

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS MATAGALPA



Coordinación: Ingeniería e informática

Carrera y Año: V año de Ingeniería Industrial

Asignatura: Proyecto de graduación

Tema:

“Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

ELABORADO POR:

Br. Herrera Rivera, Danilo José.

Br. Ruíz Blanco, Bayardo Antonio.

Br. Torres Membreño, Yereks Boanerges.

DOCENTE:

Ing. Ramiro Molinares.

Matagalpa, 09 de noviembre del 2025

¡PARA LA GENTE QUE TRIUNFA!

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS MATAGALPA



Coordinación: Ingeniería e informática

Carrera y Año: V año de Ingeniería Industrial

Asignatura: Proyecto de graduación

Tema:

“Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

ELABORADO POR:

Br. Herrera Rivera, Danilo José.

Br. Ruíz Blanco, Bayardo Antonio.

Br. Torres Membreño, Yereks Boanerges.

DOCENTE:

Ing. Ramiro Molinares.

Matagalpa, 09 de noviembre del 2025

¡PARA LA GENTE QUE TRIUNFA!

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS MATAGALPA



COORDINACIÓN DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de Graduación

AVAL DEL DOCENTE

Ingeniero Ramiro Molinares tiene a bien:

CERTIFICAR

Que: El Informe Final de Investigación con el título: **“Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025”**, elaborado por los estudiantes: **Br. Danilo José Herrera Rivera, Br. Bayardo Antonio Ruíz Blanco y Br. Yereks Boanerges Torres Membreño**, ha sido dirigida por los suscritos.

Al haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos del Informe Final de Investigación, doy de conformidad a la presentación de dicho trabajo para proceder a su defensa, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil y Reglamento de Investigación, Innovación y Transferencia.

Para que conste donde proceda, se firma la presente en UCC-Matagalpa, el nueve de noviembre del año dos mil veinticinco.

Fdo.: Ing., Ramiro Molinares
Docente

DEDICATORIA

A Dios, en primer lugar, por darnos la sabiduría y fortaleza necesarias para seguir adelante, a pesar de las adversidades que se presentaron en el camino. En cada obstáculo, él estuvo a nuestro lado, sosteniéndonos y guiándonos para alcanzar esta meta.

A nuestros padres, por su amor incondicional, por su apoyo en cada momento de dificultad y por motivarnos a nunca rendirnos. Sin ellos, este logro no habría sido posible.

A nuestros amigos y seres queridos, quienes nos alentaron y nos brindaron su compañía en este proceso, dándonos palabras de aliento y recordándonos que cada esfuerzo vale la pena.

A todos los que, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo de este proyecto. Esperamos que este triunfo sirva como ejemplo de que la fe en Dios, la responsabilidad, el esfuerzo y el sacrificio son capaces de convertir los sueños en realidad.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiarnos en cada paso de este camino, darnos fortaleza en los momentos difíciles y permitirnos alcanzar esta meta con esfuerzo y dedicación.

A nuestros padres y familias, por su amor incondicional, apoyo constante y por ser nuestro motor para seguir adelante, incluso en los momentos más desafiantes de esta investigación.

A nuestro tutor Ing. Ramiro Molinares, por su orientación, paciencia y compromiso en la dirección de este trabajo. Su conocimiento y consejos fueron fundamentales para el desarrollo de nuestra investigación.

Al propietario de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, Sr. Danilo Herrera Lanzas, por permitirnos realizar nuestra investigación en su empresa, brindándonos acceso a la información necesaria para la recopilación de datos.

Al administrador y supervisor del taller de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, por su disposición y colaboración en la recopilación de información, así como por permitirnos comprender más a fondo la realidad del entorno de trabajo.

A los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, quienes con disposición y amabilidad nos permitieron conocer su entorno laboral y aportaron valiosa información para nuestra investigación.

A nuestros docentes de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC), quienes a lo largo de nuestra formación académica nos guiaron con su conocimiento y experiencia, impulsándonos a ser mejores profesionales.

A nuestros amigos y compañeros, por sus palabras de aliento, su compañía en este proceso y por compartir con nosotros cada logro y desafío.

Finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este trabajo, brindándonos su apoyo, conocimientos y recursos. Gracias a ustedes, hoy alcanzamos esta meta.

RESUMEN

La presente investigación analizó la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025. El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, de corte transversal, con un alcance descriptivo y explicativo, y enfoque mixto. La población estuvo conformada por 17 colaboradores, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística de conveniencia de 8 participantes: 7 trabajadores de las áreas de estudio y el propietario de la empresa. Para la recolección de datos se aplicaron encuestas estructuradas, una guía de observación, un listado de inventario de EPP y una entrevista dirigida al propietario. Los resultados mostraron que la empresa disponía de algunos EPP certificados en condiciones adecuadas; sin embargo, estos correspondían únicamente al 56% de los tipos requeridos y, además, resultaban insuficientes para dotar a cada trabajador, generando en algunos casos la necesidad de compartirlos. Aunque los colaboradores mostraban actitudes favorables hacia su uso, la supervisión resultó prácticamente inexistente y las capacitaciones eran limitadas, sin mecanismos de seguimiento que garantizaran su efectividad. Asimismo, se constató la ausencia de procedimientos documentados, registros de auditoría y evaluaciones formales de riesgos. En relación con los riesgos laborales, se identificaron factores mecánicos, químicos, eléctricos, físicos y de incendios, con mayor incidencia en el área de mantenimiento y reparación. Se reportaron lesiones, enfermedades respiratorias y accidentes frecuentes que ocasionaban entre uno y siete días laborales perdidos. A partir de estos hallazgos, se elaboró un Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo alineado con la Norma ISO 45001:2018 y la normativa nacional, como herramienta técnica para fortalecer la provisión, uso y supervisión de EPP, promover la capacitación continua y consolidar una cultura preventiva en la empresa.

Palabras clave: Seguridad laboral, Equipos de Protección Personal, Riesgos ocupacionales, Supervisión, Capacitación, ISO 45001:2018.

ABSTRACT

This research analyzed the management and use of Personal Protective Equipment (PPE) and its impact on occupational risk prevention according to ISO 45001:2018, focusing on workers in the operational areas of washing, maintenance, and vehicle repair at Mangueras y Repuestos Danilo Herrera during the second semester of 2025. The study followed a non-experimental, cross-sectional design with a descriptive and explanatory scope, using a mixed-methods approach. The population consisted of 17 employees, from which a non-probabilistic convenience sample of 8 participants was selected: 7 workers from the study areas and the company's owner. Data collection included structured surveys, an observation guide, a PPE inventory checklist, and an interview with the owner. The results showed that the company had some certified PPE in adequate condition; however, these represented only 56% of the required types and were insufficient to provide each worker with their own, forcing shared use in some cases. Although employees displayed favorable attitudes toward PPE use, supervision was practically nonexistent and training was limited, lacking follow-up mechanisms to ensure effectiveness. The absence of documented procedures, audit records, and formal risk assessments was also confirmed. Regarding occupational hazards, mechanical, chemical, electrical, physical, and fire-related risks were identified, with higher incidence in the maintenance and repair area. Reported consequences included injuries, respiratory illnesses, and frequent accidents that caused between one and seven lost workdays. Based on these findings, a Health and Safety Manual was developed, aligned with ISO 45001:2018 and national regulations, as a technical tool to strengthen PPE provision, usage, and supervision, promote continuous training, and consolidate a preventive culture within the company.

Keywords: Occupational safety, Personal Protective Equipment, Workplace hazards, Supervision, Training, ISO 45001:2018.

AVAL DEL DOCENTE.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v

Índice de Contenido

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
2.1. Objetivos	3
2.1.1. Objetivo General.....	3
2.1.2. Objetivos Específicos.....	3
2.2. Formulación del Problema	4
2.3. Preguntas Específicas de Investigación.....	4
2.4. Justificación.....	5
2.5. Viabilidad de la Investigación	5
2.6. Limitaciones de la Investigación.....	6
2.7. Deficiencias Identificadas.....	6
2.8. Consecuencias de la Investigación	6
MARCO REFERENCIAL O PERSPECTIVA TEÓRICA.....	7
3.1. Antecedentes Internacionales	7
3.2. Antecedentes Nacionales.....	8
3.3. Antecedentes Locales	9
3.4. Marco Teórico.....	11
3.4.1. Equipos de Protección Personal.....	11
3.4.1.1. Tipos de EPP Utilizados en Talleres Automotrices.....	11

3.4.1.1.1. Protección para la Cabeza.....	11
3.4.1.1.2. Protección Ocular y Facial.....	12
3.4.1.1.3. Protección Respiratoria.....	12
3.4.1.1.4. Protección Auditiva.....	13
3.4.1.1.5. Protección para el Cuerpo.....	13
3.4.1.1.6. Protección de las Extremidades Superiores.....	14
3.4.1.1.7. Protección para los Pies.....	14
3.4.2. Riesgos Laborales	15
3.4.2.1. Factores de Riesgo Asociados al Trabajo en Talleres Automotrices..	15
.....	
3.4.2.1.1. Riesgos Mecánicos.....	15
3.4.2.1.2. Riesgos Químicos.....	16
3.4.2.1.3. Riesgos Eléctricos.....	16
3.4.2.1.4. Riesgos Físicos.....	17
3.4.2.1.5. Riesgos de Incendios y Explosiones.....	18
3.4.2.2. Condiciones Físicas y Organizativas del Entorno Laboral que Favorecen el Uso Seguro y Adecuado de los EPP.....	18
3.4.2.2.1. Iluminación Adecuada para Realizar Tareas con Seguridad..	19
3.4.2.2.2. Orden y Limpieza del Área de Trabajo.....	19
3.4.2.2.3. Disponibilidad de Espacio Adecuado para Almacenar los EPP.	20
3.4.2.2.4. Ventilación que Permita Circulación de Aire.....	20
3.4.2.2.5. Acceso Inmediato a los EPP.....	21
3.4.2.2.6. Nivel de Ruido Adecuado.....	21
3.4.2.2.7. Señalización Visible Sobre Riesgos y Uso de EPP.....	22
3.4.2.3. Lesiones Ocupacionales.....	23

3.4.2.3.1. Tipos de Lesiones Ocupacionales más Frecuentes en Talleres Automotrices.	23
3.4.2.4. Enfermedades Ocupacionales.....	23
3.4.2.4.1. Tipos de Enfermedades Ocupacionales más frecuentes en Talleres Automotrices.	23
3.4.2.5. Accidentes Ocupacionales.....	24
3.4.2.5.1. Tipos de Accidentes Ocupacionales más frecuentes en Talleres Automotrices.	24
3.4.3. Norma ISO 45001:2018 – Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	24
3.4.3.1. Fundamentos y Objetivos de la Norma. Según la ISO (2018):.....	24
3.4.3.2. Relevancia de las ISO para el Taller en Estudio.	25
3.4.3.3. Implicaciones de su No Aplicación en el Taller en Estudio.	26
3.4.3.3.1. Riesgos No Identificados Ni Controlados..	26
3.4.3.3.2. Uso Inadecuado o Ausente de EPP.....	26
3.4.3.3.3. Incumplimiento de Normativas Legales.....	27
3.5. Marco Legal	27
3.5.1. Definición de Marco Legal	27
3.5.2. Normativas, Leyes, Reglamentos y Decretos Aplicables a la Seguridad Laboral en Talleres Automotrices.....	28
3.6. Definición de Términos Claves.....	29
3.6.1. Taller Automotriz	29
3.6.2. Mantenimiento Preventivo	30
3.6.3. Mantenimiento Correctivo	30
3.6.4. Lavado Automotriz	31
3.6.5. Equipos de Protección Personal.....	31

3.6.6. Riesgos Laborales	32
3.6.7. Evaluación de Riesgos Laborales.....	32
3.6.8. Salud Laboral.....	33
3.6.9. Lesiones Ocupacionales.....	33
3.6.10. Enfermedades Ocupacionales	34
3.6.11. Accidentes ocupacionales	35
3.7. Operacionalización de variables	36
DISEÑO METODOLÓGICO	39
4.1. Tipo de Investigación	39
4.1.1. Según su Diseño.....	39
4.1.2. Según su Alcance	39
4.1.2.1. Alcance Descriptivo.	39
4.1.2.2. Alcance Explicativo.....	39
4.1.3. Según su Enfoque	40
4.1.3.1. Modelo Mixto..	40
4.1.3.2. Enfoque Cuantitativo..	40
4.1.3.3. Enfoque Cualitativo.....	40
4.1.4. Según el Tiempo	41
4.2. Área Geográfica de Estudio	41
4.2.1. Macro Localización del Estudio	41
4.2.2. Micro Localización del Estudio.....	41
4.3. Unidades de Análisis: Población y Muestra: Tamaño de la Muestra y Muestreo	42
4.3.1. Unidades de Análisis.....	42
4.3.1.1. Población.....	43

4.3.1.2. Muestra.....	43
4.3.1.2.1. Muestra no Probabilística de Conveniencia.	43
4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	44
4.4.1. Encuestas	44
4.4.2. Guía de Observación	45
4.4.3. Listado de Inventario.....	45
4.4.4. Entrevista.....	45
4.5. Confiabilidad y Validez de los Instrumentos	46
4.5.1. Confiabilidad	46
4.5.2. Validez	46
4.5.3. Alfa de Cronbach.	46
4.5.4. Método Delphi.....	47
4.6. Procedimiento Metodológico (Desarrollo Técnico del Proyecto).....	49
4.7. Técnicas de Análisis de Datos	49
4.8. Consideraciones Éticas.....	50
ANÁLISIS DE RESULTADOS	51
5.1. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los equipos de protección personal (EPP), y qué factores relacionados con su disponibilidad, supervisión y capacitación inciden en dicho cumplimiento en las áreas de estudio?	51
5.1.1. Equipos de Protección Personal (EPP)	51
5.1.1.1. Tipos de EPP utilizados.	52
5.1.1.1.1. Tipos de EPP Disponibles.	52
5.1.1.1.2. EPP por Actividad.....	52
5.1.1.1.3. EPP Proporcionados por la Empresa.	53
5.1.1.2. Cumplimiento en el Uso de EPP.	53

5.1.1.2.1. Porcentaje de Trabajadores con EPP Completo.	53
5.1.1.2.2. Frecuencia de Revisión o Supervisión del Uso de EPP.....	54
5.1.1.2.3. Incumplimiento en el Uso de EPP por Parte de los Colaboradores.	54
5.1.1.2.4. Acciones Correctivas por Incumplimiento.....	55
5.1.1.3. Condición y Calidad de los EPP.....	55
5.1.1.3.1. Condición de los EPP.	55
5.1.1.3.2. Certificación de los EPP.	56
5.1.1.4. Nivel de Conocimiento sobre los EPP.....	56
5.1.1.4.1. Conocimiento sobre la Función de Cada EPP.....	56
5.1.1.4.2. Conocimiento sobre el Uso Correcto de los EPP.	57
5.1.1.4.3. Conocimiento sobre el Mantenimiento y Reemplazo de los EPP.	58
5.1.1.5. Percepción sobre la Importancia de los EPP para la Salud Laboral.	60
5.1.1.5.1. Percepción de la Efectividad de los EPP para la Prevención de Riesgos Laborales.....	60
5.1.1.5.2. Percepción sobre la Responsabilidad Personal en el Uso de EPP.	61
5.1.1.6. Actitudes hacia el Uso de EPP.....	62
5.1.1.6.1. Disposición a Utilizar los EPP.....	62
5.1.1.6.2. Motivación para Utilizar los EPP.....	63
5.1.1.6.3. Actitudes hacia la Capacitación en EPP.	64
5.1.1.7. Barreras Percibidas para el Uso de EPP.	65
5.1.1.7.1. Barreras Relacionadas con la Comodidad..	65
5.1.1.7.2. Barreras Relacionadas con la Disponibilidad..	66

