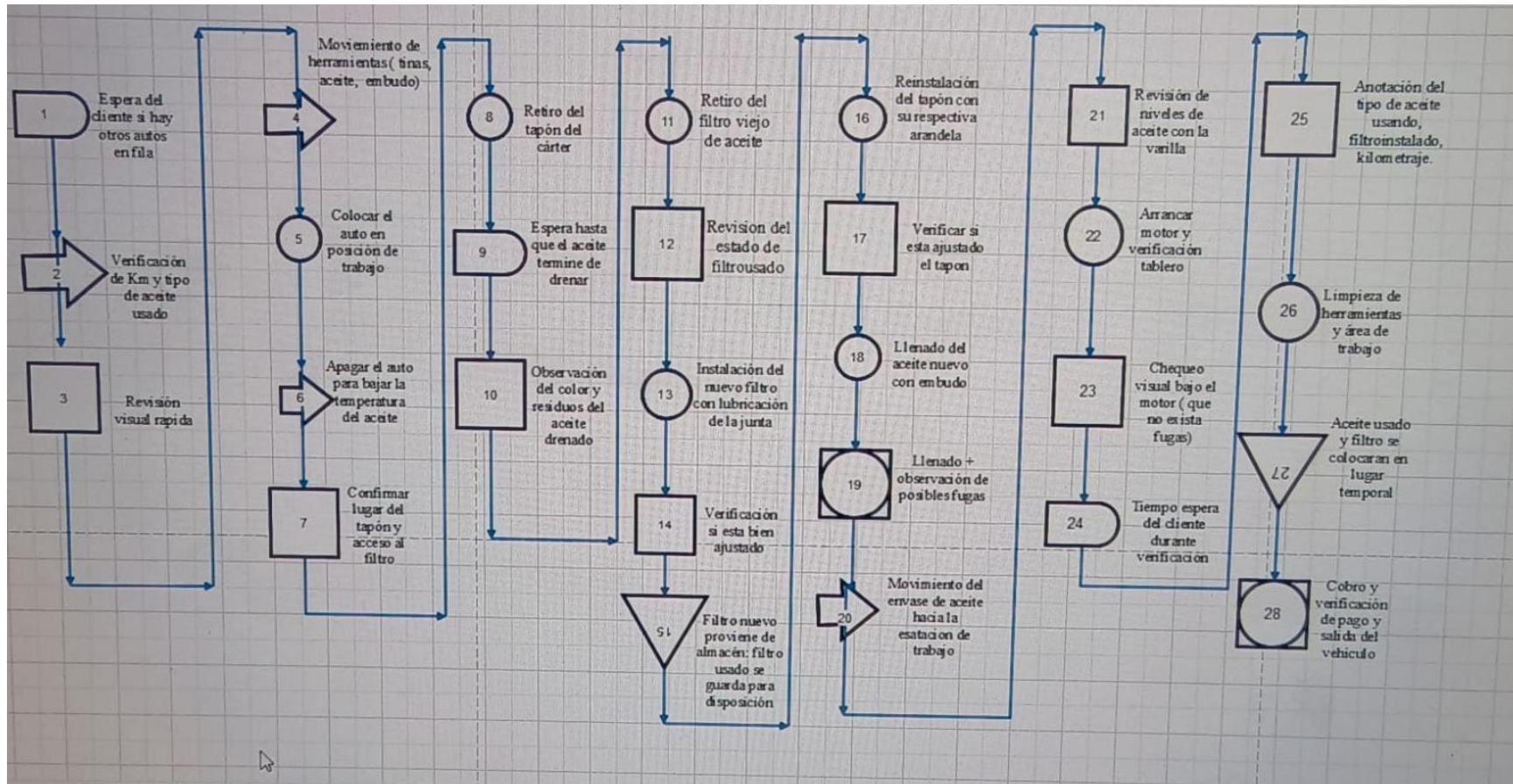
Puesto de Trabajo	N.º Personas	Funciones Principales	Recomendaciones Generales por Puesto
Operadores de Lubricación	2	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar aceite, filtros y otros servicios de lubricación. - Revisar niveles de fluidos. - Sugerir mantenimientos preventivos. - Mantener limpio el espacio de trabajo. 	<p>Uso de EPP: Guantes, gafas de seguridad, mascarilla si se usan químicos.</p> <p>Limpieza constante: Mantener tinajas limpias, evitar derrames y contaminación cruzada.</p> <p>Comunicación con bodega: Solicitar con anticipación lo necesario.</p> <p>Conocimiento técnico: Capacitación básica en tipos de aceites y tiempos de cambio según vehículo.</p> <p>Orden y cuidado de herramientas: Tener un lugar definido para cada herramienta.</p> <p>Atención amable y clara: Escuchar al cliente, explicar servicios y costos.</p> <p>Manejo adecuado de efectivo y datáfono: Evitar errores en cobros.</p> <p>Control de inventario vendido: Coordinar con bodega lo que se vende.</p> <p>Presentación personal: Limpieza y uniforme adecuado.</p> <p>Resolución de conflictos: Capacitación básica en manejo de reclamos.</p>
Cajeros / Atención al Cliente	2	<ul style="list-style-type: none"> - Cobro por servicios y productos. - Emisión de facturas y recibos. - Atención y orientación al cliente. - Control de caja diaria. 	<p>Almacenamiento correcto: Separar productos por tipo y fecha de ingreso.</p> <p>Evitar pérdidas o caducidades: Implementar el método FIFO (lo primero que entra, lo primero que sale).</p>
Personal de Bodega / Logística	2	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir, almacenar y despachar lubricantes y productos. - Llevar inventario. - Trasladar productos al área de trabajo según requerimiento. 	

4.2.5 Procesos

El proceso operativo para el cambio de aceite en la empresa se compone de siete etapas claramente definidas: Recepción de vehículo, preparación, drenaje del aceite, cambio de filtro, llenado con nuevo lubricante, verificación final, y entrega al cliente. Cada fase contempla actividades secuenciales que incluyen inspecciones, operaciones técnicas, movimientos de materiales y validaciones de seguridad. El procedimiento garantiza un flujo eficiente y seguro, reduciendo errores y mejorando la calidad del servicio técnico prestado.

Figura 2

Diagrama del proceso operativo de cambio de aceite en Lubricantes Divino Niño 2 San Felipe



Elaborado por Chiluisa C.

5 Objetivo 2: Evaluar los riesgos ergonómicos y psicosociales presentes en el área operativa para su valoración.

5.1 Evaluación de Riesgos Generales – NTP 330

Para la evaluación de riesgos ergonómicos y operativos se aplicó la normativa NTP 330, un método simplificado de clasificación de riesgos ampliamente utilizado a nivel internacional. Esta metodología fue seleccionada por su objetividad y adaptabilidad, especialmente adecuada para microempresas como Lubricantes Divino Niño, ya que permite analizar de forma estructurada la deficiencia del control existente, la exposición al peligro y la probabilidad de ocurrencia de incidentes o accidentes en el entorno laboral.

La aplicación de esta matriz se realizó considerando los siete procesos identificados en el diagrama de procesos operativos de la empresa, evaluando en cada uno los factores de riesgo presentes, el tipo de riesgo asociado y una breve descripción in situ. Con base en esta información, se establecieron recomendaciones prácticas que permiten mitigar los riesgos detectados y mejorar las condiciones de seguridad en el trabajo.

A continuación, se presenta la tabla con los resultados de la evaluación NTP 330.

Tabla 6

Matriz NTP 330 para la evaluación de riesgos en los procesos operativos de Lubricantes Divino Niño

PUESTOS DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION
Gerente	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
Atención al cliente	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
Caja	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
Técnico Operativo 1	Fisico	60	Mejorar si es posible
	Quimico	450	Corregir
	Mecanico	450	Corregir
	Ergonomico	60	Mejorar si es posible
	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
Técnico Operativo 2	Fisico	60	Mejorar si es posible
	Quimico	450	Corregir
	Mecanico	450	Corregir
	Ergonomico	60	Mejorar si es posible
	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
Logistica	Psicosocial	60	Mejorar si es posible
	Ergonomico	60	Mejorar si es posible

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del método NTP 330 evidencian que existen cuatro actividades corregir que requieren intervención correctiva y once actividades que presentan riesgos moderados, los cuales deben ser mejorados en la medida de lo posible. Los niveles de riesgo identificados oscilan entre 60 puntos y 180 puntos, conforme a la escala de valoración establecida en esta metodología. Estos datos se presentan en la **Tabla 6**.

Entre los principales hallazgos, se destaca la ausencia de medidas de control adecuadas, lo que incrementa la exposición a peligros físicos, mecánicos y ergonómicos. Se proponen acciones de mejora como la delimitación de zonas de circulación, implementación de señalización preventiva, capacitaciones específicas en el uso de herramientas, y el uso obligatorio de guantes y otros Equipos de Protección Personal (EPP). También se sugiere reforzar los procedimientos de mantenimiento mediante rutinas estandarizadas y planes de formación continua.

En términos de infraestructura, se identificó una deficiencia crítica en las condiciones físicas del área operativa. Los trabajadores realizan las labores de cambio de aceite y revisión mecánica directamente bajo los vehículos, sin contar con un foso de lubricación, ni con una rampa de elevación mecánica que facilite posturas adecuadas. Esta carencia incrementa considerablemente la carga postural y el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Asimismo, se observa una necesidad urgente de reorganizar las áreas de trabajo, especialmente en lo relacionado con el almacenamiento y manejo de herramientas y productos químicos. La falta de orden y disposición ergonómica de los elementos operativos limita la eficiencia y la seguridad del entorno laboral.

Finalmente, se concluye que la comunicación interna y la organización del ambiente de trabajo deben fortalecerse significativamente, ya que influyen en la percepción del riesgo y en el cumplimiento de las normas de seguridad. La matriz NTP 330 refleja una alta carga de riesgo ergonómico, lo que respalda la necesidad de implementar controles técnicos, administrativos y conductuales de manera prioritaria.

5.2 Evaluación de Riesgos Psicosociales

Los riesgos psicosociales forman parte de cualquier entorno de trabajo y tienen un impacto directo en la salud mental, el clima laboral y la productividad del personal. En el caso de Lubricantes Divino Niño, se consideró fundamental evaluar estos factores debido a la naturaleza operativa del negocio, el tamaño reducido del equipo y las condiciones generales de trabajo. Para ello, se aplicó la versión corta del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ), adaptado para microempresas con menos de 25 trabajadores. Esta herramienta permitió analizar dimensiones clave como las exigencias cuantitativas, el ritmo de trabajo, la doble presencia, el sentido del trabajo, la influencia y la previsibilidad. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de forma descriptiva, categorizados por cada dimensión evaluada.

Los resultados del cuestionario evidencian que, en general, el ambiente psicosocial en la empresa es percibido como positivo por la mayoría de los trabajadores. Se observa una alta claridad en los objetivos del trabajo, sentido de utilidad en las tareas, y confianza plena en la dirección y la planificación del jefe inmediato, con un 100% de respuestas en las categorías más favorables en gran medida o siempre en ítems como: ¿Tus tareas tienen sentido?, ¿Confía la Dirección en que los trabajadores hagan un buen trabajo?, y ¿Se solucionan los conflictos de una manera justa?

Sin embargo, hay ciertos factores a vigilar: El 33,3% de los trabajadores indica que, al menos a veces, se les acumula el trabajo por una distribución irregular de tareas. El 66,7% reporta haber sentido en ocasiones la necesidad de estar simultáneamente en casa y en el trabajo, lo cual evidencia un indicio de doble presencia, aunque no dominante.

En cuanto a influencia sobre las decisiones laborales, se refleja una división: un 33,3% reporta nunca tener influencia, mientras que otro 33,3% lo hace muchas veces, lo que sugiere una falta de homogeneidad en la autonomía percibida. También se destaca que la carga emocional y el ritmo de trabajo son percibidos como bajos, con un 83,3% indicando que su labor no es emocionalmente desgastante ni apresurada. Por otra parte, el 100% afirma que su trabajo permite aprender cosas nuevas y aplicar sus habilidades, lo cual es un punto fuerte en el desarrollo profesional dentro de la empresa.