5.1.1.7.3. Barreras Relacionadas con la Accesibilidad.....	67
5.1.1.8. Capacitación y Concientización sobre EPP..	68
5.1.1.8.1. Porcentaje de Trabajadores Capacitados.....	68
5.1.1.8.2. Frecuencia de Capacitaciones sobre el Uso Adecuado de EPP.	69
5.1.1.8.3. Satisfacción de las Capacitaciones Recibidas.	70
5.1.1.9. Implementación de Procedimientos de Seguridad Relacionados con el Uso de EPP.....	71
5.1.1.9.1. Existencia de Procedimientos Documentados sobre el Uso de EPP.	71
5.1.1.9.2. Existencia de Registros de Auditorías de Seguridad.....	72
5.2. ¿Cuáles son los principales riesgos laborales presentes en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular?	75
5.2.1. Riesgos Laborales	75
5.2.1.1. Factores de Riesgo Asociados al Trabajo.....	75
5.2.1.1.1. Identificación de Riesgos en las Actividades.....	76
5.2.1.1.2. Evaluación de Riesgos Laborales.	77
5.2.1.1.3. Historial de incidentes relacionados con el incumplimiento de EPP.	77
5.2.1.2. Condiciones Laborales y Entorno Seguro para el Trabajo.....	78
5.2.1.3. Lesiones Ocupacionales.....	79
5.2.1.3.1. Tipos de Lesiones Ocupacionales Reportadas.	79
5.2.1.3.2. Frecuencia de Lesiones Ocupacionales.....	79
5.2.1.3.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Lesiones.	80
5.2.1.3.4. Número de Días Perdidos por Lesiones.....	80
5.2.1.4. Enfermedades Ocupacionales.....	81

5.2.1.4.1. Tipos de Enfermedades Ocupacionales Reportadas.	82
5.2.1.4.2. Frecuencia de Enfermedades Ocupacionales.....	82
5.2.1.4.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Enfermedades.	83
5.2.1.4.4. Número de Días Perdidos por Enfermedades.....	83
5.2.1.5. Accidentes Ocupacionales.....	84
5.2.1.5.1. Tipos de Accidentes Ocupacionales Reportados..	85
5.2.1.5.2. Frecuencia de Accidentes Ocupacionales.....	85
5.2.1.5.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Accidentes.	86
5.2.1.5.4. Número de Días Perdidos por Accidentes.....	86
5.3. ¿Cómo puede contribuir el diseño de un Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018 y con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos, a reducir la exposición laboral y fortalecer la seguridad ocupacional en las áreas operativas de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera?.....	89
5.3.1. Fortalecimiento Normativo y Técnico.....	89
5.3.2. Contribución a la Reducción de Riesgos y Mejora de la Cultura Preventiva	90
CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	94
RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS	103

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Compendio de Normativas, Leyes, Reglamentos y Decretos Aplicables</i>	28
Tabla 2. <i>Operacionalización de Variables del Estudio</i>	36
Tabla 3. <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	47
Tabla 4. <i>Validación de instrumentos mediante el método Delphi</i>	48
Tabla 5. <i>Resumen de Guía de Observación, Equipos de Protección Personal</i>	73
Tabla 6. <i>Resumen de Encuestas, Equipos de Protección Personal</i>	74
Tabla 7. <i>Resumen de Guía de Observación, Riesgos Laborales</i>	88
Tabla 8. <i>Resumen de Encuestas, Riesgos Laborales</i>	89
Tabla 9. <i>Plan de Implementación del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	92
Tabla 10. <i>Guía de Observación en las áreas de estudio</i>	112
Tabla 11. <i>Evaluación Cuantitativa de la Observación</i>	114
Tabla 12. <i>Listado de Inventario de EPP por Área</i>	117
Tabla 13. <i>Función de cada EPP que utiliza</i>	123
Tabla 14. <i>Conocimiento del uso correcto y momento apropiado de EPP</i>	123
Tabla 15. <i>Conocimiento sobre cuándo dar mantenimiento a los EPP</i>	123
Tabla 16. <i>Conocimiento sobre cuándo reemplazar los EPP</i>	124
Tabla 17. <i>Percepción de efectividad de los EPP para prevenir riesgos laborales</i>	124
Tabla 18. <i>Responsabilidad del trabajador en el uso correcto de los EPP</i>	124
Tabla 19. <i>Frecuencia de uso de EPP sin supervisión</i>	124
Tabla 20. <i>Nivel de motivación para usar EPP en el trabajo</i>	125
Tabla 21. <i>Interés en recibir capacitación sobre uso adecuado de EPP</i>	125
Tabla 22. <i>Comodidad de los EPP utilizados en el trabajo</i>	125
Tabla 23. <i>Frecuencia de dificultades para recibir o disponer de EPP en la empresa</i>	125
Tabla 24. <i>Facilidad de acceso a EPP durante la jornada laboral</i>	125
Tabla 25. <i>Ha recibido capacitación en la empresa sobre uso correcto de EPP</i>	126
Tabla 26. <i>Frecuencia anual de capacitación sobre EPP</i>	126
Tabla 27. <i>Satisfacción con las capacitaciones recibidas sobre uso de EPP</i>	126
Tabla 28. <i>Existencia y conocimiento de procedimientos o manuales sobre uso de EPP</i>	126

Tabla 29. <i>Frecuencia de lesiones ocupacionales en el área de trabajo</i>	127
Tabla 30. <i>Días de trabajo perdidos por lesiones ocupacionales en el último año</i>	127
Tabla 31. <i>Frecuencia de enfermedades ocupacionales en el área de trabajo</i>	127
Tabla 32. <i>Días de trabajo perdidos por enfermedades ocupacionales en el último año</i>	127
Tabla 33. <i>Frecuencia de accidentes ocupacionales en el área de trabajo</i>	128
Tabla 34. <i>Días de trabajo perdidos por accidentes ocupacionales en el último año</i>	128

Índice de Figuras

Figura 1. <i>Macro localización de la empresa MYR Danilo Herrera</i>	41
Figura 2. <i>Micro localización de la empresa MYR Danilo Herrera</i>	42
Figura 3. <i>Tipos de EPP disponibles</i>	52
Figura 4. <i>Uso adecuado de EPP</i>	53
Figura 5. <i>Uso inadecuado de EPP</i>	54
Figura 6. <i>Condición y calidad de los EPP</i>	55
Figura 7. <i>Certificación de los EPP</i>	56
Figura 8. <i>¿Conoce la función de cada EPP que utiliza?</i>	57
Figura 9. <i>¿Conoce la forma correcta y el momento apropiado para usar sus EPP según cada tarea?</i>	58
Figura 10. <i>¿Conoce cuándo se debe dar mantenimiento a los EPP que utiliza?</i> .	59
Figura 11. <i>¿Conoce cuándo es necesario reemplazar los EPP que utiliza?</i>	59
Figura 12. <i>¿Qué tan efectivos considera que son los EPP que utiliza para prevenir accidentes, lesiones o enfermedades laborales?</i>	60
Figura 13. <i>¿Considera que cada trabajador es responsable del uso correcto de los EPP?</i>	61
Figura 14. <i>¿Con qué frecuencia utiliza los EPP, incluso cuando no hay supervisión?</i>	62
Figura 15. <i>¿Qué nivel de motivación siente para usar el EPP en su trabajo?</i>	63

Figura 16. <i>¿Qué tanto interés tiene en recibir capacitación sobre el uso adecuado de los EPP?</i>	64
Figura 17. <i>¿Considera que los EPP que utiliza actualmente son cómodos para trabajar?</i>	65
Figura 18. <i>¿Con qué frecuencia se presentan dificultades para recibir o disponer de su EPP en la empresa?</i>	66
Figura 19. <i>¿Qué tan fácil es para usted acceder a su EPP cuando lo necesita durante la jornada laboral?</i>	67
Figura 20. <i>¿Ha recibido capacitación en esta empresa sobre el uso correcto de los EPP?</i>	68
Figura 21. <i>¿Con qué frecuencia recibe capacitación sobre EPP al año?</i>	69
Figura 22. <i>¿Qué tan satisfecho(a) está con las capacitaciones que ha recibido en esta empresa sobre el uso de EPP?</i>	70
Figura 23. <i>¿En la empresa existen procedimientos o manuales documentados sobre el uso correcto de los EPP?</i>	71
Figura 24. <i>Riesgos laborales presentes</i>	76
Figura 25. <i>Condiciones laborales</i>	78
Figura 26. <i>¿Con qué frecuencia ha sufrido lesiones ocupacionales en su área de trabajo?</i>	79
Figura 27. <i>¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a lesiones ocupacionales?</i>	81
Figura 28. <i>¿Con qué frecuencia ha sufrido enfermedades ocupacionales en su área de trabajo?</i>	82
Figura 29. <i>¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a enfermedades ocupacionales?</i>	84
Figura 30. <i>¿Con qué frecuencia ha sufrido accidentes ocupacionales en su área de trabajo?</i>	85
Figura 31. <i>¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a accidentes ocupacionales?</i>	87

Índice de Anexos

Anexo 1. Encuesta	104
Anexo 2. Guía de Observación	111
Anexo 3. Listado de Inventario de EPP por Área	116
Anexo 4. Entrevista	119
Anexo 5. Tablas de Frecuencia	123
Anexo 6. Carta de validación de instrumentos	129
Anexo 7. Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo	130

INTRODUCCIÓN

En el ámbito laboral, la seguridad y salud ocupacional constituyen pilares esenciales para la protección de los trabajadores y la sostenibilidad de las empresas. En sectores como el automotriz, donde los colaboradores están expuestos a múltiples riesgos, el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP) representa una medida fundamental para la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales. No obstante, en la práctica persisten limitaciones relacionadas con la insuficiencia de equipos, la falta de supervisión en su uso, y la escasa capacitación de los trabajadores, lo que incrementa la vulnerabilidad y afecta la productividad organizacional. En la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, ubicada en Matagalpa, Nicaragua, los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos trabajan en condiciones que pueden comprometer su salud. La exposición a productos químicos, herramientas mecánicas y otros factores de riesgo hace necesario el uso adecuado de los EPP para proteger su salud laboral y, a su vez, garantizar la productividad de la empresa.

Ante esta problemática, el objetivo de la investigación fue “analizar la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025”. El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental, con un alcance descriptivo y explicativo, empleando un modelo mixto (enfoque cuantitativo con elementos cualitativos) y de corte transversal. La población objeto de estudio se conformó por 17 colaboradores de la empresa, de los cuales la muestra seleccionada fue de 8 personas; 7 eran trabajadores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos, y 1 representante administrativo, correspondiente al propietario. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico de conveniencia, basado en su accesibilidad y relación con el fenómeno de estudio. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas dirigidas a los colaboradores de las áreas de estudio, una guía de observación,

listado de inventario de EPP en ambas áreas y una entrevista dirigida al propietario de la empresa.

El documento se encuentra organizado de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta el planteamiento de la investigación, donde se describe el problema, los objetivos, la justificación, viabilidad, limitaciones y consecuencias del estudio. Posteriormente, se desarrolla el marco referencial, que incluye antecedentes, fundamentos teóricos y legales, así como la definición de términos clave. Seguidamente, se expone el diseño metodológico, que detalla el tipo y alcance de la investigación, las unidades de análisis, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, y la operacionalización de variables. A continuación, se describe el procedimiento metodológico donde se adjunta el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado como parte de este estudio, así como las técnicas de análisis de datos y las consideraciones éticas aplicadas. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos, seguidos de las conclusiones y futuras líneas de investigación. Finalmente, se incluyen las recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, el uso adecuado de los Equipos de Protección Personal (EPP) representa un factor clave para prevenir riesgos laborales. La presente investigación se enfoca en analizar cómo la gestión y uso de los EPP incide en la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades laborales en los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025. Esta problemática se manifiesta en prácticas deficientes de protección personal, las cuales generan afectaciones tanto para la salud de los trabajadores como para la productividad organizacional.

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo General

- Analizar la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los equipos de protección personal (EPP), así como los factores asociados a su disponibilidad, supervisión y capacitación, en las áreas de estudio.
- Evaluar los principales riesgos laborales presentes en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular.
- Diseñar un Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018, con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos, orientado a reducir la exposición laboral y fortalecer la seguridad ocupacional.

2.2. Formulación del Problema

Dado los planteamientos anteriores, se formula el problema de investigación:

¿Cómo incide la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025?

2.3. Preguntas Específicas de Investigación

- ¿Cuál es el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los equipos de protección personal (EPP), y qué factores relacionados con su disponibilidad, supervisión y capacitación inciden en dicho cumplimiento en las áreas de estudio?
- ¿Cuáles son los principales riesgos laborales presentes en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular?
- ¿Cómo puede contribuir el diseño de un Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018 y con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos, a reducir la exposición laboral y fortalecer la seguridad ocupacional en las áreas operativas de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera?

2.4. Justificación

Este estudio se alinea con las líneas de investigación de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) en Higiene y Seguridad Laboral; contribuyó a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente al ODS 3 (Salud y Bienestar) y al ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), promoviendo condiciones laborales más seguras y mejorando la productividad.

Desde una perspectiva social, el estudio es relevante porque beneficiará directamente a los colaboradores de las áreas analizadas al reducir accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales; asimismo, contribuirá a mejorar la productividad de la empresa y a reducir costos asociados a incidentes laborales. Además, los resultados servirán como referencia para otras empresas del sector automotriz, fomentando una cultura preventiva y de seguridad laboral en la región.

El valor teórico de este estudio radica en aportar evidencia sobre el impacto del uso de los EPP en la salud laboral dentro de un contexto específico, contribuyendo a llenar un vacío de conocimiento sobre esta temática en el sector automotriz de Matagalpa. Además, proporciona una base para futuras investigaciones en seguridad e higiene laboral, permitiendo el desarrollo de estrategias más efectivas para la prevención de riesgos en entornos similares.

Asimismo, brindará una propuesta concreta en forma de un Manual de Uso de EPP, adaptado al contexto y necesidades de la empresa, que permitirá fortalecer la cultura de prevención y mejorar el entorno laboral. El estudio generará herramientas metodológicas que podrán ser aplicadas de forma periódica para el seguimiento y mejora continua en materia de higiene y seguridad.

2.5. Viabilidad de la Investigación

La investigación es viable gracias al respaldo de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, que ha autorizado el acceso a sus instalaciones y la participación de sus colaboradores. Se cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo el estudio dentro del plazo establecido. Además, el tema se alinea con las líneas de investigación de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC),

específicamente en el área de Higiene y Seguridad Laboral, lo que refuerza su pertinencia académica y práctica.

2.6. Limitaciones de la Investigación

- No se presentaron limitaciones en el desarrollo de la investigación.

2.7. Deficiencias Identificadas

En la empresa se identificaron deficiencias en la gestión de seguridad y salud ocupacional:

- Insuficiencia en la dotación y mantenimiento de EPP.
- Falta de supervisión en el uso adecuado de los EPP.
- Capacitación limitada y sin seguimiento.
- Ausencia de registros de incidentes y accidentes, así como de evaluaciones de riesgos realizadas.
- Carencia de procedimientos documentados.
- Ausencia de indicadores de gestión (KPI) para evaluar el desempeño en seguridad y salud laboral.

2.8. Consecuencias de la Investigación

Los resultados de esta investigación permitieron identificar las principales deficiencias en el uso de los EPP en las áreas operativas de la empresa, así como su relación con la exposición a riesgos laborales. A partir de los hallazgos, se elaboró un Manual de Uso de EPP orientado a fortalecer la cultura de prevención y mejorar la seguridad ocupacional dentro de la organización.

Además, el estudio podrá ser utilizado como referencia para futuras investigaciones en el área de Higiene y Seguridad Laboral y contribuirá a la toma de decisiones dentro de la empresa, promoviendo un ambiente laboral más seguro y eficiente.