Tabla 7

Resultados globales de dimensiones psicosociales según COPSOQ – Lubricantes Divino Niño

		Recuento	% del N de columna
Exigencias cuantitativas	Situación más favorable	4	66,7%
	Intermedia	2	33,3%
Doble presencia	Situación más favorable	6	100,0%
Exigencias emocionales	Situación más favorable	6	100,0%
Ritmo de trabajo	Situación más favorable	5	83,3%
	Intermedia	1	16,7%
Influencia	Situación más favorable	3	50,0%
	Intermedia	3	50,0%
Posibilidades de desarrollo	Situación más favorable	6	100,0%
Sentido del trabajo	Situación más favorable	6	100,0%
Claridad de rol	Situación más favorable	5	83,3%
	Intermedia	1	16,7%
Conflicto de rol	Situación más favorable	1	16,7%
	Intermedia	3	50,0%
	Situación más desfavorable	2	33,3%
Previsibilidad	Situación más favorable	6	100,0%
Inseguridad sobre las condiciones de trabajo	Situación más favorable	6	100,0%
Inseguridad sobre el empleo	Situación más favorable	6	100,0%
Confianza vertical	Situación más favorable	6	100,0%
Justicia	Situación más favorable	6	100,0%
Calidad del liderazgo	Situación más favorable	6	100,0%

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Del total de dimensiones evaluadas, 13 de 17 fueron calificadas en su totalidad como situación más favorable por el 100% de los trabajadores encuestados. Esto incluye aspectos como la doble presencia, exigencias emocionales, posibilidades de desarrollo, sentido del trabajo, previsibilidad, calidad del liderazgo, entre otras.

En cuanto a las exigencias cuantitativas, el 66,7% de los trabajadores las ubicó en una situación favorable, mientras que el 33,3% las consideró en un nivel intermedio.

Respecto al ritmo de trabajo, el 83,3% lo percibió como favorable y el 16,7% en nivel intermedio.

La dimensión influencia se dividió equitativamente: el 50% de los encuestados la evaluó como favorable y el 50% restante como intermedia.

Para la claridad de rol, el 83,3% consideró que está en una situación favorable, y el 16,7% en nivel intermedio.

Finalmente, la dimensión con mayor dispersión fue conflicto de rol: solo el 16,7% la calificó como favorable, el 50% la ubicó en nivel intermedio y el 33,3% en situación desfavorable.

Las demás dimensiones obtuvieron una calificación unánime del 100% en la categoría más favorable.

5.3 Evaluación Ergonómica

Para la evaluación ergonómica se aplicó el método LUBA. Para ello, se recopilaron fotografías en el sitio, identificando las posiciones de trabajo que representan mayor riesgo para cada uno de los operadores. Se seleccionaron únicamente aquellas imágenes que ofrecían el ángulo más adecuado para aplicar la metodología de evaluación, conforme a los criterios establecidos por el método. A continuación, se detallan las posiciones de trabajo evaluadas. Las partes del cuerpo consideradas en cada caso se describen de forma específica en los gráficos correspondientes.

Tabla 8 Actividades evaluadas mediante el método LUBA y su justificación ergonómica

N.º	Actividad	Justificación LUBA
1	Retiro e instalación del filtro	Postura inclinada al vehículo
2	Retiro e instalación del tapón del cárter	Posición sostenida bajo auto, cuello, flexionado
3	Observación de fugas	Flexión hacia adelante, rotación de cuello

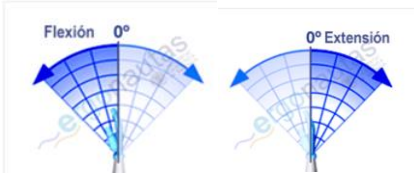
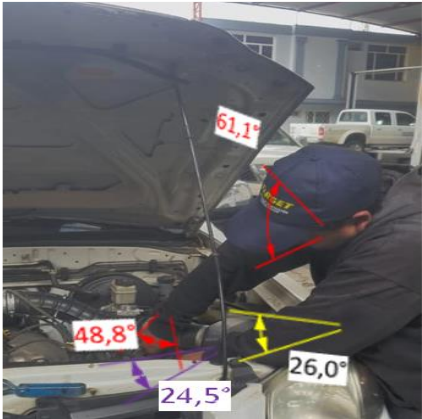
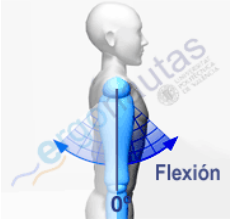

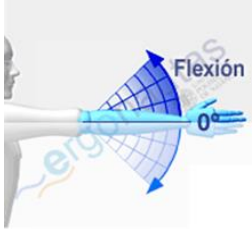
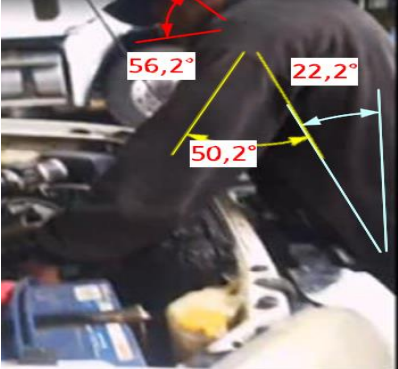




Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Según el diagrama de procesos, se identificaron siete procesos principales dentro del área operativa de la empresa. Cada uno de estos procesos incluye múltiples actividades, sin embargo, en la **Tabla 8** y su justificación ergonómica se presentan únicamente aquellas posturas que, según criterio técnico del evaluador, representan mayor incidencia de riesgo ergonómico en la ejecución diaria del trabajo.

El análisis evidencia que las actividades que implican partes como cuello tronco, muñeca, codos hombros, así como posturas sostenidas en espacios reducidos, generan mayor carga postural para los operadores. Acciones como el retiro del tapón del cárter, el llenado de aceite y la observación de fugas, muestran patrones repetitivos de esfuerzo físico y posiciones forzadas que deben ser corregidas o mitigadas con medidas adecuadas.

Tabla 9

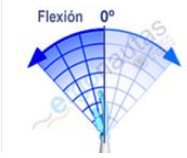

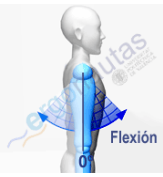
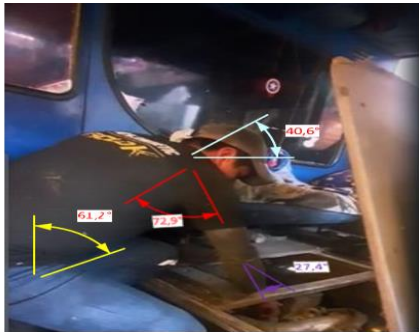
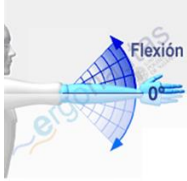





Actividad de retiro e instalación de filtro mediante método LUBA y su justificación ergonómica operario 1.

Técnico Operario 1:	Actividad: Retiro e instalación de Filtro	
Método Luba, Muñeca	Puntuación del Método Luba	Índice de carga postural
 <p>Flexión 0° 0° Extensión</p>		<p>2</p> <p>Acceptable</p>
Método Luba, Hombros	Puntuación	Índice
 <p>Flexión 0°</p>		<p>6</p> <p>Mejorable</p>
Método Luba, Codo	Puntuación	Índice
 <p>Flexión 0°</p>		<p>1</p> <p>Acceptable</p>
Método Luba, Cuello	Puntuación	Índice
 <p>Lateralización 0° 0° Flexión</p>		<p>7</p> <p>Mejorable</p>
Método Luba, Tronco	Puntuación	Índice
 <p>Flexión 0°</p>		<p>8</p> <p>Mejorable</p>

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Tabla 10

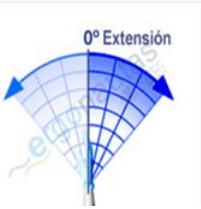


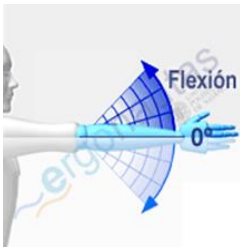

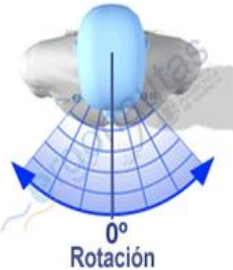
Actividad de retiro e instalación de filtro mediante el método de LUBA operario 2

Técnico Operario 2:	Actividad: Retiro e instalación de Filtro					
<p>Método Luba, Muñeca</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1107 327 1259 394">Puntuación del Método Luba</th> <th data-bbox="1259 327 1394 394">Índice de carga postural</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1107 394 1259 607">2</td> <td data-bbox="1259 394 1394 607">Aceptable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación del Método Luba	Índice de carga postural	2	Aceptable
Puntuación del Método Luba	Índice de carga postural					
2	Aceptable					
<p>Método Luba, Hombros</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1107 607 1259 640">Puntuación</th> <th data-bbox="1259 607 1394 640">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1107 640 1259 853">3</td> <td data-bbox="1259 640 1394 853">Mejorable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	3	Mejorable
Puntuación	Índice					
3	Mejorable					
<p>Método Luba, Codo</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1107 853 1259 887">Puntuación</th> <th data-bbox="1259 853 1394 887">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1107 887 1259 1099">2</td> <td data-bbox="1259 887 1394 1099">Aceptable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	2	Aceptable
Puntuación	Índice					
2	Aceptable					
<p>Método Luba, Cuello</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1107 1099 1259 1133">Puntuación</th> <th data-bbox="1259 1099 1394 1133">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1107 1133 1259 1346">3</td> <td data-bbox="1259 1133 1394 1346">Mejorable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	3	Mejorable
Puntuación	Índice					
3	Mejorable					
<p>Método Luba, Tronco</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1107 1346 1259 1379">Puntuación</th> <th data-bbox="1259 1346 1394 1379">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1107 1379 1259 1619">12</td> <td data-bbox="1259 1379 1394 1619">Requiere Mejoras prontas</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	12	Requiere Mejoras prontas
Puntuación	Índice					
12	Requiere Mejoras prontas					

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Tabla 11


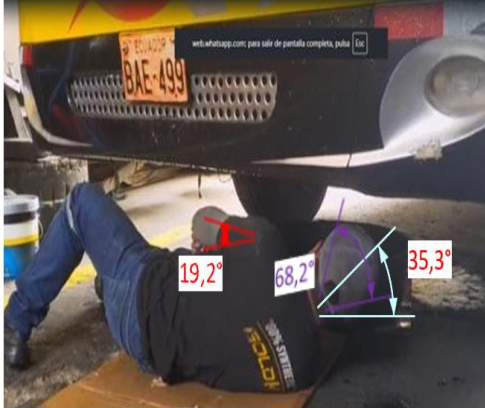


Actividad de observación de fugas mediante el método LUBA operador 1

Técnico Operativo 1:	Actividad: Observación de Fugas	
<p>Método Luba, Muñeca</p> 		<p>Puntuación del Método Luba</p> <p>Índice de carga postural</p> <p>2</p> <p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Hombros</p> 		<p>Puntuación</p> <p>Índice</p> <p>3</p> <p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Codo</p> 		<p>Puntuación</p> <p>Índice</p> <p>2</p> <p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Cuello</p> 	<p>Puntuación</p> <p>Índice</p> <p>2</p> <p>Acceptable</p>	

Nota: Elaborado Chiluisa C

Tabla 12

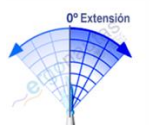
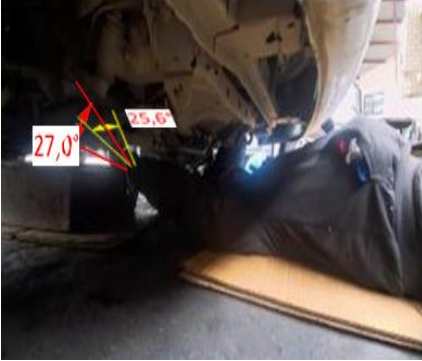


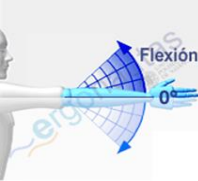

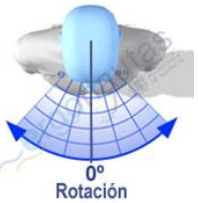
Actividad de observación de fugas mediante el método de LUBA operario 2

Técnico Operario 2:	Actividad: Observación de Fugas					
<p>Método Luba, Hombros</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1177 365 1297 405">Puntuación</th> <th data-bbox="1297 365 1418 405">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1177 405 1297 622">1</td> <td data-bbox="1297 405 1418 622">Aceptable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	1	Aceptable
Puntuación	Índice					
1	Aceptable					
<p>Método Luba, Cuello</p> 		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1177 622 1297 663">Puntuación</th> <th data-bbox="1297 622 1418 663">Índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1177 663 1297 882">3</td> <td data-bbox="1297 663 1418 882">Aceptable</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuación	Índice	3	Aceptable
Puntuación	Índice					
3	Aceptable					

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Tabla 13


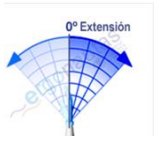


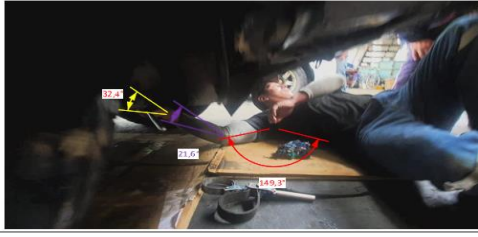
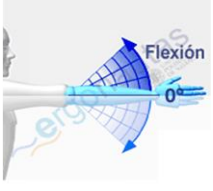
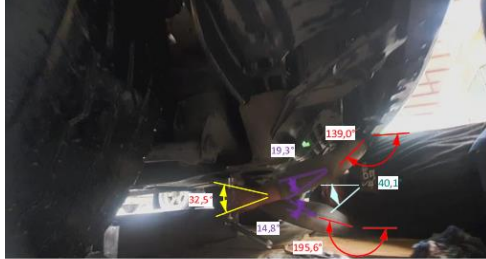

Actividad de retiro e instalación del tapón del cárter mediante el método LUBA operador 1

Técnico Operativo 1:	Actividad: Retiro e Instalación del tapón del carter Operador		
<p>Método Luba, Muñeca</p> 		<p>Puntuación del Método Luba</p> <p>3</p>	<p>Índice de carga postural</p> <p>Aceptable</p>
<p>Método Luba, Hombros</p> 			<p>Puntuación</p> <p>6</p>
<p>Método Luba, Codo</p> 			<p>Puntuación</p> <p>3</p>
<p>Método Luba, Cuello</p> 		<p>Puntuación</p> <p>2</p>	<p>Índice</p> <p>Aceptable</p>

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

Tabla 14

Actividad de retiro e instalación del tapón del cárter mediante el método LUBA operador 2

Técnico Operario 2:	Actividad: Retiro e Instalación del tapón del cárter Operador		
<p>Método Luba, Muñeca</p>		<p>Puntuación del Método Luba</p>	<p>Índice de carga postural</p>
	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Hombros</p>		<p>Puntuación</p>	<p>Índice</p>
	<p>4</p>	<p>4</p>	<p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Codo</p>		<p>Puntuación</p>	<p>Índice</p>
	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>Acceptable</p>
<p>Método Luba, Cuello</p>		<p>Puntuación</p>	<p>Índice</p>
	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>Acceptable</p>

Nota: Elaborado Chiluisa. C

Se aplicó el método LUBA en tres actividades que realizan los técnicos operarios en una de ellas es retiro e instalación de filtros, se evaluó a operario 1 en automóvil y operario 2 en un vehículo de carga pesada con la finalidad de identificar que operario necesita saber cuáles son las posturas adecuadas durante su actividad.

En el caso del operario 1, se puede observar que se encuentran en un rango aceptable y mejorable ya que tenemos una puntuación de 0 a 6. Cabe recalcar que si existe una puntuación dentro del rango establecido está a tu criterio hacer mejoras. En cambio, en el operario 2 existe una mala postura en la parte del tronco lo cual requiere mejora pronta por ende se recomienda implementar una plataforma elevada o bando de trabajo ajustable para evitar flexión excesiva en el tronco.

La evaluación se realizó de forma diferenciada para cada trabajador, ya que sus condiciones de trabajo no fueron idénticas: el Trabajador 1 fue evaluado realizando las tareas en un vehículo liviano, mientras que el trabajador 2 lo hizo en un vehículo de mayor tamaño. Esta diferencia permitió observar variaciones en los niveles de carga postural según el tipo de vehículo intervenido.

En el caso del operario 2, la evaluación ergonómica evidenció que la actividad de retiro e instalación del filtro presenta niveles aceptables de carga postural en todos los segmentos corporales evaluados, sin requerir acciones correctivas.

Respecto al retiro del filtro viejo e instalación del filtro nuevo, se identificó una acción que requiere mejoras pronto, mientras que las restantes se clasificaron como aceptables. Para la actividad de llenado del aceite nuevo, todos los segmentos evaluados presentaron niveles de carga postural dentro de rangos aceptables. Finalmente, en la observación de fugas, se determinó que no existen condiciones ergonómicas de riesgo significativo, ya que todos los segmentos muestran una actuación aceptable según el método LUBA aplicado.

6 Objetivo 3: Diseñar una propuesta de mejora y prevención de riesgos laborales para el mejoramiento de los entornos de trabajo.

6.1 Propuesta

6.2 Plan de Prevención de Riesgos Laborales

Para la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa Lubricantes Divino Niño, se siguió el formato establecido en la normativa legal ecuatoriana vigente. Este documento contempla una serie de apartados que permiten estructurar adecuadamente las acciones destinadas a la prevención y control de riesgos laborales dentro de la organización.

El plan incluye una sección inicial de generalidades de la empresa, en la que se detalla la razón social, actividad económica, localización y estructura organizativa. Posteriormente, se desarrollan las disposiciones generales que orientan el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud ocupacional.

Se identificaron y documentaron las responsabilidades del responsable en prevención de riesgos laborales y del delegado de seguridad y salud en el trabajo, figuras esenciales para la implementación y seguimiento de las acciones de prevención. Asimismo, se incluyó un apartado específico sobre la organización ante emergencias, en el que se establecen protocolos de actuación y roles asignados para responder adecuadamente a distintas situaciones de riesgo.

Dentro del documento también se definieron criterios sobre incumplimientos y sanciones, siguiendo lo estipulado en el Código del Trabajo y demás normativas aplicables. De igual forma, se incorporaron matrices específicas para la identificación y evaluación de riesgos laborales por puesto de trabajo, que permitieron detectar peligros particulares y establecer medidas preventivas correspondientes.

El plan contempla además una matriz de planificación de información, capacitación y prevención, que permite estructurar los programas formativos anuales dirigidos a los distintos puestos laborales. En relación con los equipos de protección personal (EPP), se estableció un inventario detallado por actividad, considerando las características técnicas de cada equipo según lo recomendado por las hojas técnicas de los fabricantes.

Adicionalmente, se integró el protocolo de prevención y atención de casos de discriminación, acoso laboral y violencia contra la mujer en los espacios de trabajo, con el fin de promover un ambiente laboral inclusivo y libre de violencia.

El documento también aborda la investigación y registro de incidentes y accidentes laborales, asegurando la trazabilidad y análisis de cada evento. Finalmente, se desarrolló una matriz de prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos, en la que se analizaron las características constructivas de la empresa, los posibles escenarios de emergencia, los recursos disponibles y los procedimientos de actuación correspondientes.

Toda esta información se encuentra contenida en el Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa Lubricantes Divino Niño, ubicada en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, y se presenta también en los anexos del presente trabajo de investigación como evidencia del cumplimiento de la normativa legal ecuatoriana vigente.

6.3 Cumplimiento Normativo según Anexo 1 del Ministerio del Trabajo

En el marco de la normativa ecuatoriana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se aplicó la Lista de Verificación del Anexo 1 establecida en el Acuerdo Ministerial 196 y el Decreto Ejecutivo 255, entre otros instrumentos legales. Esta herramienta permite verificar el cumplimiento mínimo obligatorio que deben tener las empresas para evitar sanciones. En el caso de LUBRICANTES DIVINO NIÑO, se evidenció que actualmente no se cuenta con ninguna documentación ni sistema implementado en relación con los requisitos que exige esta normativa. Por esta razón, se elaboró una guía básica que detalla los documentos que deberían generarse y mantenerse actualizados, a fin de prevenir posibles multas que pueden superar los \$9.000, y garantizar condiciones adecuadas de seguridad, salud ocupacional y cumplimiento legal. A continuación, se presenta la tabla con los resultados obtenidos y la documentación sugerida para su implementación.

Tabla 15

Documentación mínima requerida según Anexo 1 de la Lista de Verificación SST – Propuesta de cumplimiento legal

Documento	Legal
1. Plan de Prevención de Riesgos Laborales aprobado y registrado en el SUT.	Art. 4 y 18 Acuerdo 196/2024).
2. Política de Seguridad y Salud socializada y firmada por todos.	(Art. 18 y 19) Código del Trabajo del Ecuador Art. 434: Obliga al empleador a implementar programas de salud y seguridad ocupacional. Acuerdo Ministerial MDT-2020-077 (vigente desde 2020): Obliga a registrar en el SUT el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) anualmente. Establece sanciones por incumplimiento. Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135 (derogado parcialmente, pero importante como antecedente): Regulaba la metodología para el registro en línea del PSST y el cumplimiento de obligaciones patronales.
3. Registro en SUT de.	
4. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) por puesto.	NPT-330 Simplificado
5. Evaluación ergonómica y psicosocial (trabajo en posturas fijas, carga mental en caja).	Método LUBA Evaluación del confort postural Cuestionario Psicosocial de Copenhague (COPSOQ) para su uso en el estado español Versión 2, 2014 (Versión corta para empresas de menos de 25 trabajadores y trabajadoras)
6. Informe de medidas de prevención y jerarquía de controles aplicadas.	ISO 45001:2018 – Sección 8.1.2 ("Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST").
Condiciones del lugar de trabajo	
7. Limpieza y mantenimiento periódico de luminarias, ventilación.	Acuerdo Ministerial MDT-2020-077 Exige implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que debe incluir mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas, luminarias y sistemas de ventilación. Respaldado por el Código del Trabajo, Art. 434 y 435. Norma Técnica INEN 2266 (Instalaciones eléctricas en lugares de trabajo – Requisitos de seguridad):

Establece condiciones mínimas de iluminación y mantenimiento de luminarias para garantizar la salud y seguridad del trabajador.

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo – IESS

Exige condiciones adecuadas de higiene ambiental, incluyendo ventilación e iluminación.

Ley de Gestión Ambiental (Ley 37-00, Título V)

Regula el manejo de residuos peligrosos, como el aceite usado.

El generador debe asegurar almacenamiento temporal seguro y retiro por un gestor autorizado.

Acuerdo Ministerial MAE 061 (Normas técnicas de residuos peligrosos)

8. Manejo de agentes químicos:

Define que los aceites usados deben almacenarse en contenedores herméticos, con rotulado, en zonas ventiladas y señalizadas.

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (IESS)

Exige identificación, evaluación y control de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo.

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

Obliga a implementar el Programa de SST, que debe contemplar medidas visibles como la señalización de riesgos.

Articula con el Código del Trabajo, Art. 434 y 435.

2. Norma Técnica Ecuatoriana INEN 439 (señalización de seguridad industrial)

9. Señalización básica obligatoria:

Define colores, formas y pictogramas normalizados para cada tipo de señal.

Equivalente a la norma ISO 7010 a nivel internacional.

3. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo – IESS

Exige identificar, evaluar y señalar los riesgos laborales

Gestión de Personal

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

10. Inducción obligatoria en SST al ingresar y reinducción anual.

Establece que toda empresa debe implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluya la capacitación al personal en forma continua, documentada y enfocada en los riesgos reales del puesto.