Como consecuencia práctica, se prevé una mejora en la seguridad laboral, lo que puede traducirse en la reducción de costos asociados a incapacidades, ausencias y atención médica, así como en el aumento de la productividad y el mejor desempeño del personal.

MARCO REFERENCIAL O PERSPECTIVA TEÓRICA

A continuación, se presentan en orden cronológico los estudios que anteceden al tema a investigar lo que permitirá a los investigadores una mejor comprensión de la problemática.

3.1. Antecedentes Internacionales

En la ciudad de Loja, Ecuador, Toral & Silva (2021), realizaron un estudio titulado “Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja”. El objetivo fue dar solución a la problemática de Seguridad y Salud Ocupacional en dichos talleres mecánicos. Se realizó bajo un enfoque mixto: cualitativo, para afinar las preguntas de investigación; y, cuantitativo al cuantificar los datos del Checklist, y la encuesta aplicada. Los métodos utilizados fueron: método deductivo, método inductivo y el método estadístico. Como resultado, se identificó el uso inadecuado de herramientas y la falta de EPP. Los principales riesgos incluyen quemaduras, cortes, dolores de espalda, contactos eléctricos y accidentes con vehículos, evidenciando la necesidad urgente de fortalecer la seguridad ocupacional en el sector.

En Lagos, Nigeria, Ozomata et al. (2022), realizaron un estudio titulado “Riesgos para la salud ocupacional y uso de equipos de protección personal entre mecánicos de automóviles en el área del gobierno local de Surulere en el estado de Lagos, Nigeria”. El objetivo fue evaluar el nivel de conocimiento y prácticas de seguridad en el lugar de trabajo de los mecánicos de automóviles. Se realizó un estudio descriptivo transversal entre 120 mecánicos registrados en el Área de Gobierno Local de Surulere del Estado de Lagos, Nigeria. Se obtuvo como resultado que, el 84.17% de los mecánicos usaba monos de trabajo, solo el 26.67% los utilizaba adecuadamente, y apenas el 1.67% cumplía con buenas prácticas de seguridad. La principal barrera fue la falta de percepción sobre la necesidad de los EPP, sumada a una capacitación insuficiente.

Por otra parte, en Ecuador, Moreira & Paredes (2024), realizaron un estudio titulado “Equipo de protección personal y su relación con las lesiones ocupacionales en trabajadores de la construcción”. El objetivo fue determinar la relación entre la falta

de uso de EPP, las lesiones ocupacionales y variables demográficas y laborales en trabajadores del sector de la construcción. Se realizó un estudio cuantitativo observacional de campo, de nivel descriptivo y correlacional, no experimental, con orientación de tipo transversal. Se aplicó una encuesta a 128 trabajadores de la construcción. Como resultado, se encontró una relación significativa entre la falta de uso de los EPP y las lesiones ocupacionales, evidenciando que más de la mitad de los trabajadores ha sufrido lesiones, mientras menos de la mitad utiliza el EPP.

3.2. Antecedentes Nacionales

En la ciudad de Managua, Nicaragua, Mora & Ortiz (2019) realizaron un estudio titulado "Análisis de los riesgos laborales a los que están expuestos los colaboradores en el área de matanza y el taller de mecánica de la Universidad Internacional Antonio de Valdivieso". El objetivo fue identificar los factores de riesgos laborales en dichas áreas. Se llevó a cabo en la Universidad Internacional Antonio de Valdivieso, en Rivas, con un enfoque mixto, con una población de 5 trabajadores: 3 en el área de matanza y 2 en el taller de mecánica. Como resultado, se identificó que la Universidad provee los EPP, pero su uso no siempre es adecuado. Según el artículo 134 de la Ley 618, el uso de EPP debe ser obligatorio y permanente.

Asimismo, en la ciudad de Managua, Nicaragua, Traña et al. (2020) realizaron un estudio titulado "Diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional en la bodega de tienda SINSA Radial Santo Domingo, Managua". El objetivo fue evaluar los riesgos laborales en el área de bodega y contribuir a su reducción mediante un plan de acción. Se realizó bajo un enfoque mixto, de tipo analítico y descriptivo, analizó las condiciones laborales mediante un check list basado en la Ley 618 y encuestas; utilizó matrices de probabilidad y evaluación de riesgos. Se obtuvo como resultado que, la tienda presenta deficiencias como el uso inadecuado de EPP y la falta de señalización, lo que representa riesgos para trabajadores y clientes. Se recomendó realizar charlas matutinas diarias sobre EPP, supervisar su uso y programar evaluaciones de riesgos más frecuentes según el MITRAB.

Por otra parte, en el municipio de Tipitapa, Managua, Nicaragua, Orozco et al. (2023) realizaron un estudio titulado "Plan de salud y seguridad en el área de

producción de la planta cofradía INDENICSA, Tipitapa, Managua”. El objetivo fue diseñar una propuesta de mejora en el área de producción de la planta INDENICSA cofradía. Se realizó bajo un enfoque cuantitativo, utilizó encuestas y entrevistas aplicadas a los 14 trabajadores del área de enderezado de alambión, que cuenta con 5 máquinas. Como resultado, se reveló deficiencias como la exposición a partículas de hierro en suspensión, inseguridad de los operarios por el contacto directo con estas partículas y falta de supervisión en el uso de EPP. Se destacó que, la mayoría de los peligros son de nivel moderado, principalmente debido a condiciones de seguridad deficientes.

3.3. Antecedentes Locales

En el municipio de Matagalpa, Nicaragua, Blandón & Urrutia (2017) realizaron un estudio titulado “Evaluación de riesgos laborales en la empresa de Beneficiado de Café Seco INROCASA, LAS NUBES en el municipio de Matagalpa”. El objetivo fue evaluar los riesgos laborales existentes en las distintas áreas de trabajo del beneficio de café seco INROCASA. Se realizó bajo un enfoque descriptivo, de tipo cuantitativo, de corte transversal, utilizando instrumentos como encuestas, entrevistas, observación directa y mediciones con sonómetro y cintas métricas. Como resultado, el 90% de los trabajadores recibían EPP, mientras que el 10% no. Se identificaron problemas como el uso inadecuado de EPP, posturas incorrectas, falta de señalización y un mapa de riesgos deficiente. Se recomendó capacitar al personal en el uso adecuado de EPP, por ejemplo, uso de gorras, guantes, gafas y orejeras para operarios de maquinaria. El estudio no profundizó en cómo estas deficiencias impactan directamente en la salud ocupacional ni propuso herramientas prácticas como manuales o guías de uso.

Asimismo, en el municipio de Matagalpa, Nicaragua, Rivas (2018) realizó un estudio titulado “Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el proceso de producción de la empresa Agropecuaria de Exportaciones, S.A. (AGROEXPORT, S.A.), en el municipio de Matagalpa”. El objetivo fue evaluar las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el área de producción de AGROEXPORT, S.A.,. Se realizó una investigación documental y descriptiva, de tipo

cuali-cuantitativo, de corte transversal, utilizando encuestas y guías de observación. Como resultado, se identificaron deficiencias como la ausencia de un mapa de riesgos, falta de ventilación mecanizada y capacitaciones para el uso de equipos y maquinarias, además de un uso inadecuado de EPP, especialmente auditivos. Se recomendó planes de capacitación en higiene y seguridad y mejorar la supervisión. No se abordó de forma específica el impacto del uso incorrecto de EPP sobre las tasas de accidentes o enfermedades, ni se propusieron estrategias de mejora aplicables a áreas específicas.

Por otra parte, en el municipio de Matagalpa, Nicaragua, Aráuz & Hurtado (2022) realizaron un estudio titulado “Riesgos laborales en personal administrativo de UNAN-Managua, FAREM-Matagalpa, Nicaragua”. El objetivo fue evaluar las condiciones laborales asociadas a los riesgos laborales del personal administrativo de la FAREM-Matagalpa. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo y transversal, incluyó a 45 trabajadores administrativos. Se aplicaron encuestas y observación directa mediante un checklist, y los datos fueron analizados con EPI Info y Excel. Como resultado, se identificaron deficiencias en la disponibilidad y adecuación de EPP. Se enfatizó la necesidad de abordar estas carencias para cumplir con la Ley 618 y fortalecer la seguridad y salud ocupacional, además de promover la formación continua.

3.4. Marco Teórico

3.4.1. Equipos de Protección Personal

3.4.1.1. Tipos de EPP Utilizados en Talleres Automotrices. La Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), establece que:

Los Equipos de Protección Personal (EPP) deben proporcionar una protección adecuada y eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. Además, en caso de riesgos múltiples que requieran el uso simultáneo de varios EPP, estos deben ser compatibles y mantener su eficacia frente a los riesgos correspondientes (art. 3).

En el contexto de los talleres automotrices, los trabajadores están expuestos a una variedad de riesgos que requieren el uso de distintos tipos de EPP. Cada equipo debe cumplir su función sin comprometer la seguridad del usuario.

Aplicando este principio a tareas específicas dentro de los talleres automotrices, en el cambio de neumáticos, los trabajadores deben usar botas de seguridad con puntera reforzada para evitar lesiones en los pies y mascarillas contra partículas cuando hay exposición a polvo de frenos. En el lavado de vehículos, donde existen superficies resbaladizas y riesgo de golpes en espacios reducidos, la combinación de protección para la cabeza, guantes impermeables y calzado antideslizante debe permitir la movilidad adecuada sin interferencias.

3.4.1.1.1. Protección para la Cabeza. Según la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), “Cuando exista riesgo de caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos protectores.” (anexo 1).

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores pueden estar expuestos a golpes con estructuras metálicas o la caída de herramientas y piezas de los vehículos. El uso adecuado de

cascos de seguridad ayuda a reducir el impacto de estos riesgos y evita lesiones craneales graves.

Por ejemplo, un trabajador que realiza mantenimiento debajo de un vehículo elevado puede recibir accidentalmente el impacto de una herramienta que se desliza. Del mismo modo, en el lavado automotriz, un golpe contra una superficie dura en espacios reducidos puede generar lesiones en la cabeza.

3.4.1.1.2. Protección Ocular y Facial. Según la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), “La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o visores móviles.” (anexo 1).

En el sector automotriz, especialmente en las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores están expuestos a riesgos por el contacto con líquidos corrosivos como detergentes, desengrasantes y fluidos de vehículos. El uso de gafas de seguridad y protectores faciales es clave para prevenir lesiones oculares y quemaduras químicas.

Por ejemplo, al lavar un motor o manipular líquidos de frenos, una salpicadura accidental puede causar irritación o daño ocular si no se usa la protección adecuada.

3.4.1.1.3. Protección Respiratoria. Según Rosales (2023), la protección respiratoria incluye el uso de mascarillas que filtran partículas, polvo y algunos microorganismos del aire. También se hace uso de respiradores que proporcionan aire limpio desde una fuente externa o filtran contaminantes específicos, como gases o vapores.

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores están expuestos a vapores químicos, polvo en suspensión y residuos de combustibles. El uso de mascarillas o respiradores adecuados evita la inhalación de partículas dañinas, reduciendo el riesgo de enfermedades respiratorias y reacciones alérgicas.

Por ejemplo, durante la limpieza de motores con solventes o la manipulación de productos químicos en el lavado automotriz, los trabajadores pueden inhalar sustancias tóxicas sin darse cuenta. Si no utilizan mascarillas con filtros adecuados, la exposición constante puede generar problemas respiratorios a largo plazo.

3.4.1.1.4. Protección Auditiva. Según Rosales (2023), la protección auditiva incluye el uso de tapones auditivos para reducir el nivel de ruido y prevenir daños en el oído interno. Por otra parte, se podrían hacer uso de orejeras que cubren completamente las orejas y proporcionan una mayor reducción del ruido.

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento y reparación de vehículos, los trabajadores están expuestos a niveles elevados de ruido provenientes de motores, compresores de aire y herramientas neumáticas. La exposición constante a estos sonidos sin protección puede causar pérdida auditiva progresiva y estrés laboral.

Por ejemplo, un mecánico que usa una pistola neumática o un compresor de aire de alta potencia sin tapones auditivos está sometido a ruidos que pueden superar los niveles de seguridad recomendados. Con el tiempo, esta exposición puede provocar daños irreversibles en la audición.

3.4.1.1.5. Protección para el Cuerpo. Según la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), “Se entiende como ropa de trabajo, aquellas prendas de origen natural o sintético cuya función específica sea de proteger de los agentes físicos, químicos y biológicos o de la suciedad, (overol, gabachas sin bolsas, delantal, etc.).” (anexo 1).

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores están expuestos a sustancias químicas, altas temperaturas y suciedad. El uso de overoles, delantales y ropa de trabajo adecuada protege la piel y evita el contacto directo con aceites, solventes y detergentes agresivos.

Por ejemplo, un mecánico que trabaja con aceites y grasas puede contaminar su ropa si no usa un overol adecuado, lo que puede generar irritaciones en la piel. Del mismo modo, en el lavado automotriz, la exposición constante al agua y productos químicos puede humedecer la ropa común, aumentando la incomodidad y el riesgo de enfermedades cutáneas.

3.4.1.1.6. Protección de las Extremidades Superiores. Según la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), “La protección de manos, antebrazo y brazo se hará por medio de guantes seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.” (anexo 1).

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores están expuestos a cortes, quemaduras y contacto con sustancias químicas como aceites, lubricantes y productos de limpieza. El uso de guantes adecuados protege la piel de lesiones y evita el contacto directo con agentes contaminantes o peligrosos.

Por ejemplo, un mecánico que manipula piezas calientes del motor puede sufrir quemaduras si no usa guantes térmicos. Asimismo, en el lavado automotriz, el contacto constante con detergentes fuertes sin guantes impermeables puede provocar irritaciones en la piel.

3.4.1.1.7. Protección para los Pies. Según la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal (1997), “En el trabajo con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad, con refuerzos metálicos en la puntera cuando fuere necesario.” (anexo 1).

En el sector automotriz, dentro de las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, los trabajadores enfrentan riesgos como la caída de herramientas pesadas, impactos con piezas de los vehículos o el contacto con sustancias resbaladizas. El uso de calzado de seguridad reduce el riesgo de fracturas, aplastamientos y resbalones, proporcionando mayor estabilidad y protección.

Por ejemplo, un mecánico que trabaja en la reparación de un vehículo puede sufrir un accidente si una pieza pesada cae sobre su pie sin la protección adecuada. De igual manera, en el lavado automotriz, la exposición constante a superficies mojadas aumenta el riesgo de resbalones, lo que refuerza la necesidad de usar botas antideslizantes.

3.4.2. Riesgos Laborales

3.4.2.1. Factores de Riesgo Asociados al Trabajo en Talleres Automotrices.

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).” (art. 3).

Los riesgos laborales surgen de elementos físicos y organizativos del entorno de trabajo, como la maquinaria, los procedimientos y la forma en que se distribuyen las tareas. Si estas condiciones no están controladas adecuadamente, pueden afectar directamente la integridad del trabajador.

En talleres automotrices, estos factores están presentes en casi todas las tareas. Por ejemplo, el uso de herramientas eléctricas sin el resguardo adecuado o un piso mojado en el área de lavado puede causar lesiones si no se emplean los EPP correspondientes.

3.4.2.1.1. Riesgos Mecánicos. Según Pantoja et al. (2017), son aquellos riesgos que generan golpes y/o atrapamientos tales como choques, fricciones, caídas (al mismo nivel o de altura), cortes y proyecciones de partículas, que generan traumas, heridas, amputaciones o abrasiones en los trabajadores.

En el sector automotriz, los trabajadores en mantenimiento, reparación y lavado de vehículos enfrentan un alto nivel de exposición a este tipo de riesgos debido al uso de maquinaria pesada, herramientas eléctricas, superficies resbaladizas y piezas móviles de los vehículos. Los accidentes mecánicos pueden ocasionar desde lesiones leves, como contusiones o abrasiones, hasta accidentes graves, como fracturas, amputaciones o atrapamientos.

Por ejemplo, un mecánico que trabaja en el ajuste de una transmisión sin las precauciones adecuadas puede sufrir atrapamientos en las partes móviles del sistema. Asimismo, en el lavado automotriz, un trabajador que no usa calzado antideslizante puede resbalar y sufrir una caída en superficies húmedas, lo que podría derivar en fracturas o esguinces.

3.4.2.1.2. Riesgos Químicos. Según Pantoja et al. (2017), son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.

En el sector automotriz, los trabajadores de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos están constantemente expuestos a sustancias químicas peligrosas, como combustibles, aceites, refrigerantes, solventes y detergentes industriales.

Por ejemplo, en el lavado automotriz, un trabajador que manipula detergentes industriales sin guantes ni mascarilla puede desarrollar dermatitis química o irritación respiratoria debido a la inhalación de vapores tóxicos. Asimismo, en el mantenimiento y reparación de vehículos, la exposición prolongada a disolventes, aceites y vapores de combustible puede provocar daños en el sistema nervioso o hepático si no se emplean las medidas de seguridad adecuadas.

3.4.2.1.3. Riesgos Eléctricos. Según Pantoja et al. (2017), son los sistemas eléctricos de los equipos, máquinas e instalaciones locativas que al entrar en contacto con las personas pueden ocasionar daños físicos como: quemaduras, fibrilación ventricular, electrocución; de acuerdo con la intensidad y tiempo de contacto.

En el sector automotriz, los trabajadores en mantenimiento, reparación y lavado de vehículos están expuestos a circuitos eléctricos de los vehículos, herramientas eléctricas y sistemas de carga de baterías, lo que aumenta el riesgo de descargas eléctricas, cortocircuitos e incluso incendios si no se toman las precauciones adecuadas. Estos incidentes pueden derivar en quemaduras, paro cardíaco y electrocución, dependiendo del nivel de voltaje y el tiempo de contacto.

Por ejemplo, un mecánico que manipula el sistema eléctrico de un vehículo sin guantes dieléctricos ni herramientas aisladas puede recibir una descarga eléctrica peligrosa. De igual manera, en el lavado automotriz, si un trabajador utiliza equipos eléctricos en un área húmeda sin protección adecuada, puede exponerse a un cortocircuito o electrocución.

3.4.2.1.4. Riesgos Físicos. Se refieren a aquellos factores ambientales que pueden afectar la salud de los trabajadores debido a sus propiedades físicas. Según Pantoja et al. (2017):

Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

En el sector automotriz, los trabajadores de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos están expuestos a múltiples factores físicos que pueden causar enfermedades ocupacionales o afectar su rendimiento. El ruido de las herramientas neumáticas, la exposición a vibraciones constantes, las temperaturas elevadas generadas por los motores, la iluminación inadecuada y la manipulación de cargas pesadas son algunos de los riesgos físicos más comunes en talleres mecánicos.

Por ejemplo, en el mantenimiento de vehículos, un mecánico que trabaja constantemente con taladros, esmeriles y pistolas neumáticas está expuesto a vibraciones y ruido excesivo, lo que a largo plazo puede causar trastornos musculoesqueléticos y pérdida de audición. De igual manera, en el lavado automotriz, la exposición prolongada a chorros de agua a alta presión y a temperaturas extremas sin la protección adecuada puede provocar lesiones en la piel o fatiga térmica.

3.4.2.1.5. Riesgos de Incendios y Explosiones. Los talleres automotrices presentan un alto riesgo de incendios y explosiones debido a la presencia de materiales inflamables y la manipulación de equipos eléctricos. Según García (2023):

Los talleres mecánicos por su naturaleza son considerados lugares con alto riesgo de incendios y explosiones, pues podemos encontrar productos químicos altamente inflamables, instalaciones eléctricas, espacios cerrados, altas temperaturas como consecuencia del uso de maquinaria o herramientas que emiten calor, y un largo etc.

Los incendios en talleres automotrices pueden originarse por diversas causas, tales como derrame de combustibles, acumulación de vapores inflamables, fallas eléctricas y exposición a chispas generadas por herramientas. Además, la ventilación inadecuada en espacios cerrados puede aumentar la concentración de gases inflamables, incrementando la probabilidad de explosiones.

Por ejemplo, en el mantenimiento y reparación de vehículos, un mecánico que trabaja con sistemas de combustible y solventes sin las precauciones adecuadas podría generar una chispa que encienda vapores inflamables, provocando un incendio. De igual manera, en el lavado automotriz, el uso de productos químicos en áreas sin ventilación adecuada puede generar acumulaciones de gases que, al entrar en contacto con una fuente de calor, pueden causar explosiones.

3.4.2.2. Condiciones Físicas y Organizativas del Entorno Laboral que Favorecen el Uso Seguro y Adecuado de los EPP. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “El diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.” (art. 73).

La correcta evaluación de los espacios de trabajo permite asegurar que las condiciones físicas del entorno sean adecuadas para la protección de los trabajadores. Esto incluye aspectos como ventilación, señalización, iluminación y acceso seguro a las áreas donde se emplean los EPP.

Por ejemplo, en el sector automotriz, un taller de mantenimiento y reparación de vehículos debe contar con áreas bien ventiladas para evitar la acumulación de vapores tóxicos provenientes de aceites y solventes.

3.4.2.2.1. Iluminación Adecuada para Realizar Tareas con Seguridad. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros.” (art. 76).

La normativa establece que una buena iluminación es esencial para que los trabajadores puedan desempeñar sus funciones con claridad y seguridad, reduciendo la posibilidad de errores, tropiezos o accidentes derivados de una mala visibilidad.

En talleres automotrices, una iluminación deficiente en zonas de reparación o lavado puede impedir la correcta detección de fallas mecánicas, piezas dañadas o superficies resbalosas, aumentando el riesgo de accidentes laborales, incluso si se cuenta con EPP.

3.4.2.2.2. Orden y Limpieza del Área de Trabajo. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.” (art. 79).

La norma destaca la importancia de mantener despejadas las áreas de tránsito dentro del lugar de trabajo para garantizar una circulación segura, evitando riesgos como tropiezos, caídas o accidentes por obstrucciones innecesarias.

En los talleres automotrices, mantener el orden y limpieza en áreas de mantenimiento o lavado previene accidentes como resbalones con líquidos derramados o tropiezos con herramientas mal ubicadas. Esto también favorece el acceso seguro a los EPP y permite su uso en condiciones adecuadas.

3.4.2.2.3. Disponibilidad de Espacio Adecuado para Almacenar los EPP. Según Grainger (2021), el " Manual de Seguridad y Salud Ocupacional ", editado por S. Z. Mansdorf, recomienda las siguientes prácticas generales para el almacenamiento de EPP:

- Mantenga el área de almacenamiento limpia y seca.
- Mantenga el EPP alejado de la luz solar directa cuando esté almacenado.
- Capacitar a los usuarios sobre cómo almacenar correctamente el EPP.
- Consulte las instrucciones del fabricante para obtener orientación más específica.

Estas recomendaciones resaltan que el almacenamiento del EPP no debe tomarse a la ligera, ya que las condiciones inadecuadas pueden comprometer la integridad del equipo. El resguardo correcto garantiza que los EPP se mantengan funcionales, limpios y listos para su uso en cualquier momento.

En un taller automotriz, contar con gabinetes, estanterías o lockers específicos para el almacenamiento de EPP asegura que estos no se deterioren por exposición a grasa, humedad o polvo. Además, disponer de un espacio adecuado contribuye a fomentar la cultura del autocuidado y la responsabilidad individual en el uso correcto del equipo de protección.

3.4.2.2.4. Ventilación que Permita Circulación de Aire. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), "En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío." (art. 119).

Esto implica que toda área laboral debe contar con mecanismos que garanticen la renovación constante del aire, ya sea mediante ventilación natural (ventanas, rejillas) o artificial (extractores, aires forzados), para evitar ambientes cargados, con gases tóxicos o exceso de calor que puedan afectar la salud y el rendimiento del trabajador.

En un taller automotriz, la ventilación es clave para evitar la acumulación de gases provenientes del escape de vehículos, vapores de combustibles o solventes usados en el lavado y mantenimiento. Una correcta circulación de aire reduce el riesgo de intoxicación y mejora las condiciones para que el uso del EPP sea más efectivo y cómodo durante la jornada laboral.

3.4.2.2.5. Acceso Inmediato a los EPP. Según Hampton (2023), los lugares y áreas de trabajo deben estar diseñados para que el personal pueda acceder fácilmente a su EPI antes de comenzar sus tareas. También deben saber exactamente dónde y cómo guardarlo cuando no lo estén usando.

Esto destaca la importancia de que los Equipos de Protección Personal estén disponibles y accesibles para todos los trabajadores, así como de que existan procedimientos claros para su uso y almacenamiento. La accesibilidad asegura que no se postergue ni se omita su utilización por dificultades logísticas o desconocimiento.

En un taller automotriz, es esencial que los trabajadores puedan acceder rápidamente a sus EPP antes de iniciar labores como reparación, soldadura o lavado. Si el equipo está almacenado lejos, mal señalizado o desordenado, los operarios podrían omitir su uso, exponiéndose a riesgos innecesarios. Por tanto, garantizar acceso inmediato al EPP contribuye directamente a prevenir accidentes y lesiones laborales.

3.4.2.2.6. Nivel de Ruido Adecuado. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones.” (art.121).

Esto indica que, cuando el nivel de ruido en el lugar de trabajo supera los 85 decibelios durante una jornada laboral, y no es posible reducirlo con medidas técnicas, se debe proporcionar protección auditiva a los trabajadores. Esto busca prevenir daños auditivos permanentes como la pérdida progresiva de la audición.

En un taller automotriz, donde el uso de herramientas neumáticas, motores encendidos y maquinaria pesada genera altos niveles de ruido, es fundamental que los colaboradores usen EPP auditivo, como orejeras o tapones. Mantener el nivel de ruido bajo control no solo protege la salud auditiva, sino que también favorece una comunicación clara entre los trabajadores, disminuyendo el riesgo de accidentes.

3.4.2.2.7. Señalización Visible Sobre Riesgos y Uso de EPP. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007):

“En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar; del uso del equipo de protección personal, de las zonas de circulación; evacuación; salidas de emergencia; así como la existencia de riesgo de forma permanente” (art. 141).

La señalización adecuada contribuye a minimizar accidentes, mejorar la orientación en caso de emergencias y garantizar el uso correcto de los Equipos de Protección Personal (EPP). Además, una señalización efectiva debe ser clara, visible y comprensible para todos los empleados, independientemente de su nivel de formación.

En un taller automotriz, la señalización es esencial, por ejemplo, en mantenimiento, deben indicarse uso obligatorio de guantes y gafas, peligro por atrapamiento y riesgo de inflamabilidad. En lavado, se requieren avisos de piso resbaloso, uso de botas y guantes y manejo seguro de químicos. Además, las rutas de evacuación y salidas de emergencia deben estar claramente señalizadas.

3.4.2.3. Lesiones Ocupacionales.

3.4.2.3.1. Tipos de Lesiones Ocupacionales más Frecuentes en Talleres Automotrices. Según MedlinePlus (2021), las lesiones más comunes incluyen: moretones, quemaduras, dislocaciones, lesiones por electricidad, fracturas (huesos rotos), torceduras y distensiones.

Estos tipos de lesiones pueden ser resultado de accidentes, uso inadecuado de herramientas, contacto con superficies calientes o esfuerzos físicos excesivos. La implementación de medidas de seguridad y el uso correcto de Equipos de Protección Personal (EPP) son esenciales para reducir su ocurrencia.

Por ejemplo, en el sector automotriz, un trabajador que realiza mantenimiento y reparación de vehículos puede sufrir quemaduras por contacto con piezas del motor sobrecalentadas si no usa guantes térmicos. De igual manera, en el lavado automotriz, el riesgo de resbalones en superficies mojadas puede ocasionar fracturas o torceduras si no se emplea calzado antideslizante.

3.4.2.4. Enfermedades Ocupacionales.

3.4.2.4.1. Tipos de Enfermedades Ocupacionales más frecuentes en Talleres Automotrices. Según Corbella (2020), algunas de las enfermedades ocupacionales más comunes en este sector incluyen: neumonitis, neumonitis por hipersensibilidad, dermatitis ocupacional y dermatitis alérgica por contacto.

Las enfermedades pulmonares y dermatológicas son frecuentes en los trabajadores que realizan mantenimiento, reparación y lavado de vehículos, debido al contacto constante con vapores químicos, aceites, solventes y partículas de polvo. La neumonitis y la neumonitis por hipersensibilidad pueden desarrollarse tras la exposición prolongada a agentes irritantes en el aire, provocando inflamación pulmonar y dificultad respiratoria.

Por ejemplo, en el lavado automotriz, un trabajador que manipula detergentes industriales y solventes sin el uso de guantes de seguridad puede desarrollar dermatitis por contacto, presentando síntomas como picazón, inflamación y descamación de la piel. De igual manera, en el mantenimiento y reparación de

vehículos, la inhalación continua de vapores de aceites y combustibles sin la debida protección respiratoria puede derivar en enfermedades pulmonares a largo plazo.

3.4.2.5. Accidentes Ocupacionales.

3.4.2.5.1. Tipos de Accidentes Ocupacionales más frecuentes en Talleres Automotrices. Según Ansell Ltd. (2022), los accidentes más frecuentes en este entorno incluyen: golpes por caída de objetos, caídas a distintos niveles, cortes ocasionados por herramientas afiladas y choques contra estructuras o vehículos.

Los golpes, caídas, cortes y choques representan algunas de las principales causas de lesiones físicas en los talleres automotrices. Estos accidentes pueden ocurrir debido a condiciones inseguras en el área de trabajo, fallos en la manipulación de herramientas y equipos, o falta de medidas de seguridad adecuadas.

Por ejemplo, en el lavado automotriz, un trabajador que opera en superficies mojadas sin calzado antideslizante puede sufrir una caída que le provoque una lesión en la columna o extremidades. De igual forma, en el mantenimiento y reparación de vehículos, el uso inadecuado de herramientas afiladas o el contacto con piezas en movimiento sin protección pueden ocasionar cortes profundos o atrapamientos.

3.4.3. Norma ISO 45001:2018 – Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

3.4.3.1. Fundamentos y Objetivos de la Norma. Según la ISO (2018):

“El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.”

Esta declaración resalta que la Norma ISO 45001:2018 no solo busca cumplir con requisitos legales o formales, sino que tiene como finalidad esencial preservar la salud y la vida de los trabajadores. Para lograrlo, propone un sistema de gestión estructurado, basado en la identificación de riesgos, el desarrollo de medidas preventivas y la mejora continua.

En el caso de un taller automotriz, aplicar estos fundamentos significa implementar procesos que aseguren que cada área de trabajo esté evaluada y controlada respecto a los peligros que representa. Por ejemplo, si un trabajador realiza reparaciones eléctricas o manipula combustibles, se deben establecer protocolos específicos y utilizar el EPP adecuado.

3.4.3.2. Relevancia de las ISO para el Taller en Estudio. Según la ISO (2018), este documento ayuda a una organización a alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST. En coherencia con la política de la SST de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión de la SST incluyen:

- la mejora continua del desempeño de la SST;
- el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
- el logro de los objetivos de la SST.

La norma ISO 45001:2018 establece lineamientos que orientan a las organizaciones en la implementación de un sistema de gestión efectivo en seguridad y salud en el trabajo. Esta guía permite estructurar procesos y procedimientos que no solo cumplen con las leyes vigentes, sino que también promueven una mejora constante en las condiciones laborales y en la protección del personal.