**11. Registro de capacitaciones (temas: riesgos, uso de EPP, evacuación).
Salud Ocupacional**

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

Exige a todas las empresas, sin importar su tamaño, implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que incluya exámenes médicos ocupacionales.

12. Matriz de exámenes médicos ocupacionales por puesto.

Estos exámenes deben hacerse por puesto de trabajo, según los riesgos específicos.

Código del Trabajo – Art. 434 y 435

Obliga a los empleadores a preservar la salud del trabajador mediante medidas preventivas.

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

Exige a todas las empresas, sin importar su tamaño, implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que incluya exámenes médicos ocupacionales.

13. Cronograma e informes de exámenes médicos

Estos exámenes deben hacerse por puesto de trabajo, según los riesgos específicos.

Código del Trabajo – Art. 434 y 435

Obliga a los empleadores a preservar la salud del trabajador mediante medidas preventivas.

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

Obliga al empleador a implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que incluya seguimiento del estado de salud del trabajador, de acuerdo a los riesgos del puesto.

14. Certificados de aptitud médica firmados por médico y trabajador.

Requiere conservar evidencia documental del cumplimiento: esto incluye certificados de aptitud laboral.

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (IESS)

El trabajador debe ser evaluado médicamente y el empleador debe contar con la documentación que lo declare "apto" o "no apto" para su puesto

Acuerdo Ministerial MDT-2020-077

15. Registro e investigación de accidentes o incidentes, si ocurrieran.

Obliga al empleador a implementar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que incluya seguimiento del estado de salud del trabajador, de acuerdo a los riesgos del puesto.

	<p>Requiere conservar evidencia documental del cumplimiento: esto incluye certificados de aptitud laboral.</p> <p>Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (IESS)</p> <p>El trabajador debe ser evaluado médicamente y el empleador debe contar con la documentación que lo declare "apto" o "no apto" para su puesto.</p>
Emergencias y mantenimientos	
	<p>Acuerdo MDT-2020-077: Exige disponer de un plan de emergencia acorde a los riesgos identificados en el PSST.</p> <p>Código del Trabajo – Art. 434 y 435</p>
16. Plan de emergencias y contingencia (riesgo químico, incendio).	<p>INEN 439 (señalización) y INEN 2266 (riesgos eléctricos)</p> <p>En ISO 45001 – Sección 8.2 y 8.3 "La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para prepararse y responder ante emergencias. Esto incluye simulacros y revisiones periódicas del plan."</p>
17. Simulacro al menos una vez al año	<p>Es obligatorio por ley en Ecuador (Acuerdo MDT-2020-077). Acuerdo MDT-2020-077</p>
18. Programa de mantenimiento de equipos, herramientas y extintores.	<p>ISO 45001:2018, Sección 8.1.4 (Control operacional)</p> <p>Normas técnicas INEN sobre equipos contra incendio</p>
Equipos de Protección Personal (EPP)	
19. Matriz de EPP por puesto, incluyendo guantes, gafas, mascarilla (según tareas).	<p>ISO 45001:2018 – Sección 8.1.4 (Control operativo)</p> <p>Acuerdo MDT-2020-077 (Ecuador)</p> <p>Acuerdo MDT-2020-077: exige entrega, uso y evidencia documental del EPP.</p>
20. Procedimiento y registro de entrega y uso de EPP.	<p>Código del Trabajo – Art. 434: el empleador debe proporcionar medios de protección.</p> <p>ISO 45001:2018 – Sección 8.1.4: control operacional de equipos de protección.</p>
Servicios mínimos	
21. Botiquín de primeros auxilios disponible.	<p>Acuerdo MDT-2020-077 / Código del Trabajo Art. 434</p>
22. Servicios higiénicos separados y en buen estado.	<p>Acuerdo MDT-2020-077 / Norma INEN 0049-1</p>
23. Lavamanos con jabón, agua limpia y toallas.	<p>Reglamento de Higiene del MSP / MDT-2020-077</p>
24. Agua potable disponible.	<p>Código del Trabajo y reglamentos sanitarios</p>

Nota: La presente tabla resume los 24 puntos mínimos que deben implementarse en la empresa conforme al Anexo 1 de la Lista de Verificación de Seguridad y Salud en el Trabajo, con base en el Acuerdo Ministerial 196 de 2024, el Código del Trabajo y normativas técnicas relacionadas. Cada ítem se acompaña de su respaldo legal correspondiente. Elaborado por Chiluisa C.

Los 24 puntos presentados en la **Tabla 15** corresponden a los elementos mínimos exigidos por el Anexo 1 de la Lista de Verificación de Seguridad y Salud en el Trabajo. Cada uno ha sido desarrollado con base en la normativa legal vigente, considerando la realidad operativa de la empresa y los requerimientos del Ministerio del Trabajo.

Esta propuesta constituye una guía estructurada para implementar un sistema básico de cumplimiento legal, que permita a la empresa continuar sus operaciones sin infringir la normativa y minimizar el riesgo de sanciones económicas o clausuras. Además, establece una base para mejorar progresivamente las condiciones de trabajo, reducir accidentes y asegurar el bienestar de los trabajadores.

6.4 Política de Seguridad y Salud

Con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa legal vigente y en coherencia con el compromiso institucional de velar por la integridad de sus trabajadores, la empresa ha formulado y adoptado tres políticas fundamentales en materia de seguridad y salud ocupacional. Estas incluyen: la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientada a promover ambientes laborales seguros; la Política de Prevención del Consumo de Alcohol y Drogas en el Trabajo, enfocada en garantizar un entorno libre de sustancias psicoactivas; y la Política de Incumplimiento en Seguridad y Salud Ocupacional, que establece los lineamientos frente a la transgresión de normas internas de prevención de riesgos laborales. Estas políticas se detallan en las tablas que se presentan a continuación.

6.5 Registro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa Lubricantes Divino Niño ha sido guiada paso a paso para realizar el registro de su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme lo exige la normativa vigente del Ministerio del Trabajo del Ecuador. Para ello, se dejó una guía clara y detallada que le permitirá

ejecutar este proceso de forma ordenada y oportuna cuando sea requerido.

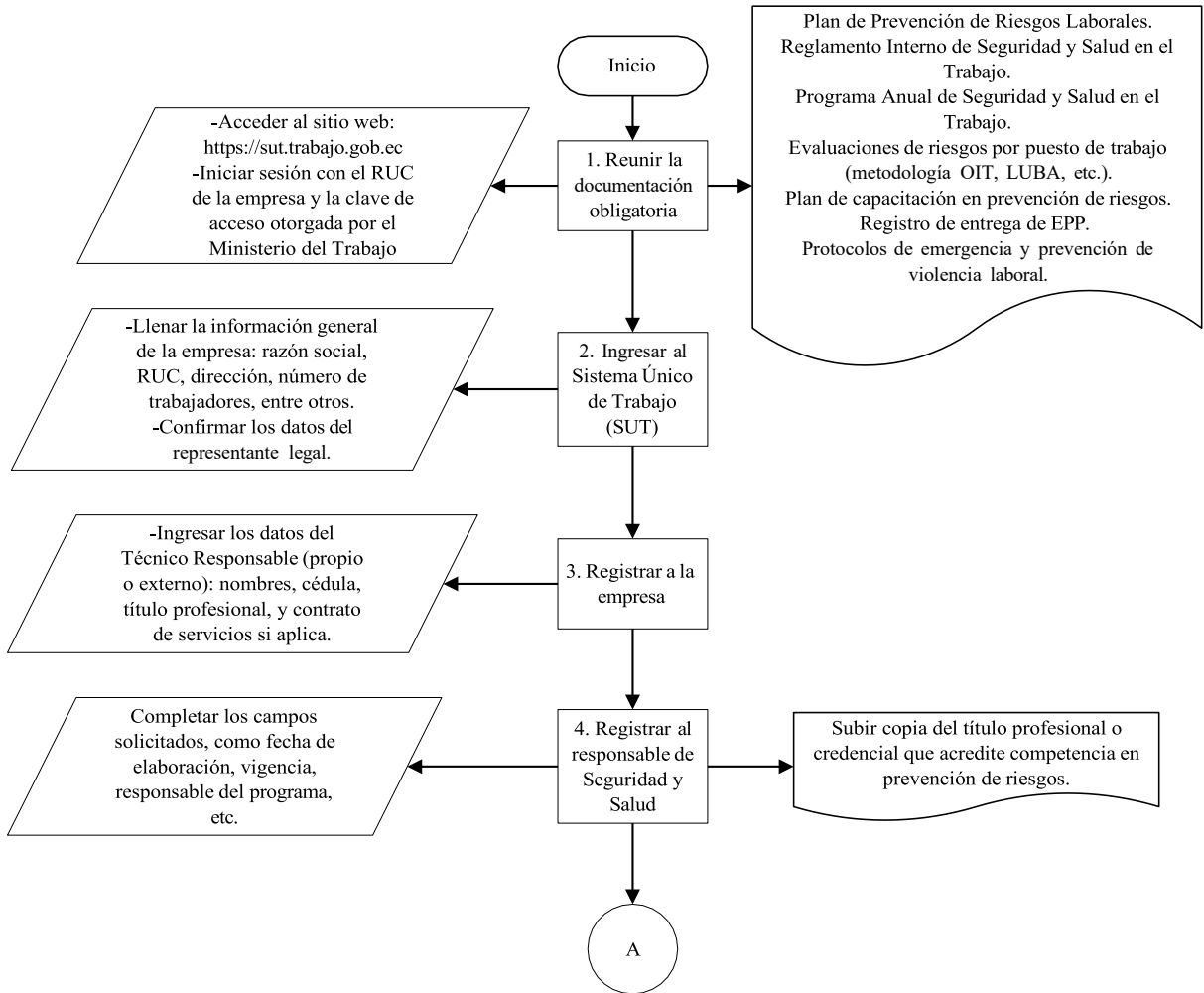
Este proceso inicia con la recolección de la documentación obligatoria que incluye el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, la evaluación de riesgos por puesto, el programa anual de seguridad, el plan de capacitación, el registro de entrega de EPP y los protocolos de emergencia y prevención de violencia laboral.