En el caso del taller automotriz en estudio, aplicar los principios de la ISO 45001:2018 implica adoptar una cultura de seguridad enfocada en la mejora continua. Esto puede traducirse en revisar y actualizar regularmente las condiciones de trabajo, garantizar el acceso a los EPP, y capacitar al personal sobre prácticas seguras. Con ello, se logra un entorno laboral más seguro, se cumple con las

normativas nacionales e internacionales y se alinean las operaciones con los objetivos estratégicos en seguridad ocupacional.

3.4.3.3. Implicaciones de su No Aplicación en el Taller en Estudio.

3.4.3.3.1. Riesgos No Identificados Ni Controlados. Según el Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral (2023), la identificación y evaluación de riesgos es fundamental para el éxito de la implementación de la norma ISO 45001. Asegurarse de realizar una evaluación completa y utilizar los resultados para desarrollar medidas de prevención y mitigación de riesgos.

Identificar y evaluar los riesgos laborales permite anticiparse a posibles incidentes antes de que ocurran. Esta práctica constituye la base para adoptar medidas eficaces que reduzcan o eliminen peligros en el entorno de trabajo, fortaleciendo la cultura de prevención dentro de la organización.

En el taller automotriz objeto de estudio, no identificar ni controlar adecuadamente los riesgos puede resultar en accidentes recurrentes, como quemaduras por contacto con piezas calientes o intoxicaciones por exposición a vapores químicos. Esto pone en peligro la salud del personal, afecta la productividad y evidencia fallas en el cumplimiento de estándares internacionales como la ISO 45001:2018.

3.4.3.3.2. Uso Inadecuado o Ausente de EPP. ESG Innova Group (2024) menciona que, la ISO 45001 establece directrices claras para la identificación de riesgos y la implementación de controles, entre los que se incluyen los EPP. Un incumplimiento de estas normas puede resultar en sanciones legales y, más gravemente, en accidentes laborales evitables.

El uso adecuado de los EPP es una medida de control esencial dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. No cumplir con estas directrices refleja debilidades en la gestión preventiva, aumentando la vulnerabilidad de los trabajadores frente a los riesgos presentes en sus tareas diarias.

En un taller automotriz, la ausencia o mal uso de EPP como guantes, gafas protectoras o calzado de seguridad expone a los trabajadores a cortes, quemaduras, lesiones oculares y otros accidentes. Esta negligencia no solo

compromete la seguridad del personal, sino que también evidencia el incumplimiento de los estándares definidos por la ISO 45001:2018.

3.4.3.3.3. Incumplimiento de Normativas Legales. Según el Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral (2023), la implementación de la norma ISO 45001 puede ayudar a cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

ISO 45001:2018 actúa como una herramienta de apoyo para que las organizaciones alineen su gestión de seguridad y salud en el trabajo con las leyes nacionales e internacionales. Su correcta aplicación evita sanciones legales, demandas o cierres temporales del negocio por incumplimientos regulatorios.

En un taller automotriz, no seguir los lineamientos legales en materia de seguridad, como el uso obligatorio de EPP o el control de condiciones físicas del entorno, puede derivar en multas, inspecciones desfavorables o incluso la suspensión de operaciones. La adopción de ISO 45001 no solo mejora la seguridad, sino que protege a la empresa frente a responsabilidades legales.

3.5. Marco Legal

3.5.1. Definición de Marco Legal

Según Sarasola (2024), el marco legal es el conjunto de leyes, normativas y regulaciones vigentes en un país o una región en tanto en cuanto afectan al desarrollo de una actividad concreta o, en general, en la medida que proporcionan seguridad jurídica.

El marco legal funciona como un regulador que establece normas para asegurar la legalidad y seguridad en distintas actividades. Su cumplimiento no solo organiza el funcionamiento de los sectores productivos, sino que también protege los derechos y deberes de los involucrados.

En talleres automotrices, el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) no es opcional, sino una obligación legal que reduce riesgos y evita sanciones, garantizando un entorno de trabajo seguro y eficiente.

3.5.2. Normativas, Leyes, Reglamentos y Decretos Aplicables a la Seguridad Laboral en Talleres Automotrices

A continuación, en la Tabla 1, se presentan las normativas, leyes, reglamentos y decretos que rigen la seguridad laboral en talleres automotrices.

Tabla 1

Compendio de Normativas, Leyes, Reglamentos y Decretos Aplicables

Número y nombre de la Normativa/Ley/Reglamento/ Decreto	Objeto de la Normativa/Ley/Reglamento/Decreto	Fecha de Publicación
Norma ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: requisitos con orientación para su uso.	Este documento especifica requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y proporciona orientación para su uso, para permitir a las organizaciones proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables previniendo las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST.	Edición 1 publicada en 2018. Esta publicación fue revisada y confirmada por última vez en 2024. Por lo tanto, esta versión sigue vigente.
Ley General De Higiene Y Seguridad Del Trabajo, Ley N°. 618	La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.	Aprobada el 19 de abril de 2007. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 133 del 13 de julio de 2007.
Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Decreto Ejecutivo N°. 96-2007	El presente Reglamento tiene por objeto regular la aplicación de la Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 133 del 13 de Julio del 2007.	Aprobado el 28 de septiembre de 2007. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 196 del 12 de octubre de 2007.
Código del Trabajo, Ley N°. 185	El presente código regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores.	Aprobada el 05 de septiembre de 1996. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial N°. 205 del 30 de octubre de 1996.
Ley General de Salud, Ley N°. 423	La presente Ley tiene por objeto tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud, en armonía con lo establecido en	Aprobada el 14 de marzo de 2002. Publicada en La Gaceta, Diario Oficial

	<p>las disposiciones legales y normas especiales. Para tal efecto regulará:</p> <p>a. Los principios, derechos y obligaciones con relación a la salud.</p> <p>b. Las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.</p> <p>c. El Saneamiento del medio ambiente.</p> <p>d. El Control sanitario que se ejercerá sobre los productos y servicios destinados a la salud.</p> <p>e. Las medidas administrativas, de seguridad y de emergencias que aplicará el Ministerio de Salud.</p> <p>f. La definición de las infracciones y su correspondiente sanción.</p>	N°. 91 del 17 de mayo de 2002.
Reglamento de la Ley General de Salud, Decreto Ejecutivo N°. 001-2003	El presente Reglamento tiene por objeto regular la aplicación de la Ley No. 423, Ley General de Salud, publicada en La Gaceta, Diario Oficial, No. 91 del 17 de Mayo del 2002.	Aprobado el 09 de enero de 2003. Publicado en La Gaceta, Diario Oficial N°. 7 y 8 del 10 y 13 de enero de 2003.
Norma Técnica Sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de “Los Equipos de Protección Personal	La presente norma establece las disposiciones mínimas de higiene y seguridad del trabajo, para selección y utilización de los equipos de protección personal.	Aprobada el 18 de Octubre de 1996. Publicada en La Gaceta No. 21 del 30 de Enero de 1997.

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

3.6. Definición de Términos Claves

3.6.1. Taller Automotriz

Un taller automotriz es un espacio donde se realizan diversas actividades que aseguran el correcto funcionamiento de los vehículos. En este sentido, Alarcón (2020) define que:

Un taller automotriz es el lugar donde se realizan reparaciones, modificaciones, mejoras de rendimiento a vehículos al igual que a sus equipos y componentes, asegurando que el automóvil no presenta ninguna anomalía y que se encuentra en óptimas condiciones para su uso.

Los talleres automotrices desempeñan un papel fundamental en la seguridad y operatividad de los vehículos, permitiendo que estos cumplan con los estándares de funcionamiento requeridos. Dentro de estos espacios, los trabajadores enfrentan distintos riesgos laborales según la actividad que realicen.

Por ejemplo, en el área de mantenimiento y reparación de vehículos, un mecánico que trabaja con sistemas de frenos manipula piezas pesadas y fluidos que pueden representar un riesgo sin el uso adecuado de los EPP. Asimismo, en lavado automotriz, la exposición constante a detergentes industriales y superficies húmedas aumenta el riesgo de irritaciones en la piel y caídas.

3.6.2. Mantenimiento Preventivo

Según Kia (2020), el mantenimiento preventivo se refiere al mantenimiento regular y de rutina para ayudar a mantener tu vehículo en funcionamiento, evitando cualquier tiempo de inactividad y gastos por fallas imprevistas del equipo.

El mantenimiento preventivo es clave en el sector automotriz, ya que permite prolongar la vida útil de los vehículos y reducir fallos inesperados. Consiste en inspecciones periódicas, cambios de aceite, revisión de frenos, filtros y otros componentes esenciales para garantizar un rendimiento óptimo.

Por ejemplo, en un taller automotriz, realizar una revisión programada del sistema de frenos puede prevenir fallas que podrían ocasionar accidentes. Asimismo, en el lavado automotriz, un mantenimiento regular de los equipos de limpieza evita averías que podrían afectar la eficiencia del servicio.

3.6.3. Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo es una acción realizada cuando un equipo o sistema ya ha presentado una falla, con el propósito de restaurar su funcionamiento. En este sentido, Mitsubishi Motors (2023) establece que:

Esta operación se lleva a cabo con el objetivo de solucionar y reparar sistemas y equipos que presenten algún tipo de fallo. Su finalidad es restablecer el correcto funcionamiento de los sistemas que se encuentran averiados y que pueden estar afectando aspectos importantes del vehículo, como su rendimiento o la seguridad.

El mantenimiento correctivo es esencial en el sector automotriz, ya que permite la reparación de fallas mecánicas, eléctricas o estructurales que pueden comprometer el desempeño y la seguridad del vehículo. A diferencia del mantenimiento

preventivo, este tipo de mantenimiento se realiza una vez que el problema ya ha ocurrido.

Por ejemplo, si un vehículo presenta fallas en el sistema de frenos y no se atendió previamente con mantenimiento preventivo, será necesario un mantenimiento correctivo para reemplazar piezas desgastadas o dañadas. Asimismo, en el área de lavado automotriz, si una bomba de agua falla inesperadamente, será indispensable repararla de inmediato para evitar la interrupción del servicio.

3.6.4. Lavado Automotriz

El lavado automotriz es un proceso esencial para mantener la apariencia y protección de los vehículos. En este sentido, Yáñez (2023) define que:

El lavado a detalle es el enfoque más completo y minucioso para limpiar un vehículo, ya que implica una limpieza exhaustiva tanto del exterior como del interior del automóvil. Se utilizan productos especializados, técnicas de pulido y encerado para restaurar el brillo y la apariencia original del vehículo.

El lavado automotriz no solo tiene fines estéticos, sino que también contribuye a la conservación del vehículo, evitando el deterioro causado por la acumulación de suciedad, polvo y residuos químicos. Dependiendo del método utilizado, el lavado puede incluir procesos manuales o automatizados, con productos diseñados para proteger la pintura y otros componentes.

Por ejemplo, en un taller de lavado automotriz, la aplicación de ceras y protectores ayuda a reducir la corrosión en la carrocería, especialmente en vehículos expuestos a condiciones climáticas adversas. Asimismo, una limpieza adecuada del interior evita la acumulación de bacterias y prolonga la vida útil de los materiales.

3.6.5. Equipos de Protección Personal

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), se entiende por Equipos de Protección Personal “cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.” (art. 133).

En el sector automotriz, los EPP son esenciales para reducir riesgos laborales en las áreas de mantenimiento, reparación y lavado de vehículos. Su uso adecuado previene accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales, garantizando la seguridad del trabajador. Sin embargo, su efectividad depende de factores como la capacitación, el mantenimiento del equipo, el cumplimiento de las normativas de seguridad, entre otros.

Por ejemplo, un trabajador que realiza el lavado de motores sin gafas de seguridad se expone a salpicaduras de productos químicos que pueden afectar su vista. Del mismo modo, en la reparación de vehículos, el uso de guantes resistentes evita cortes o quemaduras al manipular piezas calientes o afiladas.

3.6.6. Riesgos Laborales

Según el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), “se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.” (art. 109).

Los riesgos en el trabajo pueden clasificarse en físicos, químicos, mecánicos, entre otros, dependiendo de la actividad desempeñada. En el sector automotriz, los trabajadores en mantenimiento, reparación y lavado de vehículos están expuestos a una combinación de estos riesgos.

Por ejemplo, en el lavado automotriz, los trabajadores pueden estar expuestos a productos químicos agresivos que, sin el uso de guantes adecuados, pueden causar irritaciones en la piel. De igual manera, en el mantenimiento de vehículos, un mecánico puede sufrir cortes o golpes si no usa guantes y botas de seguridad mientras manipula herramientas y partes del motor.

3.6.7. Evaluación de Riesgos Laborales

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), una Evaluación Inicial de los Riesgos se deberá realizar con carácter general para identificarlos, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad (art. 114).

La evaluación de riesgos es un proceso obligatorio que permite detectar peligros presentes en el entorno laboral, considerando las características propias de cada

actividad. Su aplicación regular garantiza que se tomen medidas preventivas antes de que ocurran incidentes.

En un taller automotriz, evaluar los riesgos permite identificar si nuevas herramientas, productos químicos o procesos han incrementado los peligros en áreas como mantenimiento o lavado, y si los EPP disponibles siguen siendo adecuados.

3.6.8. Salud Laboral

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), la salud laboral se refiere al conjunto de medidas destinadas a garantizar el bienestar de los trabajadores y prevenir riesgos en el entorno laboral. En este sentido, la ley establece que:

“Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas” (art. 3).

La salud laboral es fundamental en el sector automotriz, ya que garantiza que los trabajadores desempeñen sus funciones en condiciones seguras, reduciendo el impacto de los riesgos laborales en su bienestar físico y mental.

Por ejemplo, en el lavado automotriz, el contacto frecuente con detergentes industriales sin protección puede causar afecciones cutáneas y problemas respiratorios. Asimismo, en mantenimiento y reparación de vehículos, la exposición constante al ruido y posturas inadecuadas pueden generar fatiga muscular y estrés.

3.6.9. Lesiones Ocupacionales

Las lesiones ocupacionales son daños físicos que ocurren en el entorno laboral como resultado de accidentes o exposiciones a condiciones inseguras. En este sentido, MedlinePlus (2021) establece que:

Una lesión es un daño que ocurre en el cuerpo. Es un término general que se refiere al daño causado por accidentes, caídas, golpes, quemaduras y otras causas. Estas lesiones pueden ser menores o severas y poner en peligro la vida.

Las lesiones ocupacionales pueden clasificarse según su gravedad y el tipo de daño que generan, desde heridas leves hasta afectaciones que pueden comprometer la salud a largo plazo. Factores como el uso inadecuado de Equipos de Protección Personal (EPP) influyen en la ocurrencia de estos incidentes.

Por ejemplo, en el sector automotriz, un mecánico que realiza mantenimiento y reparación de vehículos puede sufrir quemaduras al manipular partes calientes del motor sin guantes adecuados. De igual manera, en el lavado automotriz, un trabajador que resbala en una superficie mojada y sin calzado antideslizante puede sufrir contusiones o fracturas.

3.6.10. Enfermedades Ocupacionales

Las enfermedades ocupacionales son aquellas patologías que se desarrollan debido a la exposición prolongada a factores de riesgo en el entorno de trabajo. En este sentido, el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), establece que:

“Enfermedad profesional es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aun cuando la enfermedad se detectare cuando ya hubiere terminado la relación laboral” (art. 111).

Las enfermedades ocupacionales pueden surgir debido a la exposición prolongada a sustancias químicas, posturas inadecuadas, ruido excesivo y otros factores presentes en el lugar de trabajo.

Por ejemplo, en el sector automotriz, un mecánico que realiza mantenimiento y reparación de vehículos sin mascarilla puede desarrollar enfermedades respiratorias debido a la inhalación constante de vapores químicos y polvo. De igual

manera, en el lavado automotriz, el contacto prolongado con detergentes industriales sin guantes de protección puede generar dermatitis ocupacional.

3.6.11. Accidentes ocupacionales

Según el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), define que, “accidente de trabajo es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo, resulte la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio” (art. 110).

Estos accidentes pueden ser causados por diversos factores como el uso inadecuado de Equipos de Protección Personal (EPP). Su impacto no solo afecta la salud del trabajador, sino que también incide en la productividad y estabilidad de la empresa.

Por ejemplo, en el sector automotriz, un mecánico que realiza mantenimiento y reparación de vehículos sin el uso de guantes de seguridad podría sufrir cortes o quemaduras por contacto con piezas calientes. Asimismo, en el lavado automotriz, un trabajador que no usa calzado antideslizante puede resbalarse y sufrir una fractura, ocasionando una incapacidad laboral temporal.

3.7. Operacionalización de variables

Tema: “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

Tabla 2

Operacionalización de Variables del Estudio

Objetivo	Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Dimensión Operacional	Indicadores	Técnicas y unidades de muestreo
OE1: Diagnosticar el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los equipos de protección personal (EPP), así como los factores asociados a su disponibilidad, supervisión y capacitación, en las áreas de estudio.	Equipos de Protección Personal (EPP)	Independiente	Cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618, 2007).	1. Tipos de EPP utilizados 2. Cumplimiento en el uso de EPP 3. Condición y calidad de los EPP 4. Nivel de Conocimiento sobre los EPP	1.1. Tipos de EPP disponibles. 1.2. EPP por actividad. 1.3. EPP proporcionados por la empresa. 2.1. Porcentaje de trabajadores con EPP completo. 2.2. Frecuencia de revisión o supervisión del uso de EPP. 2.3. Incumplimiento en el uso de EPP por parte de los colaboradores. 2.4. Acciones correctivas por incumplimiento. 3.1. Condición de los EPP. 3.2. Certificación de los EPP. 4.1. Conocimiento sobre la función de cada EPP. 4.2. Conocimiento sobre el uso correcto de los EPP. 4.3. Conocimiento sobre el mantenimiento y reemplazo de los EPP.	El análisis del nivel de cumplimiento en la entrega y uso adecuado de los EPP por parte de los colaboradores en las áreas de estudio se llevó a cabo mediante Encuesta dirigida a los colaboradores de las áreas de estudio, Guía de observación en las áreas de estudio, Listado de Inventario de EPP por Área y Entrevista con el Propietario de la empresa.

				5. Percepción sobre la importancia de los EPP para la salud laboral	5.1. Percepción de la efectividad de los EPP para la prevención de riesgos laborales. 5.2. Percepción sobre la responsabilidad personal en el uso de EPP.	
				6. Actitudes hacia el Uso de EPP	6.1. Disposición a utilizar los EPP. 6.2. Motivación para utilizar los EPP. 6.3. Actitudes hacia la capacitación en EPP.	
				7. Barreras percibidas para el uso de EPP.	7.1. Barreras relacionadas con la comodidad. 7.2. Barreras relacionadas con la disponibilidad. 7.3. Barreras relacionadas con la accesibilidad.	
				8. Capacitación y concientización sobre EPP.	8.1. Porcentaje de trabajadores capacitados. 8.2. Frecuencia de capacitaciones sobre el uso adecuado de EPP. 8.3. Satisfacción de las capacitaciones recibidas.	
				9. Implementación de procedimientos de seguridad relacionados con el uso de EPP	9.1. Existencia de procedimientos documentados sobre el uso de EPP. 9.2. Existencia de registros de auditorías de seguridad.	
OE2: Evaluar los principales riesgos laborales	Riesgos laborales	Dependiente	Se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las	1. Factores de riesgo asociados al trabajo	1.1. Identificación de riesgos en las actividades 1.2. Evaluación de riesgos laborales	El análisis de los principales riesgos laborales presentes en las

presentes en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular.	enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo (Código del Trabajo, Ley N°. 185, 1996).	1.3. Historial de incidentes y accidentes relacionados con el incumplimiento de EPP.	áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular se llevó a cabo mediante Encuesta dirigida a los colaboradores de las áreas de estudio, Guía de observación en las áreas de estudio y Entrevista con el Propietario de la empresa.
	2. Condiciones laborales y entorno seguro para el trabajo	2.1. Condiciones físicas y organizativas del entorno laboral que favorecen el uso seguro y adecuado de los EPP.	
	3. Lesiones ocupacionales	3.1. Tipos de lesiones ocupacionales reportadas. 3.2. Frecuencia de lesiones ocupacionales. 3.3. Área operativa con mayor incidencia de lesiones 3.4. Número de días perdidos por lesiones.	
	4. Enfermedades ocupacionales	4.1. Tipos de enfermedades ocupacionales reportadas. 4.2. Frecuencia de enfermedades ocupacionales. 4.3. Área operativa con mayor incidencia de enfermedades 4.4. Número de días perdidos por enfermedades.	
	5. Accidentes ocupacionales	5.1. Tipos de accidentes ocupacionales reportados. 5.2. Frecuencia de accidentes ocupacionales. 5.3. Área operativa con mayor incidencia de accidentes 5.4. Número de días perdidos por accidentes.	

Fuente: Elaboración Propia (2025).

DISEÑO METODOLÓGICO

En este apartado se presenta el diseño metodológico que se aplicó en todo el proceso investigativo.

4.1. Tipo de Investigación

4.1.1. Según su Diseño

El estudio correspondió a una investigación no experimental, la cual los autores Hernández et al. (2014) definen como: “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables” (p. 152).

Por lo tanto, en esta investigación se observó la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) tal y como ocurría en su contexto natural dentro del entorno laboral, para luego analizar su incidencia en la salud de los trabajadores.

4.1.2. Según su Alcance

4.1.2.1. Alcance Descriptivo. Según Hernández et al. (2014), los estudios con alcance descriptivo buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p. 92).

Este estudio fue de carácter descriptivo porque permitió caracterizar la gestión y el uso de los EPP por parte de los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular, identificando los tipos de equipos utilizados, su disponibilidad, frecuencia de uso y cumplimiento por parte de los trabajadores.

4.1.2.2. Alcance Explicativo. Según Hernández et al. (2014):

“Los estudios con alcance explicativo tienen como objetivo principal analizar las causas y efectos de un fenómeno para comprender su comportamiento. Estos estudios buscan explicar por qué ocurre un fenómeno, en qué condiciones se manifiesta y cómo se relacionan dos o más variables” (p. 95).

Es decir, en una investigación explicativa se busca comprender un fenómeno a partir de sus causas y consecuencias. El alcance de este estudio también fue explicativo,

ya que se analizó cómo la gestión y uso de los EPP incide en la prevención de riesgos laborales, entendiendo las causas de la exposición a peligros y las consecuencias de un uso inadecuado o insuficiente.

4.1.3. Según su Enfoque

4.1.3.1. Modelo Mixto. Según Sánchez et al. (2022), es un diseño de investigación que involucra datos cuantitativos y cualitativos.

Este enfoque permite interpretar percepciones y actitudes en torno a un fenómeno. En esta investigación, se complementó el enfoque cuantitativo como enfoque dominante con elementos cualitativos mediante la entrevista al propietario de la empresa, lo que permitió interpretar su percepción y criterios en torno a la gestión de los EPP, así como identificar barreras organizacionales que pueden incidir en la prevención de riesgos laborales.

4.1.3.2. Enfoque Cuantitativo. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, permitiendo medir y estimar magnitudes de los fenómenos investigados, respondiendo a preguntas como: ¿con qué frecuencia ocurre un evento y con qué impacto? (p. 4-5).

Este enfoque permite obtener datos numéricos y medibles sobre un fenómeno. En este estudio, se utilizó un enfoque cuantitativo como dominante para recolectar y analizar datos numéricos relacionados con el cumplimiento, frecuencia de uso y tipos de EPP disponibles, así como la incidencia de riesgos laborales.

4.1.3.3. Enfoque Cualitativo. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cualitativo se basa en el análisis de áreas significativas de estudio, con preguntas que pueden desarrollarse antes, durante o después de la recolección de datos (p. 7).

Este enfoque permite explorar y comprender percepciones, experiencias y significados atribuidos por los participantes. En esta investigación, se empleó para profundizar en las percepciones y criterios del propietario de la empresa en relación con la gestión de los EPP, así como para identificar barreras organizacionales que pueden incidir en la prevención de riesgos laborales.

4.1.4. Según el Tiempo

En cuanto al tiempo de estudio, este fue de corte transversal. Según Hernández et al. (2014), los diseños transeccionales (transversales) son investigaciones que recopilan datos en un momento único (p. 154).

Por lo tanto, la recolección de datos se llevó a cabo en un único momento, correspondiente al segundo semestre del año 2025.

4.2. Área Geográfica de Estudio

4.2.1. Macro Localización del Estudio

El área geográfica sujeta a estudio se encontró ubicada en Nicaragua, específicamente en el departamento de Matagalpa.

A continuación, la Figura 1, presenta la macro localización de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

Figura 1

Macro localización de la empresa MYR Danilo Herrera



Fuente: Imagen tomada de Google Maps (2025).

4.2.2. Micro Localización del Estudio

La micro localización de la unidad de análisis correspondió a la zona periurbana del municipio de Matagalpa, específicamente en la Carretera Matagalpa - Empalme a San Ramón, 50 varas al norte de la Gasolinera Uno Las Marías.

A continuación, la Figura 2, presenta la micro localización de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

Figura 2

Micro localización de la empresa MYR Danilo Herrera



Fuente: Imagen tomada de Google Maps (2025).

4.3. Unidades de Análisis: Población y Muestra: Tamaño de la Muestra y Muestreo

4.3.1. Unidades de Análisis

Según Hernández et al. (2014), las unidades de análisis corresponden a “qué o quiénes”, es decir, los participantes, objetos, sucesos o colectividades de estudio (las unidades de muestreo), lo cual depende del planteamiento y los alcances de la investigación (p. 172).

Para esta investigación, la unidad de análisis fue la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, enfocándose en los colaboradores de las áreas de

lavado, mantenimiento y reparación de vehículos, así como en el propietario de la empresa y el supervisor de ambas áreas.

4.3.1.1. Población. Según Hernández et al. (2014), la población o universo se define como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (p. 174).

En este estudio, la población se conformó por todos los colaboradores de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, sin distinción de área de trabajo. Según datos suministrados por la administración de la empresa, esta población se integró por 17 colaboradores.

4.3.1.2. Muestra. Según Hernández et al. (2014), la muestra es el subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta (p. 173).

Es decir, la muestra es una porción seleccionada de la población de estudio, cuyo análisis permite obtener conclusiones generalizables dentro del contexto de la investigación.

4.3.1.2.1. Muestra no Probabilística de Conveniencia. La muestra de este estudio será no probabilística, empleando un muestreo de conveniencia. De acuerdo con Muñoz (2015):

La muestra no probabilística o dirigida es un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. El muestreo de conveniencia es aquel en el que los elementos de la muestra se seleccionan con base en el hecho de que son fáciles y económicos para muestrear.

Por lo tanto, La muestra estuvo conformada por los colaboradores que desempeñan funciones en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular en la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, así como por el propietario de la empresa.

Según datos proporcionados por la administración, la muestra se integró por un total de 8 personas: 7 trabajadores operativos de las áreas mencionadas y 1 representante administrativo, correspondiente al propietario.

Para la selección de la muestra, se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Pertener a las áreas de lavado, mantenimiento o reparación vehicular.
- Estar activo en la empresa al momento de la recolección de datos.
- Disposición para participar, aceptando contestar los instrumentos de recolección de información.

4.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Hernández et al. (2014):

Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Para ello se usan instrumentos de medición, que son recursos que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente (páginas 198 y 199).

Tomando como referencia el enfoque de la investigación, se aplicaron las siguientes técnicas:

4.4.1. Encuestas

Según Muñoz (2015), en una encuesta se pueden utilizar cuestionarios con preguntas cerradas. Las preguntas cerradas permiten una organización, cuantificación y análisis más sencillo de los datos, aunque restringen la libertad de respuesta de los participantes.

En este estudio, se aplicaron encuestas estructuradas a los siete colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. El objetivo fue recolectar información cuantificable sobre el nivel de conocimiento, percepción, uso y cumplimiento respecto a los Equipos de Protección Personal (EPP), así como su relación con la

ocurrencia de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales, tipos de riesgos más comunes y cantidad de días laborales perdidos por estas causas (Anexo 1).

4.4.2. Guía de Observación

Según Muñoz (2015), la observación científica, es un proceso sistemático orientado a la obtención de información de la realidad. Se enfoca en un objeto de investigación, es sistemática y se sujeta a comprobación y a controles de validez y fiabilidad.

En este estudio, la guía de observación se implementó en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. El propósito fue registrar el uso de los Equipos de Protección Personal por parte de los colaboradores, identificando el nivel de cumplimiento y las condiciones en las que se utilizan, además de identificar los riesgos laborales presentes (Anexo 2).

4.4.3. Listado de Inventario

Según Muñoz (2015), los listados o inventarios constituyen instrumentos de apoyo para el registro organizado de información verificable. Permiten identificar la disponibilidad, estado y características de los recursos en un área determinada, facilitando el análisis y la toma de decisiones.

En este estudio, se elaboró un Listado de Inventario de Equipos de Protección Personal (EPP) por cada área operativa: lavado, mantenimiento y reparación vehicular. El objetivo fue verificar la existencia, cantidad, estado, talla, marca o certificación de los equipos disponibles, así como su asignación a los trabajadores. Este instrumento complementa la guía de observación, permitiendo contrastar los datos sobre el cumplimiento del uso con la disponibilidad real de los EPP en la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. (Ver Anexo 3).

4.4.4. Entrevista

Según Muñoz (2015), la entrevista tiene por objeto la recolección de datos o información. No es opuesta a la observación, e incluso puede ser complementaria,

cuando se requieren datos sobre aspectos del comportamiento social que no pueden observarse directamente.

En este estudio, se implementó una entrevista estructurada dirigida al propietario de la empresa. El objetivo fue obtener información cualitativa sobre la gestión interna de los EPP, existencia o no de protocolos formales de seguridad, registros de accidentes o enfermedades ocupacionales, costos asociados a los incidentes, y los desafíos que enfrenta la empresa para garantizar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral. (Anexo 4).

4.5. Confiabilidad y Validez de los Instrumentos

Unos de los requisitos esenciales que debe poseer cualquier instrumento de medición son la validez y la confiabilidad.

4.5.1. Confiabilidad

Según Hernández et al. (2014), la confiabilidad se refiere al grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes (pág. 200).

Es decir, un instrumento es confiable cuando, aplicado en condiciones similares, arroja los mismos resultados de manera estable y precisa, garantizando la fiabilidad de los datos obtenidos en la investigación.

4.5.2. Validez

Según Hernández et al. (2014), la validez se define como el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir (pág. 200).

En otras palabras, un instrumento es válido si realmente evalúa aquello para lo que fue diseñado, asegurando que los datos obtenidos reflejan con precisión el fenómeno estudiado.

4.5.3. Alfa de Cronbach.

Según Rodríguez & Reguant (2020), el coeficiente Alfa de Cronbach es un método ampliamente utilizado para medir la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos, especialmente en opciones con variables en escala. Se puede calcular mediante programas estadísticos como SPSS.

Para validar la confiabilidad de la encuesta aplicada a los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, se realizó un análisis de consistencia interna utilizando el Alfa de Cronbach. La encuesta estuvo compuesta por 22 elementos y fue aplicada a los 7 colaboradores de las áreas de estudio, obteniendo un coeficiente de confiabilidad de 0.884, lo que indica un alto grado de consistencia interna en las respuestas del cuestionario.