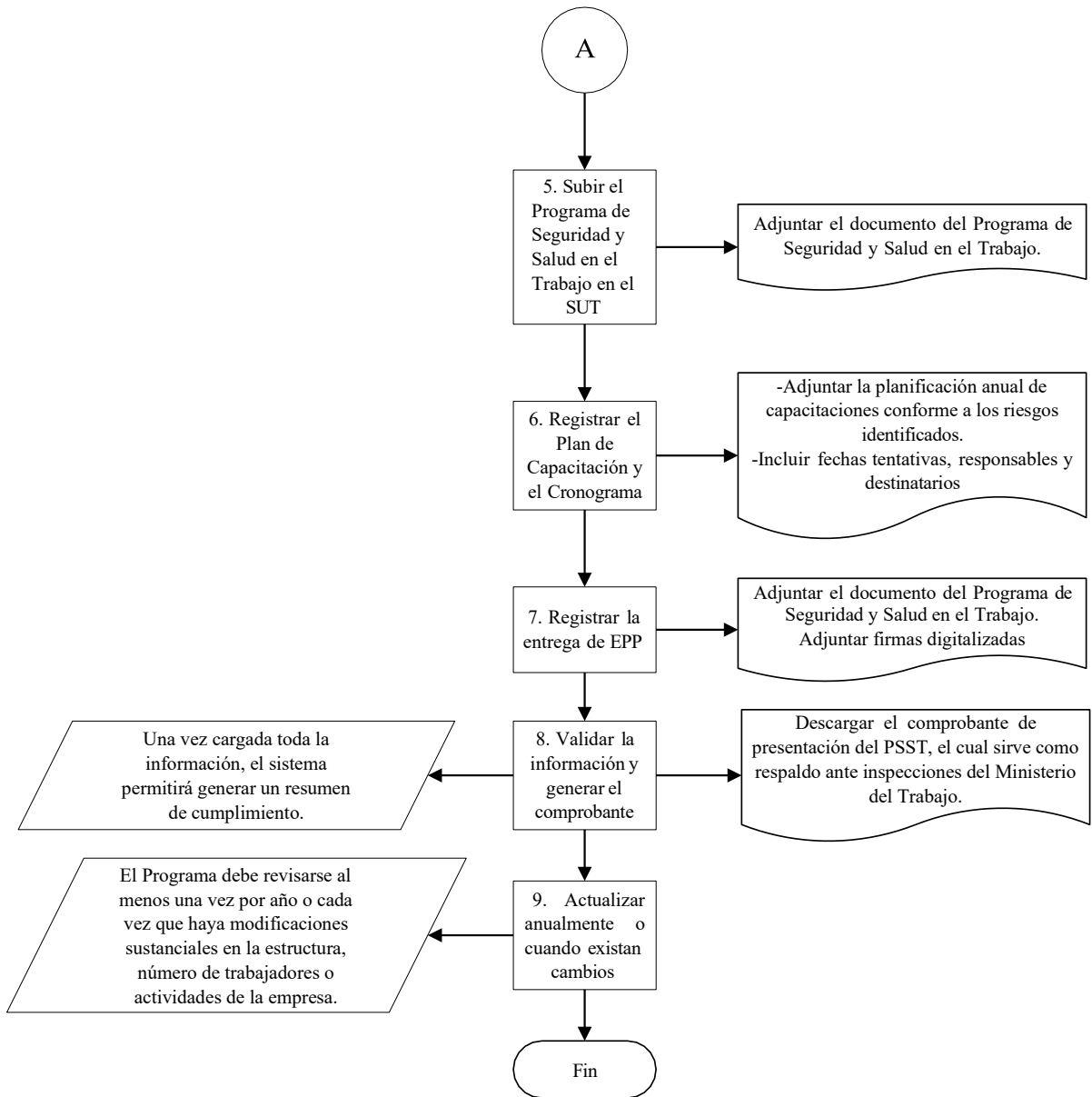
Posteriormente, se debe ingresar al Sistema Único de Trabajo (SUT) con las credenciales asignadas por el Ministerio del Trabajo, registrar la empresa, ingresar los datos del técnico responsable y completar la información del responsable del programa de seguridad y salud. Una vez completado este bloque, se procede a subir el Programa de Seguridad al SUT, registrar el cronograma de capacitaciones, la entrega de EPP y finalmente validar toda la información para generar el comprobante oficial.

Este comprobante será exigido por los entes de control en las inspecciones correspondientes. Además, se establece que el programa debe ser revisado al menos una vez al año o cada vez que ocurran modificaciones sustanciales en la estructura organizacional, número de trabajadores o actividades desarrolladas.

Figura 3

Guía de pasos para el ingreso y registro del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en el SUT.





Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.6 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Para la evaluación de riesgos laborales en la empresa Lubricantes Divino Niño, se aplicó el método simplificado de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales establecido en la normativa NPT330, conforme a los lineamientos del Ministerio del Trabajo del Ecuador. Esta metodología fue implementada únicamente en el área operativa, ya que es donde se concentra la mayor exposición a riesgos físicos derivados de la manipulación de lubricantes, herramientas y atención directa a vehículos. En los demás puestos, como cajeros y personal de

bodega, no se elaboró una matriz bajo el método NPT330, debido a que las condiciones de trabajo no representan riesgos sustanciales. En el caso del personal de bodega, por ejemplo, se manipulan únicamente contenedores de hasta un galón y el espacio de trabajo es reducido. Para estos puestos se optó por aplicar únicamente la evaluación de riesgos psicosociales, mediante el Cuestionario de Copenhague, como parte de un enfoque preventivo integral.

6.7 Evaluación ergonómica y psicosocial por puesto de trabajo

Con el objetivo de identificar factores de riesgo que comprometan la salud ocupacional de los trabajadores, se llevó a cabo una evaluación ergonómica y psicosocial en los distintos puestos de trabajo de la empresa Lubricantes Divino Niño, utilizando metodologías validadas a nivel internacional y ajustadas al contexto de una microempresa ecuatoriana.

Para la evaluación ergonómica, se aplicó el método LUBA (Loading on the Upper Body Assessment) exclusivamente en el puesto de Operadores de Lubricación, dado que este es el área con mayor exigencia postural y biomecánica. La evaluación se realizó mediante observación directa y análisis postural, identificando tareas específicas con necesidad de mejora inmediata, especialmente aquellas que involucran flexión de cuello, torsión de tronco y posiciones sostenidas bajo vehículos.

En cuanto a la evaluación psicosocial, se utilizó el Cuestionario COPSOQ (Copenhague) en su versión adaptada para contextos laborales latinoamericanos. Este cuestionario fue aplicado en los tres puestos existentes: Operadores de Lubricación, Cajeros / Atención al Cliente y Personal de Bodega / Logística, con el fin de identificar riesgos relacionados con carga emocional, ritmo de trabajo, doble presencia, claridad y conflicto de rol, entre otros. Los resultados permitieron identificar fortalezas en sentido del trabajo y previsibilidad, pero también la existencia de indicadores que requieren intervención en influencia y carga cuantitativa.

6.8 Informe de medidas de prevención y jerarquía de controles aplicadas

Lubricantes Divino Niño identificó riesgos específicos en su área operativa. Para cada uno se aplicaron medidas de control según su naturaleza, utilizando controles de tipo administrativo, de ingeniería y equipos de protección personal, conforme a la jerarquía establecida en la normativa de prevención de riesgos laborales.

Tabla 16

Medidas de control aplicadas y jerarquía correspondiente por riesgo identificado

Riesgo Identificado	Medida de Control Aplicada	Tipo de Control (Jerarquía)	Observaciones / Fundamento Técnico
Tránsito peatonal en zona operativa	- Delimitación con pintura y cartelería- Señalización con conos o barreras- Capacitación sobre tránsito interno	Controles administrativos + Ingeniería	Reduce la probabilidad de atropellos y colisiones internas. Mejora visual y comportamental del tránsito.
Riesgo de contacto con superficies calientes del motor	- Uso de guantes térmicos- Espera de enfriamiento del motor- Instrucción sobre puntos críticos	EPP + Control administrativo	Se minimiza el riesgo de quemaduras. Se complementan medidas técnicas con EPP como última barrera.
Esfuerzo postural al trabajar bajo vehículos	- Uso de foso/rampa- Gata hidráulica con soporte- Capacitación ergonómica postural	Ingeniería + Administración	Evita flexiones extremas y sobreesfuerzo. Mejora condiciones biomecánicas.
Riesgo por manipulación de motor caliente	- Herramientas de acceso extendido- Tiempo prudente de enfriamiento- Uso de EPP térmico	Ingeniería + EPP + Administración	Disminuye el contacto directo y mejora la postura durante la tarea.
Trabajo prolongado en posturas forzadas	- Diseño del puesto optimizado- Pausas activas- Foso móvil	Ingeniería + Administración	Mejora la carga postural y previene TME (trastornos musculoesqueléticos).
Verificación con motor caliente	- Procedimientos para trabajar con motor frío- Guantes y mangas adecuadas	Administración + EPP	El procedimiento seguro reduce exposición al riesgo térmico.
Entrega de vehículo en condiciones inseguras	- Limpieza del área- Rutina clara de cierre- Rotación de tareas- Comunicación efectiva	Administración	Mejora la organización, reduce distracciones y errores humanos.

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.9 Limpieza y mantenimiento periódico de luminarias y ventilación

La empresa Lubricantes Divino Niño ha establecido un programa de mantenimiento preventivo para sus instalaciones y equipos. Este contempla frecuencias definidas, responsables asignados y registros adecuados para garantizar el orden, la limpieza y el buen funcionamiento de las áreas y recursos utilizados.

Tabla 17

Mantenimiento preventivo por elemento, frecuencia y tipo de registro

Elemento	Frecuencia	Actividad	Responsable	Tipo de Registro
Luminarias	Trimestral	Limpieza de difusores, reemplazo de lámparas defectuosas	Responsable de cada sector	Check-list de mantenimiento + Parte de servicio
Puestos de trabajo	Diario / Semanal / Mensual	Limpieza de herramientas, orden del área, descarte de residuos	Responsable de cada sector	Bitácora de limpieza diaria
Bodega / Almacén	Semanal / Mensual / Semestral	Revisión de stock, control de plagas (vectores), reordenamiento de materiales	Encargado de bodega	Bitácora de bodega + Registro de inspección
Ventilación / extractores	Mensual / Trimestral	Limpieza de rejillas, verificación de funcionamiento	Mantenimiento técnico	Parte de mantenimiento + Informe técnico
Baños / áreas comunes	Diario / Semanal	Limpieza de superficies, reabastecimiento de insumos	Personal de limpieza	Check-list de limpieza por turno

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.10 Manejo adecuado de agentes químicos peligrosos

La empresa Lubricantes Divino Niño ha implementado medidas específicas para el manejo seguro de aceites usados, priorizando la protección del personal y la prevención de impactos ambientales, conforme a buenas prácticas de almacenamiento y manipulación.

Tabla 18

Medidas aplicadas para el manejo seguro de aceites usados

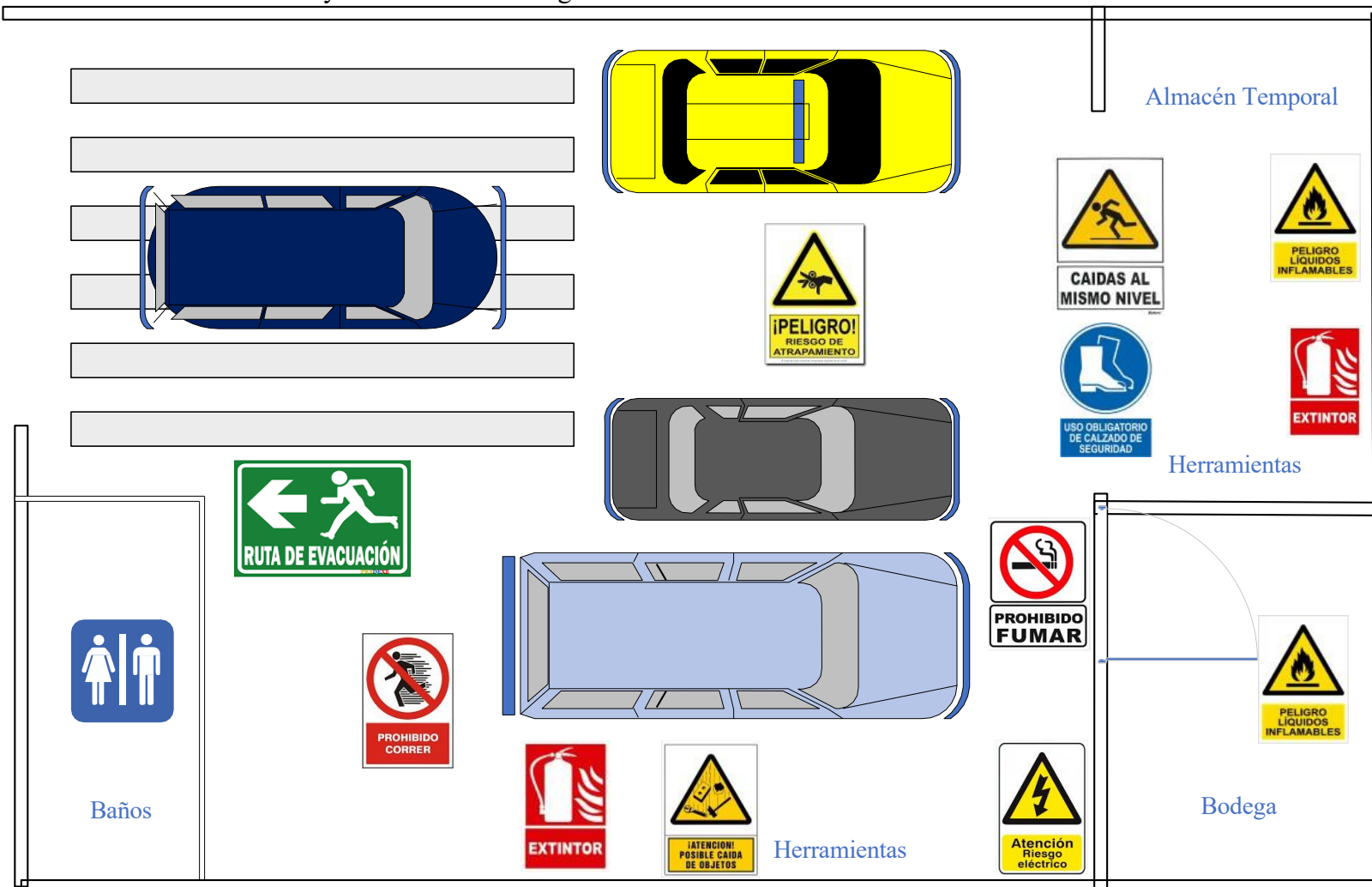
Aspecto	Medida
Manipulación segura	Uso obligatorio de EPP (guantes impermeables, gafas, delantal) al manejar aceite.
Contención primaria	Recipiente de recolección hermético y en buen estado, específico para aceites usados.
Contención secundaria	Bandeja anti-derrame o pallets de retención si está en contacto con el suelo.
Ventilación	Espacio ventilado para evitar acumulación de vapores (aunque bajo en aceites usados).
Hojas de datos de seguridad (HDS)	Tener la HDS del aceite a disposición en formato impreso o digital.

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.11 Señalización básica obligatoria en el lugar de trabajo

La empresa Lubricantes Divino Niño cuenta con señalización en el área de oficinas. Sin embargo, en la zona operativa de lubricación no existía señalización visible, por lo cual se ha elaborado una propuesta de mapa de señalización conforme a la normativa vigente. Esta propuesta incluye señales de advertencia, obligación, prohibición, emergencia y equipos contra incendios, en cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad.

Figura 4
Plano de rutas de evacuación y señalización de riesgos



Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.12 Inducción en SST al ingreso y reinducción anual

En cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente, la empresa desarrolló un Plan de Capacitación Anual en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual contempla los temas clave definidos por el tipo de actividad, nivel de riesgo y necesidades detectadas en la evaluación de peligros. Este plan incluye frecuencia, responsables y contenidos específicos, orientados a fortalecer la cultura preventiva en el personal operativo y administrativo.

Tabla 19

Programa Anual de Capacitación en Prevención de Riesgos Laborales

Política y objetivos del SST	Anual	Representante legal / Dueño	Principios de seguridad de la empresa, compromiso con la prevención y mejora continua
Identificación de peligros y riesgos del puesto	Semestral	Profesional SST externo	Peligros específicos del área de trabajo, medidas de control, consecuencias del descuido
Uso correcto de EPP	Trimestral	Profesional SST externo / Supervisor directo	Tipos de EPP, uso obligatorio, mantenimiento, reposición y sanciones por no uso
Procedimientos en caso de emergencia	Semestral	Profesional SST externo / Comité SST	Rutas de evacuación, uso de extintores, puntos de reunión, contacto de emergencia
Normas internas de comportamiento seguro	Trimestral	Profesional SST externo / Responsable del área	Reglas de tránsito interno, limpieza, orden, zonas restringidas, manejo seguro de herramientas
Canales de denuncia, reporte y consulta	Anual	Profesional SST externo / Encargado SST	Procedimiento de comunicación ante riesgos, incidentes, actos inseguros o consultas


Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.13 Registro documentado de capacitaciones en SST

Con el fin de mantener un control adecuado y cumplir con la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa desarrolló un formato técnico de registro de asistencia a capacitaciones. Este documento incluye campos para detallar la temática impartida, la duración, el número de horas de entrenamiento, el número total de trabajadores capacitados y sus respectivas firmas de asistencia. De esta manera, se garantiza el proceso formativo y se evidencia el cumplimiento de los requerimientos legales en materia de capacitación preventiva.

Tabla 20

Registro de Asistencia a capacitaciones

		Registro de Asistencia a capacitaciones				Fecha creación:			Fecha de modificación:		
						22 de junio diciembre 2025			22 de junio diciembre 2025		
						Elaboración:			Revisado y aprobado:		
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN			ENTRENAMIENTO		SIMULACRO		CHARLA DIARIA		TALLER
OTROS											
Número de trabajadores		DURACIÓN			TOTAL, H/H		INTERNA		EXTERNA		
FECHA		LUGAR			INSTRUCTOR						
TEMA											
EMPRESA CAPACITADORA					RUC						
REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN SGA											
NOMBRES COMPLETOS				NÚMERO DE CÉDULA	CARGO			Firma			Nota cuando aplica (10/10)

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.14 Matriz de exámenes médicos ocupacionales por puesto

La empresa ha definido los exámenes médicos ocupacionales requeridos según los riesgos identificados en cada uno de los puestos de trabajo. Esta evaluación permite cumplir con la normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando un seguimiento médico periódico. Los registros serán gestionados y almacenados por el representante legal en un archivador físico.

Tabla 21

Matriz de exámenes médicos ocupacionales por puesto de trabajo

Puesto de Trabajo	N° Personas	Riesgos Ocupacionales Identificados	Exámenes Médicos Recomendados	Periodicidad	Observaciones	Registros y encargado
Operadores de Lubricación	2	- Exposición a aceites usados y químicos- Riesgo térmico (motor caliente)- Posturas forzadas- Ruido leve- Contacto dérmico	- Examen clínico general- Examen osteomuscular- Dermatológico básico- Audiometría (si hay compresores)- Espirometría (si hay inhalación de vapores)	Anual	Ideal realizar al ingreso y repetir cada 12 meses. Puede contratarse servicio externo.	Llevar un registro por parte del Dueño y Almacenar en un archivador
Cajeros / Atención al Cliente	2	- Estrés leve- Trabajo sedentario- Fatiga visual- Riesgo postural leve	- Examen clínico general- Visual (agudeza)- Evaluación psicosocial básica (si es posible)	Bienal	Riesgos menores; exámenes pueden agruparse en jornadas médicas.	Llevar un registro por parte del Dueño y Almacenar en un archivador
Personal de Bodega / Logística	2	- Movimiento manual de cargas- Contacto con productos químicos- Posible inhalación de vapores- Riesgo de caídas o golpes	- Examen clínico general- Osteomuscular- Visual- Espirometría (si manipulan químicos en volumen)	Anual	Enfocar en columna lumbar y manejo seguro de carga.	Llevar un registro por parte del Dueño y Almacenar en un archivador


Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.15 Cronograma e informes de exámenes médicos

La empresa Lubricantes Divino Niño ha implementado un formato técnico de control para registrar los exámenes médicos ocupacionales del personal. Este documento incluye la planificación, el tipo de evaluación, el responsable, la firma del trabajador y el puntaje final cuando corresponde. El registro facilita el cumplimiento de las disposiciones legales y garantiza el seguimiento periódico del estado de salud de los colaboradores.

Tabla 22

Cronograma e informes de exámenes médicos

		Registro de exámenes médicos		Fecha creación:				Fecha de modificación:			
				22 de junio diciembre 2025				22 de junio diciembre 2025			
				Elaboración:				Revisado y aprobado:			
				(Empty)				(Empty)			
Número de trabajadores		DURACIÓN			TOTAL H/H		INTERNA		EXTERNA		
FECHA		LUGAR		Responsable interno de la coordinación							
EMPRESA CAPACITADORA					RUC						
Registro de exámenes médicos											
NOMBRES COMPLETOS	Puestos incluidos.	Tipo de examen	NUMERO DE CÉDULA	CARGO			Firma			Nota cuando aplica (10/10)	

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.16 Certificados de aptitud médica firmados por médico y trabajador

Como parte del presente trabajo, se desarrolló y organizó la documentación técnica necesaria para el control de los exámenes médicos ocupacionales en la empresa Lubricantes Divino Niño. Esta documentación garantiza el cumplimiento legal y facilita el seguimiento médico del personal, diferenciando claramente el uso, la confidencialidad y la responsabilidad de cada tipo de registro. Como parte del cumplimiento de los exámenes médicos ocupacionales, la empresa debe gestionar y archivar los documentos señalados en la siguiente tabla, los cuales garantizan la trazabilidad, legalidad y confidencialidad del proceso, conforme a la normativa vigente en seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 23

Requisitos documentales del proceso de evaluación médica ocupacional

Documento	Contenido clave	Responsabilidad	Uso / Destino	Confidencialidad
Informe general del operativo médico	Fecha, puestos evaluados, tipo de exámenes realizados, resumen de resultados globales	Médico ocupacional	Adjuntar al PSST, presentación ante autoridades	No confidencial
Fichas médicas individuales	Historia clínica, resultados específicos, antecedentes y conclusiones	Médico ocupacional	Archivo personal confidencial de la empresa	Sí
Certificados de aptitud médica	Resultado: Apto / Apto con restricciones / No apto, con fecha y firma médica	Médico ocupacional	Se guarda en el legajo personal del trabajador	Sí
Consentimientos informados	Firma del trabajador autorizando la realización del examen	Médico / trabajador	Archivo junto a la ficha individual	Sí
Constancia de entrega al empleador	Listado firmado de todos los documentos entregados por el médico a la empresa	Médico / empresa	Control y trazabilidad documental	No confidencial

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.17 Registro e investigación de accidentes e incidentes

Aunque hasta la fecha no se han registrado accidentes ni incidentes dentro de las instalaciones de Lubricantes Divino Niño, se ha diseñado un formato técnico para documentar este tipo de eventos en caso de presentarse, cumpliendo con los lineamientos de la normativa nacional vigente.

Tabla 24

Formato de registro de incidentes y accidentes laborales

Fecha y hora del evento	Lugar del Hecho	Tipo de Evento	Persona Afectada	Descripción del Hecho	Consecuencia	Testigo	Causas Inmediatas y básicas	Medias Correctivas Tomadas	Responsable de aplicar	Firma del responsable
Día y hora en que ocurrió el incidente o accidente	Zona Específica (ej. Zona Lubricadora Divino Niño)	Accidente/Incidente (sin daño)	Nombre, Cargo, y edad.	Que ocurrió, cómo, con que herramientas o sustancias	Lesión daño material, tiempo perdido	Nombres y cargos (si hubo testigos)	Ej. Descuido, falta de EPP, capacitaciones insuficientes.	Reparaciones, capacitaciones, cambio de procedimiento	Nombre y Cargo	Confirmación de que se investigo y se actuó.

Nota: Elaborado por Chiluisa C

6.18 Plan de emergencias y contingencia

Lubricantes Divino Niño ha desarrollado su plan de emergencias y contingencia considerando las características constructivas del establecimiento, los riesgos identificados (naturales y antrópicos), los recursos disponibles y la asignación de responsabilidades en cada tipo de evento. La superficie total de la empresa es de 1.080 m², distribuida en área de lubricación, atención al cliente y bodegas. El establecimiento cuenta con un solo piso y estructuras de bloque, baldosa, loza y cubierta metálica según el área.

Se han identificado situaciones de emergencia como incendios, sismos y actos delictivos, y se han establecido los recursos disponibles para responder a ellas, incluyendo extintores, señalización, botiquín y cámaras de seguridad. Se designaron responsables para actuar antes, durante y después de la emergencia, y se ha calendarizado la realización de simulacros semestrales, siendo el último ejecutado el 30 de junio de 2025 y el siguiente programado para el 30 de noviembre de 2025.