A continuación, la Tabla 3 presenta los resultados obtenidos en el análisis de confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach:

Tabla 3

Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.884	22

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS como resultado del análisis de fiabilidad del cuestionario aplicado en la investigación (2025).*

4.5.4. Método Delphi

Según Fernández et al. (2020), el método Delphi es una técnica que permite llegar al consenso en un grupo de expertos que opinan sobre un asunto específico. La validez de contenido de los instrumentos de investigación se garantizó mediante la aplicación del método Delphi, el cual consistió en la evaluación por parte de un grupo de expertos seleccionados en función de su experiencia profesional y académica en el ámbito de la ingeniería y la docencia universitaria. Dichos especialistas fueron convocados con el propósito de asegurar que los instrumentos diseñados cumplieran con los criterios de pertinencia, claridad y coherencia respecto a los objetivos del estudio.

En este caso, la validación fue realizada por tres profesionales con sólida trayectoria en el área técnica y educativa. Los expertos cuentan con experiencia en campos relacionados con la mecánica industrial, mantenimiento, gestión de seguridad

ocupacional, control de calidad y análisis cuantitativos, lo cual garantizó un juicio especializado sobre la adecuación de los instrumentos aplicados.

En este caso, el método Delphi se aplicó para validar tres instrumentos utilizados en la investigación:

- **Guía de Observación**, orientada a verificar aspectos clave sobre el uso y cumplimiento de los Equipos de Protección Personal (EPP), así como las condiciones de seguridad en las áreas de estudio.
- **Listado de Inventario de EPP por Área**, diseñado para identificar los EPP disponibles, su cantidad, estado, talla y características, a fin de comprobar su suficiencia y adecuación.
- **Entrevista**, dirigida al gerente propietario de la empresa *Mangueras y Repuestos Danilo Herrera*, con el propósito de profundizar en la percepción, el conocimiento y el uso de los EPP desde la perspectiva gerencial.

A continuación, en la Tabla 4 se presenta una síntesis de la formación académica y experiencia de los validadores:

Tabla 4

Validación de instrumentos mediante el método Delphi

Nº	Nombre y grado académico del especialista validador	Síntesis del currículo	Temas en los que ha asesorado
1	Ing. Arnoldo Ruiz	- Experiencia en exportaciones, gestión de flota vehicular, inventarios, operación y mantenimiento de maquinaria industrial, así como docencia universitaria.	- Manejo de café. - Gestión de taller automotriz.
2	Ing. Gladys Vita	- Ing. Mecánica. - Postgrado en Mantenimiento de Bombas Centrífugas. - Especialización en vibraciones, balanceos y alineamiento de equipos. - Estudios de factibilidad y diseño de centrales hidroeléctricas. - Especialización en climatización y refrigeración. - Docente universitario en áreas técnicas.	- Control de calidad en el proceso de producción de café. - Higiene y seguridad industrial en beneficios de café y otras empresas.
3	MSc. Pablo Gutiérrez	- Docente universitario en la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC)	- Métodos cuantitativos

		Matagalpa y en otras instituciones de educación superior. - Especialista en asignaturas de cálculo, estadística y métodos cuantitativos aplicados a la investigación. - Experiencia en asesoría académica y proyectos de análisis de datos.	aplicados a la investigación. - Asesoría académica en matemáticas y estadística.
--	--	---	---

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

4.6. Procedimiento Metodológico (Desarrollo Técnico del Proyecto)

En esta etapa se procedió a la elaboración del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos (ver Anexo 7), el cual fue diseñado en concordancia con la Norma ISO 45001:2018 y la normativa nacional vigente (Ley N°. 618 y su Reglamento, Código del Trabajo, Ley N°. 185, y Ley N°. 423 con su Reglamento).

El manual constituye una herramienta técnica y de gestión que establece políticas, procedimientos, controles y medidas preventivas orientadas al uso correcto de los Equipos de Protección Personal (EPP), la identificación y reducción de riesgos laborales, y la promoción de condiciones de trabajo seguras y saludables. Asimismo, permite fortalecer la cultura preventiva en la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, garantizando el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables y fomentando la participación activa de los colaboradores en la mejora continua de la seguridad y salud ocupacional.

4.7. Técnicas de Análisis de Datos

Para el análisis de los datos recolectados se aplicó un modelo mixto de investigación, con predominio del enfoque cuantitativo y el uso de elementos cualitativos como complemento:

- **Encuestas:** Los datos obtenidos fueron procesados con el software SPSS, con el propósito de calcular frecuencias, porcentajes y generar gráficos estadísticos. Esto permitió identificar tendencias en el nivel de conocimiento, percepción y uso de los EPP por parte de los colaboradores.
- **Guía de observación y listado de inventario de EPP:** La información fue evaluada a través de criterios de *cumple, no cumple o cumple parcialmente*,

asignando porcentajes que reflejan el nivel de cumplimiento en cada indicador. Este análisis cuantitativo permitió medir la brecha entre la práctica observada y los requisitos normativos.

- **Entrevista estructurada:** Los datos se analizaron mediante análisis de contenido, identificando categorías clave vinculadas con la gestión de los EPP, la existencia de protocolos internos de seguridad, los incidentes ocurridos y la cantidad de días laborales perdidos asociados a ellos, así como los principales desafíos de cumplimiento normativo.

Finalmente, los resultados de los distintos instrumentos fueron integrados y contrastados con la normativa legal vigente y con el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado, lo cual facilitó la construcción de conclusiones y la formulación de recomendaciones.

4.8. Consideraciones Éticas

La investigación se desarrolló bajo principios éticos de respeto, confidencialidad y consentimiento informado:

- La participación de los colaboradores en encuestas y observaciones fue totalmente voluntaria.
- La información recolectada se mantuvo confidencial y anónima, asegurando que los datos no fueran utilizados con fines distintos a los académicos.
- Los resultados se presentaron en forma agrupada, sin identificar a trabajadores individuales.
- Se cumplieron las disposiciones legales sobre protección de datos y las normativas institucionales establecidas por la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC).

De esta manera, se garantizó que el estudio cumpliera con estándares éticos académicos y profesionales, protegiendo la integridad de los participantes y de la empresa objeto de análisis.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, organizados en función de los objetivos específicos de la investigación y su análisis mediante triangulación de la información. Se aplicaron encuestas a los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos (7 encuestas en total), se utilizó una guía de observación en las áreas de estudio, se elaboró un listado de inventario de EPP por área, y se realizó una entrevista al gerente propietario de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

5.1. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los equipos de protección personal (EPP), y qué factores relacionados con su disponibilidad, supervisión y capacitación inciden en dicho cumplimiento en las áreas de estudio?

5.1.1. Equipos de Protección Personal (EPP)

Con el fin de diagnosticar el nivel de cumplimiento en la entrega y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos, se aplicaron encuestas a los colaboradores de las áreas de estudio, una guía de observación, un inventario de EPP por área y una entrevista al propietario de la empresa.

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), los EPP son “cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin” (art. 133).

La integración de estos instrumentos permitió valorar la entrega y suficiencia de los equipos, el grado de cumplimiento en su uso y las principales limitaciones identificadas en la práctica.

5.1.1.1. Tipos de EPP utilizados. En este apartado se evaluaron tres criterios a partir de la guía de observación, el listado de inventario de EPP por área y la entrevista al propietario. Conforme a la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los EPP (1997), en su artículo 3, los equipos deben brindar protección eficaz sin generar riesgos adicionales y ser compatibles cuando se usan simultáneamente.

5.1.1.1.1. Tipos de EPP Disponibles. El primer criterio evaluó la disponibilidad de Equipos de Protección Personal en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos.

Figura 3

Tipos de EPP disponibles

Los resultados de la guía de observación y del listado de inventario evidenciaron que la empresa cuenta únicamente con cinco de los nueve tipos de EPP necesarios: casco de seguridad, gafas de seguridad o pantalla facial, guantes de protección



Fuente: Herrera (2025)

mecánicos, guantes de protección dieléctricos y calzado de seguridad (botas antideslizantes en el área de lavado y zapatos con puntera de acero en el área de mantenimiento y reparación). La ausencia de mascarillas contra partículas, protección auditiva, ropa de seguridad y guantes químicos refleja un nivel de cumplimiento parcial, equivalente al 56%. En la entrevista, el propietario confirmó la existencia y distribución oportuna de los mismos equipos en ambas áreas. Tal como se aprecia en la Figura 3, se observan los EPP actualmente disponibles, lo cual evidencia la necesidad de ampliar la dotación para garantizar una protección integral de los trabajadores frente a los riesgos identificados.

5.1.1.1.2. EPP por Actividad. El segundo criterio valoró la correspondencia entre el tipo de EPP utilizado y la actividad desarrollada por los colaboradores.

De acuerdo con la guía de observación, únicamente 2 de los 7 trabajadores en las áreas de estudio emplearon el equipo de protección adecuado según la tarea asignada. Este nivel de cumplimiento equivale al 29%, lo que se clasifica como No cumple, evidenciando una deficiencia significativa en la aplicación práctica del EPP y una mayor exposición a riesgos laborales prevenibles.

5.1.1.1.3. EPP Proporcionados por la Empresa. El tercer criterio se analizó únicamente a partir de la entrevista con el propietario de la empresa. Ante la consulta sobre si los colaboradores reciben de forma gratuita todo el equipo de protección personal necesario para el desempeño de sus funciones, el propietario manifestó que la empresa garantiza dicha provisión sin costo para los trabajadores. Este aspecto refleja un compromiso empresarial con la seguridad laboral, por lo que sí cumple.

5.1.1.2. Cumplimiento en el Uso de EPP. En este apartado se evaluaron cuatro criterios a partir de la guía de observación y la entrevista al propietario. Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007) en su artículo 134, los EPP deben utilizarse de forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no pueden evitarse o limitarse, garantizando una protección eficaz y compatible ante riesgos múltiples.

5.1.1.2.1. Porcentaje de Trabajadores con EPP Completo. El primer criterio valoró el uso de EPP por parte de los colaboradores durante toda la jornada laboral.

De acuerdo con la guía de observación, únicamente 2 de los 7 trabajadores emplearon el equipo correspondiente de manera continua, lo que equivale a un 29% de cumplimiento. Este resultado refleja un nivel insuficiente, clasificándose como No Cumple, y evidencia la falta de hábitos consolidados en el uso permanente de los

Figura 4

Uso adecuado de EPP



Fuente: Herrera (2025)

equipos de protección en las áreas evaluadas. Como se muestra en la Figura 4, se visualiza la baja proporción de colaboradores que utilizan el EPP de forma adecuada.

5.1.1.2.2. Frecuencia de Revisión o Supervisión del Uso de EPP. El segundo criterio evaluó la frecuencia de supervisión del uso de los EPP.

Según la guía de observación, no se evidenció ningún tipo de control o verificación en las áreas de trabajo, lo que representa un 0% de cumplimiento y se clasifica como No Cumple. En la entrevista, el propietario indicó que el MITRAB realiza inspecciones de seguridad una vez al año, mientras que el supervisor interno se enfoca únicamente en las labores operativas, sin verificar el uso de los equipos de protección personal. Esta situación refleja la ausencia de un sistema de seguimiento periódico y efectivo para garantizar el cumplimiento en el uso de los EPP.

5.1.1.2.3. Incumplimiento en el Uso de EPP por Parte de los Colaboradores. El tercer criterio evaluó el incumplimiento en el uso de EPP por parte de los colaboradores.

El incumplimiento en el uso de los EPP fue evaluado considerando no solo la presencia de los equipos, sino también su utilización en cada tarea que requería protección. Durante la jornada laboral, se identificaron 28 actos u oportunidades de uso de EPP por parte de los siete trabajadores, de los cuales se registraron 16 incumplimientos, lo que representa un 57% de actos sin el uso adecuado del equipo y únicamente un 43% de cumplimiento. Según los parámetros establecidos, este resultado se clasifica como cumple parcialmente. En la entrevista, el propietario señaló que no verifica con detalle los incumplimientos en el uso de los EPP, lo que coincide con lo observado en campo. En la Figura 5 se evidencia la falta de uso del equipo de protección en distintas tareas.

Figura 5

Uso inadecuado de EPP



Fuente: Herrera (2025)

5.1.1.2.4. Acciones Correctivas por Incumplimiento. El cuarto criterio evaluó la aplicación de acciones correctivas frente al incumplimiento en el uso de los EPP.

La guía de observación evidenció que no se ejecuta ninguna medida cuando los trabajadores omiten el uso adecuado de los equipos, lo que representa un 0% de cumplimiento y se clasifica como no cumple. No obstante, en la entrevista el propietario señaló que, en algunos casos, se realizan llamados de atención de manera verbal, aunque no existe un procedimiento formal ni registro que garantice la eficacia de estas acciones correctivas.

5.1.1.3. Condición y Calidad de los EPP. En este apartado se evaluaron dos criterios a partir de la guía de observación, el listado de inventario de EPP por área y la entrevista al propietario. Conforme a la Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los EPP (1997), en su artículo 6, la utilización y mantenimiento de los equipos deben efectuarse siguiendo las instrucciones del fabricante y únicamente para los usos previstos.

5.1.1.3.1. Condición de los EPP. El primer criterio evaluó la condición de los equipos de protección personal disponibles en las áreas de estudio.

Los resultados de la guía de observación y del listado de inventario reflejaron que todos los EPP existentes se encuentran en óptimas condiciones, lo que representa un cumplimiento del

Figura 6

Condición y calidad de los EPP



Fuente: Herrera (2025)

100% y, por tanto, el criterio sí cumple. En la entrevista, el propietario señaló que, cuando se detecta un equipo en mal estado o desgastado, se procede a su reemplazo, garantizando así que los EPP disponibles se mantengan en condiciones adecuadas para un uso seguro. En la Figura 6 se observan los equipos en correcto estado de conservación, lo que refuerza el cumplimiento de este criterio.

5.1.1.3.2. Certificación de los EPP. El segundo criterio evaluó la certificación de los equipos de protección personal disponibles en las áreas de estudio.

Figura 7
Certificación de los EPP

Los resultados de la guía de observación y del listado de inventario evidenciaron que el 100% de los EPP cuentan con certificaciones oficiales, lo que indica que este criterio sí cumple. Entre las marcas



Fuente: Herrera (2025)

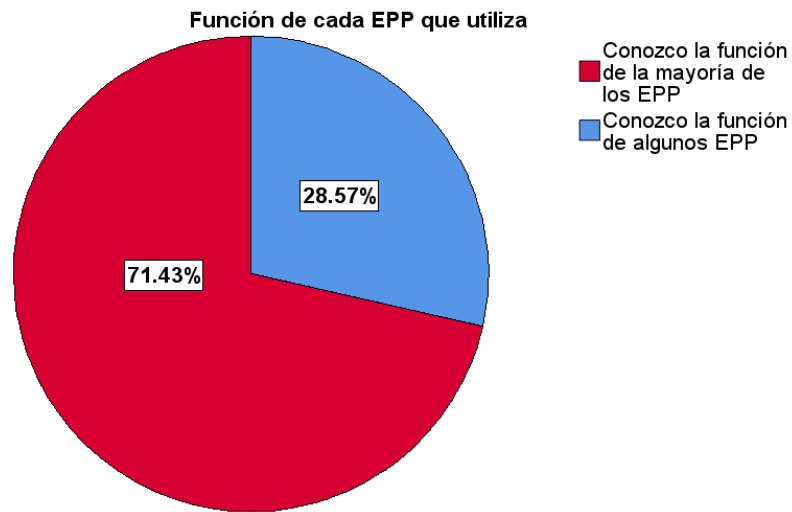
identificadas se encuentran Truper, Milwaukee y DeWalt, las cuales poseen certificaciones como ANSI Z87.1 para protección ocular, EN388 para guantes de protección, ANSI Z89.1 para cascos de seguridad y el marcado CE en la mayoría de los equipos. En la entrevista, el propietario afirmó que la empresa garantiza la adquisición de equipos de calidad con marcas reconocidas y debidamente certificadas. En la Figura 7 se ilustran algunos de los equipos con sus marcas y certificaciones visibles, confirmando la validez de este criterio.