Tabla 25

Plan de emergencias y contingencia

Prevención de amenazas naturales y riesgos antrópicos					
1. Características constructivas de la empresa/institución/centro de trabajo/edificio	Superficie total:	Superficie total: 1.080 m ² Área de lubricación (patio techado): 1.000 m ² Atención al cliente: 35 m ² Bodega atención al cliente: 25 m ² Bodega operativa: 20 m ²			
	Superficie útil	1080 m ²			
	Número de pisos:	1			
	Describir las áreas de la empresa/institución/centro de trabajo/edificio:	Número de trabajadores/ervidores	Características constructivas del área de la empresa/institución/centro de trabajo/edificio:		
			Piso	Techo	Paredes
	Bodega	2	Baldosa	Loza	Bloque
	Atención al cliente y caja	2	Baldosa	Loza	Bloque
Operadores de lubricadora	2	Concreto	Cubierta metálica	Bloque	

2. Identificación de la situación de emergencia y recursos existentes	Situación de emergencia (sismo, incendio, explosión, derrame, entre otras)	Localización/ área	Consecuencias potenciales	Recursos existentes (extintores, lámparas de emergencia, bocas de incendio, rociadores, camillas, absorbentes, vías de evacuación, señalización, botiquines, etc.)
	Incendio	Bodega de lubricantes, área de lubricación	Pérdidas humanas, daños materiales, propagación de fuego, contaminación	Extintores tipo ABC, lámparas de emergencia, señalización
	Sismo	Todas las áreas (cliente, lubricación, bodega)	Lesiones a personas, daños estructurales, caída de objetos, paralización	Señalización de evacuación, botiquín, puntos de encuentro identificados
Ataques de asaltantes o vacunadores	Área de atención al cliente	Daños físicos a trabajadores, pérdida de dinero o activos, crisis emocional	Puerta metálica de seguridad, cámaras de vigilancia, número de contacto de emergencias	

3. Responsable de atender la emergencia	Tipo de emergencia (primeros auxilios, evacuación, incendio)	Funciones/responsabilidades		
	Primeros auxilios	Antes de la emergencia	Durante la emergencia	Después de la emergencia
	Incendio	Verificar que el botiquín esté completo y accesible	Primeros auxilios	Verificar que el botiquín esté completo y accesible
		<ul style="list-style-type: none"> Inspección periódica de extintores y cables Capacitar en uso básico de extintores 	<ul style="list-style-type: none"> Usar el extintor si es seguro hacerlo Si el fuego se propaga, evacuar inmediatamente 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el origen del incidente

		<ul style="list-style-type: none"> Limpiar residuos inflamables 	<ul style="list-style-type: none"> Llamar al 911 	<ul style="list-style-type: none"> Notificar a las autoridades si hay daños Reponer equipo
	Evacuación	<ul style="list-style-type: none"> Definir rutas de evacuación y punto de encuentro Realizar simulacros internos semestrales 	<ul style="list-style-type: none"> Guiar al personal y clientes hacia zonas seguras Verificar que nadie quede dentro del área de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar el cumplimiento del procedimiento Mejorar la señalización si es necesario
	Asalto o intento de robo	<ul style="list-style-type: none"> Mantener entradas seguras Instalar cámaras y botón de pánico si es posible Coordinar reacción con todo el personal 	<ul style="list-style-type: none"> No confrontar a los clientes y trabajadores Memorizar detalles del agresor si es seguro hacerlo 	<ul style="list-style-type: none"> Reportar a la policía Registrar lo ocurrido Evaluar mejoras en seguridad
2. Simulacros	Fecha del último simulacro realizado	Situación de emergencia simulada	Tiempo de evacuación en el simulacro	Observaciones
	30/06/2025			
	Fecha del próximo simulacro	Situación de emergencia a simular		
	30/11/2025	Asalto o intento de robo		

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.19 Simulacro de emergencias

La empresa cuenta con un formato estandarizado para registrar los simulacros realizados, incluyendo fecha, tipo de evento, escenario, tiempos de evacuación, observaciones y medidas correctivas. Aunque solo se ha ejecutado un simulacro hasta la fecha, se mantiene este registro activo para cumplir con la planificación semestral del plan de emergencias.

Tabla 26

Registro de Simulacro

Número de trabajadores		DURACIÓN	Registro de Simulacro		TOTAL, H/H	INTERNA	EXTERNA	Fecha creación:		Fecha de modificación:	
FECHA		LUGAR	Responsable interno de la coordinación		Elaboración:		Revisado y aprobado:		22 de junio diciembre 2025		
EMPRESA CAPACITADORA		RUC									
Fecha del simulacro	Hora de inicio y fin	Tipo de simulacro	Escenario simulado	Personal involucrado	Responsable del ejercicio	Punto de encuentro designado	Tiempos de evacuación	Observaciones / Hallazgos	Acciones correctivas propuestas	Firma del responsable SST	
Día, mes y año	Duración total del ejercicio	Evacuación / Incendio / Derrame / Primeros auxilios	Descripción breve: incendio en zona de lubricación, etc.	Nº de participantes y roles (trabajador / brigadistas)	Nombre del organizador profesional SST	Confirmar si fue usado y respetado	Tiempo en minutos desde alarma hasta punto de encuentro	Qué salió bien, qué falló (ej.: demoras, confusión)	Reentrenar en rutas, reubicar extintores, mejorar alarma	Firma del evaluador interno o profesional externo	

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.20 Programa de mantenimiento de equipos, herramientas y extintores

Para la empresa se ha establecido un programa básico de mantenimiento preventivo para equipos y extintores. Este programa define frecuencia, responsables, actividades de control y el tipo de evidencia documental a mantener.

Tabla 27

Programa de mantenimiento de equipos, herramientas y extintores

Equipo / Herramienta	Frecuencia de revisión	Responsable	Actividad / Criterios	Registro / Evidencia
Llaves, destornilladores, embudos	Mensual	Operador asignado	Revisar estado, limpieza, oxidación	Check-list / Bitácora manual
Gatas hidráulicas y soportes	Mensual + semestral	Personal de lubricación	Verificar funcionamiento, fugas, capacidad, limpieza	Check-list + Etiqueta de inspección
Extintores ABC	Mensual (visual) + Anual	Responsable SST Externo cada 6 meses	Verificar presión, sello, vencimiento, visibilidad	Bitácora + Informe de mantenimiento

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.21 Matriz de EPP

Con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa nacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y garantizar condiciones adecuadas de protección para el personal, se establece la siguiente tabla de dotación de Equipos de Protección Personal (EPP) por puesto de trabajo, en función de los riesgos laborales identificados:

Tabla 28

Matriz de EPP por puesto de trabajo

Puesto de Trabajo	N.º Personas	EPP Obligatorio	Justificación / Riesgos
Operadores de Lubricación	2	- Guantes resistentes a químicos y calor- Gafas de seguridad- Mascarilla (si hay vapores)- Uniforme impermeable o delantal de PVC- Botas de seguridad antideslizantes	- Contacto con aceites usados y calientes- Riesgo químico y térmico- Proyección ocular por salpicaduras- Contaminación dérmica
Cajeros / Atención al Cliente	2	- Uniforme limpio y presentable- Mascarilla (opcional por higiene o protocolo)- Zapatos cerrados antideslizantes	- Atención al público- Riesgos menores: contacto con dinero, permanencia en oficina
Personal de Bodega / Logística	2	- Guantes para manipulación de cargas- Botas de seguridad con punta de acero- Mascarilla (si se manipulan productos químicos)- Gafas (si hay riesgo de derrames)- Chaleco reflectivo (si hay tránsito vehicular)	- Movimiento manual de cargas- Riesgo de derrames de productos- Posibles golpes, caídas o aplastamiento leve

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.22 Procedimiento y registro de entrega y uso de EPP

Para garantizar el cumplimiento normativo y la trazabilidad en la entrega y uso de Equipos de Protección Personal (EPP), se desarrolla el siguiente procedimiento técnico, que abarca desde la identificación de necesidades hasta el reemplazo del EPP, incluyendo adquisición certificada, capacitación al trabajador y supervisión del uso correcto.

Para garantizar la trazabilidad en la distribución y uso del EPP, se desarrolla el presente formato de registro de entrega, en el que se consigna la información esencial: datos del trabajador, EPP entregado, cantidades, fecha de entrega y firma de recepción. Este documento permite cumplir con las obligaciones del empleador en materia de seguridad y salud ocupacional, conforme al procedimiento documentado de EPP.

Figura 5
Procedimiento de entrega y uso de EPP

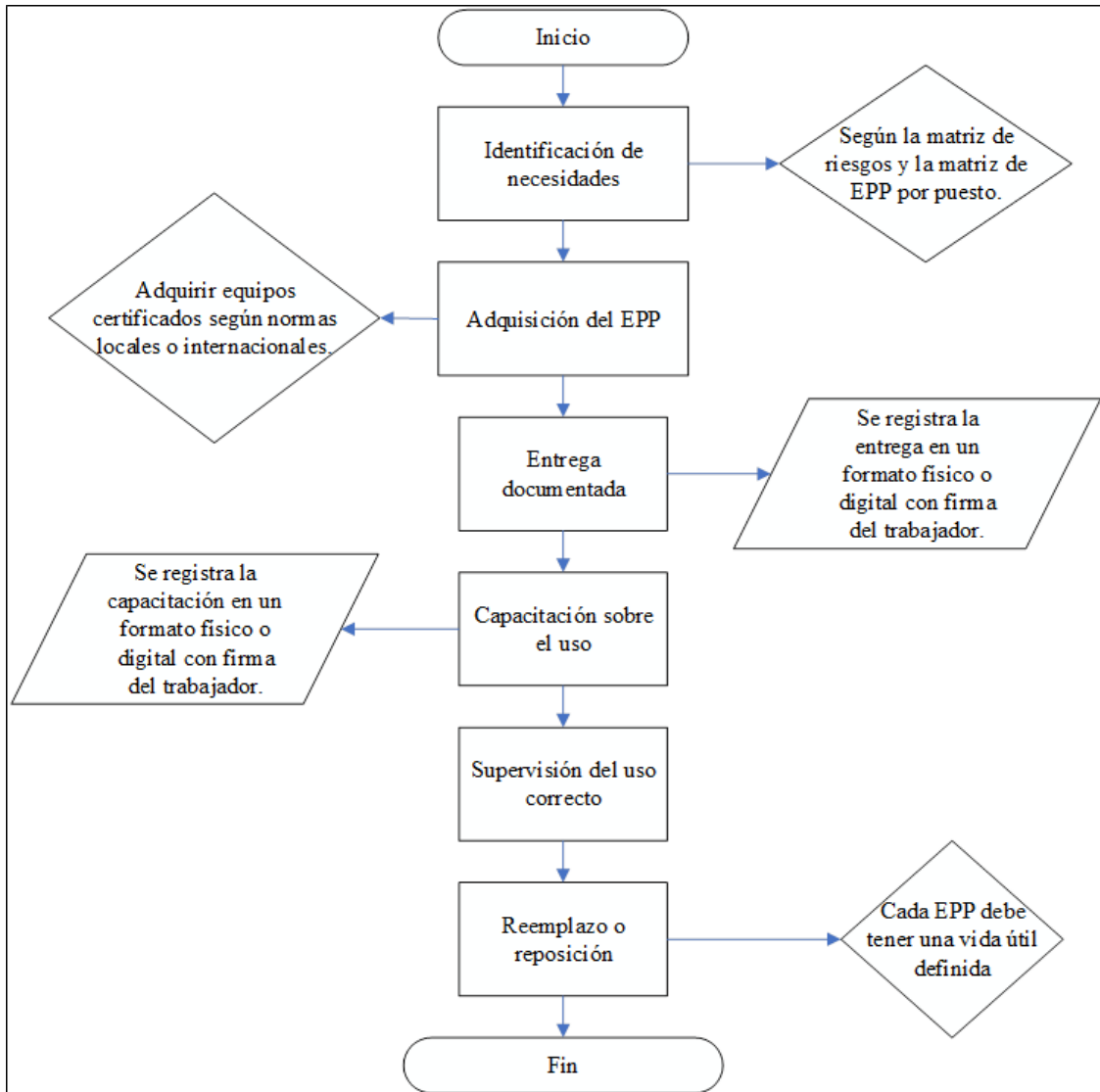



Figura 6
Registro de entrega y uso de EPP

		Registro de entrega y uso de EPP			Fecha creación:			Fecha de modificación:		
					22 de junio diciembre 2025			22 de junio diciembre 2025		
					Elaboración:			Revisado y aprobado:		
Procedimiento					número de trabajadores		INTERN A		EXTERN A	
FECHA				LUGAR						
Responsable interno de la entrega.					RUC					
Nombre del Trabajador	Puesto	EPP Entregado	Cantidad	Fecha de Entrega	Firma del Trabajador	Observaciones				


Nota: Elaborado por Chiluisa C.

6.23 Botiquín de primeros auxilios, Servicios higiénicos y Disponibilidad de agua para consumo humano

Para dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en el marco normativo de Seguridad y Salud en el Trabajo, se implementa el presente registro de condiciones básicas, el cual contempla el chequeo periódico de elementos esenciales como el botiquín de primeros auxilios, servicios higiénicos, lavamanos y agua potable. En el caso del botiquín, se notificó formalmente al responsable para su dotación conforme a los estándares establecidos.

Figura 7

Registro de Condiciones Básicas de trabajo

		Registro de Condiciones Básicas		Fecha creación:		Fecha de modificación:	
				22 de junio diciembre 2025		22 de junio diciembre 2025	
				Elaboración:		Revisado y aprobado:	
Procedimiento				número de trabajadores	INTERN A	EXTERN A	
FECHA				LUGAR			
Responsable interno de la entrega.				RUC			
Elemento a revisar	Condición esperada	Frecuencia	Cumple (Sí/No)	Observaciones		Responsable	
Botiquín de primeros	Completo, accesible,	Mensual				gerente, o un trabajador d	
Servicios higiénicos separados	Limpios, funcionales, insumos disponibles	Semanal				Trabajadores rotativos o personal de atención al cliente, bajo cronograma	
Lavamanos con jabón y	Agua corriente, jabón	Semanal				gerente, o un trabajador d	
Agua potable	Agua potable disponible	Diario				gerente, o un trabajador d	

Nota: Elaborado por Chiluisa C.

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

El análisis realizado permitió identificar con claridad los principales procesos presentes en el área operativa de la empresa Lubricantes Divino Niño, los cuales se pudieron identificar el proceso para el cambio de aceite como: recepción del vehículo, preparación del área, drenaje del aceite, cambio de filtro, llenado con nuevo lubricante, verificación final y entrega del vehículo, se evidencio la importancia de contar con procedimientos estandarizados que garanticen eficiencia, calidad del servicio y seguridad laboral. Esta evaluación no solo facilita la optimización de recursos y tiempos, sino que también nos ayuda implementar mejoras continuas y elevar la competitividad de la empresa en el mercado.

En la empresa Lubricantes Divino Niño en la evaluación de riesgos laborales a la área operativa se identificó riesgos físicos, químicos, ergonómicos y mecánicos por ende se aplico la matriz NTP 330 para realizar una evaluación sistemática de los factores de riesgo presentes en los distintos puestos de trabajo, se demostró que los niveles de riesgo varían significativamente entre funciones operativas y administrativas, siendo que los puestos técnicos y logísticos los más expuestos a riesgos y necesitan ser corregidos, mientras en atención al cliente y cajas presenta mayor carga psicosocial. Al evaluar los riesgos ergonómicos mediante el método de evaluación LUBA se evidencio en las tres actividades como retiro e instalación del tapón del cárter, retiro e instalación del filtro y observación de fugas que realizan los operarios existen posturas forzadas como flexión excesiva del tronco, inclinaciones del cuello por una mala visibilidad.

Lubricantes Divino Niño ha demostrado un compromiso solido con la seguridad y salud ocupacional mediante la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, en cumplimiento con la normativa ecuatoriana vigente. Este plan contempla todos los elementos esenciales para una gestión eficaz, incluyendo la identificación de riesgos laborales, protocolos de emergencia, asignación de responsabilidades, control de EPP y programas de capacitación continua, y el registro del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo garantizando la trazabilidad, legalidad de las acciones preventivas.

7.2 Recomendaciones

Se recomienda formalizar y documentar el procedimiento de cambio de aceite mediante la elaboración de una ficha técnica operativa que incluya estándares de tiempo, requisitos de seguridad, verificación de calidad y responsabilidades del personal y se sugiere capacitaciones al personal operativo para optimizar procesos en el área operativa.

Se sugiere que la empresa priorice inversiones básicas en mejoras ergonómicas y en señalización de seguridad, incluyendo la adquisición de herramientas de asistencia para manipulación de cargas, la delimitación de zonas de riesgo y la instalación de sistemas de ventilación en áreas con exposición a vapores. Aunque se trata de una microempresa, estas medidas no solo son factibles, sino que representan una inversión estratégica en la salud del capital humano y en la eficiencia operativa del negocio.

Se recomienda fortalecer el Plan de Prevención de Riesgos Laborales mediante mecanismos complementarios como Auditorías internas periódicas, sistema de indicadores de gestión, actualización continua del Plan, capacitaciones frecuentes.

8 Referencias

- [1] C. Martínez, SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA UNA EMPRESA DE ALIMENTOS BALANCEADOS, Ambato - Ecuador, 2021.
- [2] O. Camacho, ANÁLISIS DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS LABORES EN LA INDUSTRIA MINERA ‘MINESADCO’, EN LA PROVINCIA DEL ORO-CANTÓN PORTOVELO – ECUADOR, DAULE – ECUADOR, 2024.
- [3] P. Ariadel and M. Narváez, Trabajo social y la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales de la Corporación Nacional de Electricidad EP El Oro, Machala, 2023, MACHALA, 2024.
- [4] E. D. Paredes Pacahuala, Riesgos ocupacionales y desempeño laboral, Nov. 22, 2024. doi: 10.1590/SciELOPreprints.10464.
- [5] Y. Ricse, Rediseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir riesgos laborales en BJ Equipos S.A.C., unidad minera Berlín de Compañía Minera Santa Luisa S.A.C. – 2024, Huancayo – Perú, 2024.
- [6] D. T. De, M. Andres, and O. Remache, UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTE ELENE FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS CARRERA CONTABILIDAD Y AUDITORIA AUTOR, 2024.
- [7] J. J. Chica Zambrano, M. R. Sánchez Mecías, W. F. Campaña Chiriboga, and M. A. Jacome Sánchez, Análisis de la gestión de seguridad y prevención de riesgos laborales en el cuerpo de bomberos de la ‘agencia x-5 Luz de América’ del GAD parroquial Luz de América 2024., *Reincisol.*, vol. 3, no. 6, pp. 1679–1696, Aug. 2024, doi: 10.59282/reincisol.v3(6)1679-1696.

- [8] J. Castro, RIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GAD MUNICIPAL SUSCAL, Ambato, 2024.
- [9] C. Armijos and S. Chacón, Prevalencia de síntomas respiratorios y condiciones de trabajo en el Equipo operativo en Comparación con el Personal de la empresa ROOKA Constructora, en Cotopaxi - Latacunga, durante el Período de agosto a noviembre de 2024, 2024.
- [10] M. S. Perez Bernardo, Efectos de la implementación de un programa basado en la metodología 5s para la minimización de riesgos y accidentes laborales, *Cátedra Villarreal*, vol. 12, no. 2, pp. 96–104, Mar. 2025, doi: 10.24039/rcv20241221867.
- [11] J. Alcocer *et al.*, Manual para la Implementación de los Paquetes de Acciones para Prevenir y Vigilar las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS), 2019.
- [12] D. Fajardo, Y. Fracica, I. Alarcón, P. Rincón, L. Rico, and Y. Jiménez, Inteligencia artificial aplicada a la Seguridad y Salud en el Trabajo, revisión narrativa de la literatura, 2024. [Online]. Available: <https://orcid.org/0000-0002->
- [13] J. Zárate, ANALISIS DE RIESGO LABORAL Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CUATRO GRUPOS DE TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, LOJA, 2019.
- [14] C. Tello, Mejora del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Reducir Riesgos Laborales de la Empresa Multiservicios Mapesa S.R.L., Chiclayo 2023, Pimentel – Perú, 2024. [Online]. Available: <https://orcid.org/0000-0002-7974-4031>
- [15] V. Calle and R. Palacios, Plan Integral de Riesgos para la empresa Palacios Durán S.A. Mediante el análisis de la metodología NTP 330 (sistema simplificado de valoración de riesgos), Cuenca – Ecuador, 2024.
- [16] G. Díaz, ‘DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ACCIDENTES LABORALES DIRIGIDO A LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA CLIMA CENTER DE LA CIUDAD DE AMBATO,’ *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*, 2023.

- [17] K. Mendoza, FACTORES ERGONÓMICOS Y EL DESEMPEÑO ASISTENCIAL EN LOS INTERNOS DE ENFERMERÍA, HOSPITAL BÁSICO DR. JOSÉ GARCÉS RODRÍGUEZ, SALINAS, 2023, 2024.
- [18] B. Morales, Gestión de riesgos del trabajo en el área de talleres y bodegas del GADMI del cantón Pujilí en el 2024, Riobamba, Ecuador, 2025.
- [19] R. Fontes, Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política, 2023.
- [20] I. Mendoza, Análisis del nivel de riesgo ergonómico y la aplicación de controles operacionales en trabajadores de la empresa J. A. M. Consultores Contratistas y Servicios Generales SAC, Huari-Perú, 2024, Huancayo, 2024.
- [21] C. Gómez, Evaluación y control del riesgo ergonómico por posturas forzadas en el personal operativo del área de lavandería del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín del Distrito Metropolitano de Quito, Trabajo final de grado., 2024.
- [22] J. Broncano and R. Núñez, Implementación de un plan de seguridad y salud para el proyecto residencial 'El Bosque' en el Distrito de Santa María – 2024, Huacho - Perú, 2025.
- [23] G. Guevara, ANALISIS DE RIESGO ERGONOMICO DEL PERSONAL QUE LABORA EN LOS DIFERENTES PUESTOS DE TRABAJO DE UN CENTRO HOSPITALARIO EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, Riobamba – Ecuador, 2024.
- [24] L. Sarmiento and C. Solís, IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y REDUCCIÓN DE NIVEL RIESGOS PARA TRABAJOS PELIGROSOS EN LA EMPRESA INFINITY WORLD, Guayaquil-Ecuador, 2024.
- [25] D. Acuña and G. Acuña, SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COMO MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA NACIONAL DE LA COCA S.A CIUDAD DEL CUSCO, PERIODO 2022, CUSCO-PERÚ, 2024.

- [26] J. Quiroz, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEXTIL MARCONA EIRL, LIMA, 2021., Lima-Perú, 2022.
- [27] R. Garrido, Análisis de la Gestión del Riesgo en la Cadena de Suministro en el Sector Automoción, *Universidad De Valladolid*, 2024.
- [28] N. Barriga and C. Hernández, ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE CALIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO MEDIANTE UNA MATRIZ DE RIESGOS SOBRE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS MULTIFAMILIARES, CASO DE ESTUDIO PROYECTO ‘PUNTO 53’, UBICADO EN TUNJA – BOYACÁ., 2022.
- [29] R. A. Abril Rivera and N. D. C. Campos Murillo, Estudio del impacto de la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la accidentabilidad de la empresa Plastiazuay S.A., *Religación*, vol. 10, no. 44, p. e2501328, Nov. 2024, doi: 10.46652/rgn.v10i44.1328.
- [30] J. Flores and T. Tinoco, Manual de funciones para la Cooperativa de Transporte Urbano Puruhá de la ciudad de Riobamba., *UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR*, 2025.
- [31] G. Quezada, A. Quinde, F. Manzano, and H. Mariño, OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY TRAINING: ACCIDENT RISK REDUCTION IN THE TRANSPORTATION SECTOR, 2024.
- [32] J. Mazaquiza, EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL BÁSICO EDGAR ARCOS, *UNIANDÉS*, 2024.
- [33] K. Pinargote, JORNADAS DE TRABAJO Y SU IMPACTO EN LA PERCEPCIÓN DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES DE RIESGO EN LOS TRABAJADORES DE VIGILANCIA PRIVADA Y SEGURIDAD FÍSICA EN LA EMPRESA VISE – ECUADOR CÍA. LTDA., EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2024., *UDLA*