5.1.1.4. Nivel de Conocimiento sobre los EPP. En este apartado se evaluaron tres criterios a partir de la encuesta aplicada a los siete colaboradores de las áreas de estudio y la entrevista realizada al propietario de la empresa. Conforme al Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), en su artículo 105, ningún trabajador debe operar maquinaria ni ejecutar procedimientos peligrosos sin haber sido previamente instruido sobre las medidas de prevención y el uso adecuado de los equipos de trabajo.

5.1.1.4.1. Conocimiento sobre la Función de Cada EPP. En la Figura 8 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los colaboradores respecto al conocimiento que poseen sobre la función de los Equipos de Protección Personal que utilizan.

Figura 8

¿Conoce la función de cada EPP que utiliza?



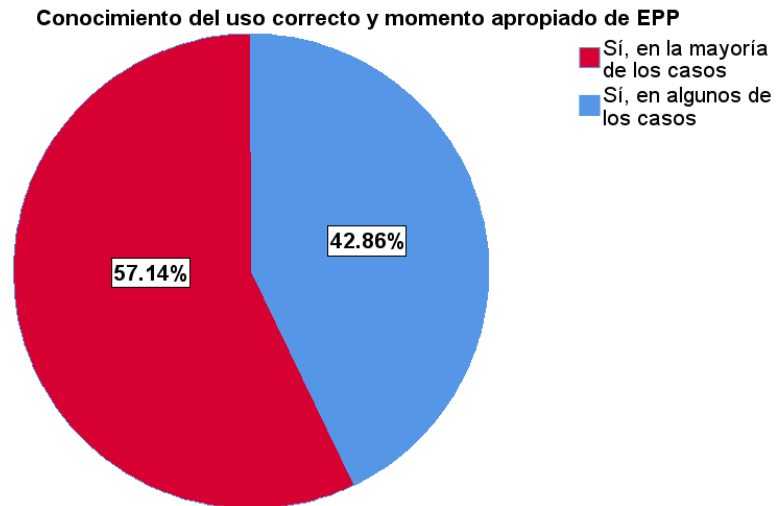
Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los resultados reflejan que el 71.43% de los trabajadores afirma conocer la función de la mayoría de los EPP que emplea en sus actividades, mientras que un 28.57% manifestó conocer únicamente la función de algunos de ellos. Esto indica que, aunque la mayoría de los colaboradores presenta un nivel de conocimiento aceptable, todavía existe un grupo significativo que carece de información completa sobre la función de cada equipo, lo que podría limitar la eficacia en la prevención de riesgos laborales, por lo que cumple parcialmente.

5.1.1.4.2. Conocimiento sobre el Uso Correcto de los EPP. En la Figura 9 se muestran los resultados obtenidos en la encuesta sobre el conocimiento de los colaboradores respecto al uso correcto y el momento apropiado para emplear los Equipos de Protección Personal.

Figura 9

¿Conoce la forma correcta y el momento apropiado para usar sus EPP según cada tarea?



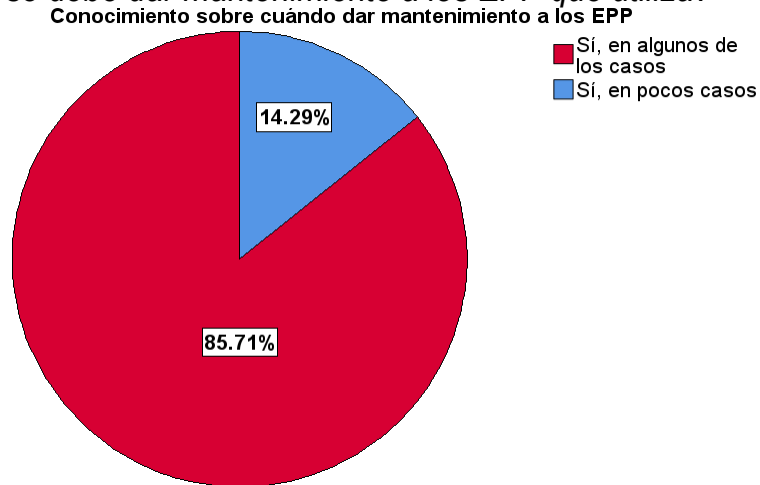
Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los resultados reflejan que un 57.14% de los trabajadores indicó conocer el uso correcto de los EPP en la mayoría de los casos, mientras que un 42.86% manifestó tener este conocimiento solo en algunos casos. Estos datos evidencian que, aunque existe un nivel de conocimiento mayoritario, todavía persiste una proporción considerable de colaboradores que no aplican de manera constante los EPP en los momentos adecuados, lo que representa una debilidad en el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, por lo que cumple parcialmente.

5.1.1.4.3. Conocimiento sobre el Mantenimiento y Reemplazo de los EPP. En las Figuras 10 y 11 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores respecto al conocimiento sobre el momento adecuado para dar mantenimiento y reemplazar los equipos de protección personal.

Figura 10

¿Conoce cuándo se debe dar mantenimiento a los EPP que utiliza?

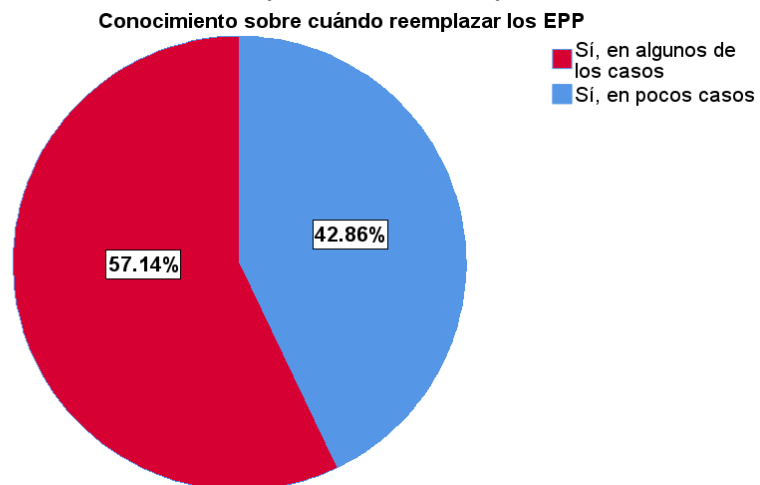


Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

En cuanto al mantenimiento, los resultados muestran que el 85.71% de los trabajadores afirma conocer en algunos casos cuándo realizarlo, mientras que un 14.29% lo reconoce en pocos casos, lo que refleja un conocimiento parcial y limitado en este aspecto, por lo que cumple parcialmente. En la entrevista, el propietario manifestó que la empresa no cuenta con un protocolo formal, pero sí promueve que los trabajadores realicen mantenimiento cuando lo consideren necesario, lo que deja la responsabilidad en manos de cada colaborador.

Figura 11

¿Conoce cuándo es necesario reemplazar los EPP que utiliza?



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

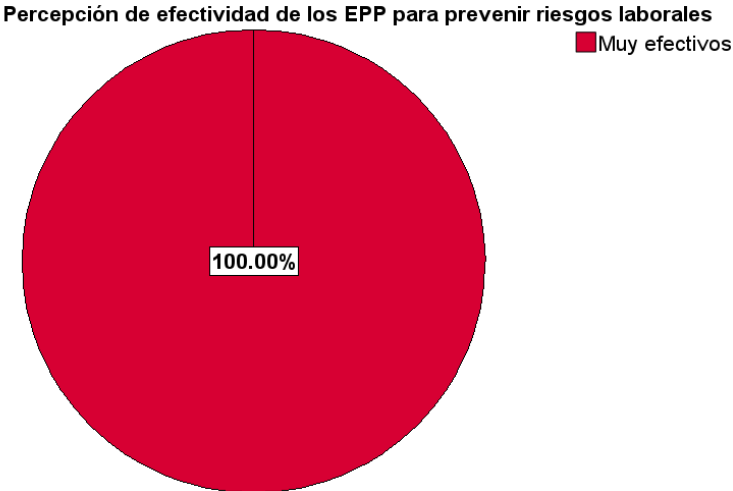
Respecto al reemplazo, el 57.14% señaló conocer en algunos casos el momento adecuado para sustituir los EPP, y un 42.86% indicó reconocerlo solo en pocas ocasiones, evidenciando una deficiencia aún mayor en este aspecto, por lo que cumple parcialmente. En la entrevista, el propietario explicó que la empresa reemplaza los EPP únicamente cuando presentan desgaste visible, lo que limita la prevención y aumenta la posibilidad de exposición a riesgos laborales.

5.1.1.5. Percepción sobre la Importancia de los EPP para la Salud Laboral. En este apartado se evaluaron dos criterios a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los colaboradores y la entrevista realizada al propietario. Según el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), en su artículo 100, todo empleador debe garantizar medidas preventivas que protejan la vida y salud de los trabajadores, lo que incluye la provisión y uso adecuado de los equipos de protección personal.

5.1.1.5.1. Percepción de la Efectividad de los EPP para la Prevención de Riesgos Laborales. En la Figura 12 se muestran los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores sobre la percepción de la efectividad de los EPP en la prevención de riesgos laborales.

Figura 12

¿Qué tan efectivos considera que son los EPP que utiliza para prevenir accidentes, lesiones o enfermedades laborales?



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

El 100% de los trabajadores manifestó que consideran los equipos de protección personal como muy efectivos para reducir accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales, lo que refleja una valoración positiva y uniforme sobre su importancia en la seguridad laboral, por lo que sí cumple. Por otro lado, en la entrevista el propietario reconoció que el uso de los EPP es importante para la salud laboral, aunque señaló que no se promueve de manera suficiente ni se prioriza como un aspecto central en la gestión preventiva de la empresa. Esto evidencia una brecha entre la percepción favorable de los trabajadores y el grado de compromiso institucional para garantizar y fomentar su uso sistemático.

5.1.1.5.2. Percepción sobre la Responsabilidad Personal en el Uso de EPP. En la Figura 13 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores respecto a la responsabilidad en el uso correcto de los EPP.

Figura 13

¿Considera que cada trabajador es responsable del uso correcto de los EPP?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

El 100% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo en que es responsabilidad del trabajador utilizarlos de manera adecuada, lo que refleja un alto nivel de conciencia individual sobre la obligación de proteger su propia seguridad, por lo que sí cumple. Por su parte, en la entrevista el propietario señaló que la responsabilidad recae tanto en la empresa como en los trabajadores. La empresa debe garantizar la entrega, el buen estado y la disponibilidad de los EPP, mientras que los colaboradores tienen el deber de usarlos correctamente en cada tarea

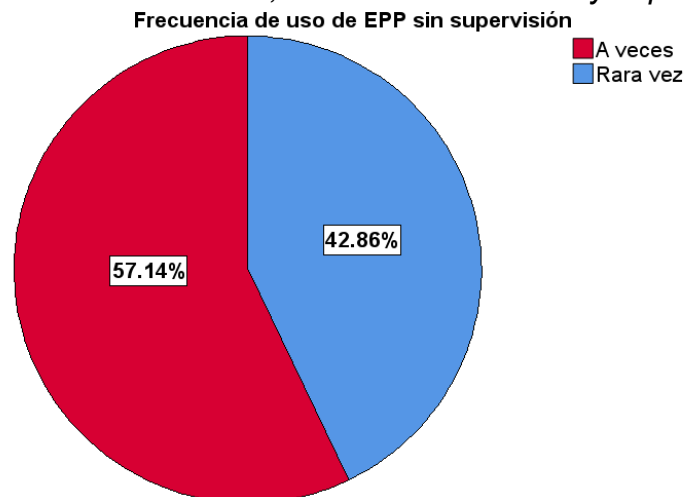
asignada. De esta manera, la protección efectiva de la salud laboral depende de un esfuerzo compartido entre ambas partes.

5.1.1.6. Actitudes hacia el Uso de EPP. En este apartado se evaluaron tres criterios mediante la aplicación de encuestas a los siete colaboradores de las áreas de estudio y la entrevista realizada al propietario. Conforme al Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), artículo 102, los trabajadores tienen la obligación de colaborar en la aplicación de medidas de protección personal, así como de cumplir con las instrucciones impartidas para salvaguardar su seguridad y la de sus compañeros.

5.1.1.6.1. Disposición a Utilizar los EPP. En la Figura 14 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores respecto a su disposición para utilizar los equipos de protección personal aun cuando no exista supervisión directa.

Figura 14

¿Con qué frecuencia utiliza los EPP, incluso cuando no hay supervisión?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

De acuerdo con los resultados, el 57.14% de los trabajadores manifestó que a veces utiliza los EPP sin necesidad de supervisión, mientras que el 42.86% indicó que rara vez lo hace. La tendencia muestra que la mayoría no interioriza el uso del EPP como un hábito constante, sino que depende de factores externos como la supervisión o la costumbre, por lo que cumple parcialmente.

5.1.1.6.2. Motivación para Utilizar los EPP. En la Figura 15 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores respecto a su nivel de motivación para utilizar los equipos de protección personal durante sus labores.

Figura 15

¿Qué nivel de motivación siente para usar el EPP en su trabajo?



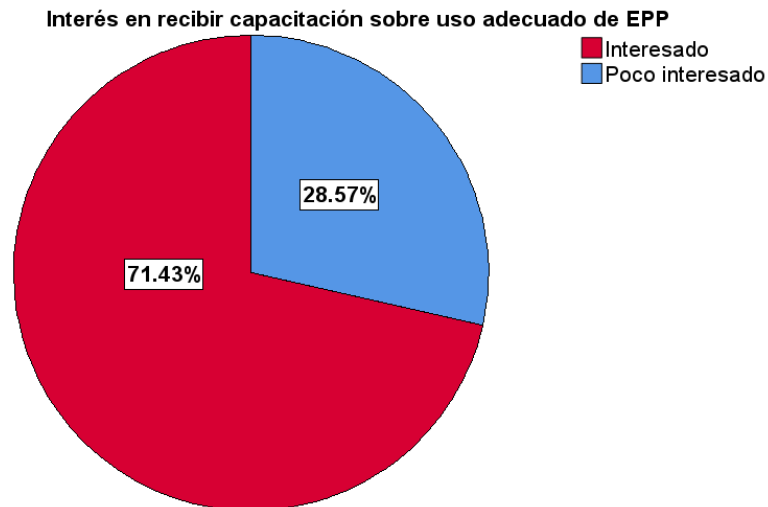
Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los resultados reflejan que el 100% de los encuestados percibe su motivación como moderada, lo que evidencia una falta de estímulos adicionales que fortalezcan la importancia del uso continuo de los EPP. Aunque los trabajadores reconocen su relevancia, la ausencia de factores motivacionales más sólidos puede traducirse en un cumplimiento parcial o condicionado al contexto. Por otro lado, en la entrevista realizada al propietario, se evidenció que la empresa no aplica estrategias específicas de motivación, tales como incentivos o reconocimientos. Sin embargo, se mencionó que el Ministerio del Trabajo (MITRAB) brinda al menos una capacitación anual en temas de higiene y seguridad laboral, lo cual representa el único recurso indirecto para fomentar la motivación en el uso de los EPP.

5.1.1.6.3. Actitudes hacia la Capacitación en EPP. En la Figura 16 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto al interés de los trabajadores en recibir capacitaciones sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal.

Figura 16

¿Qué tanto interés tiene en recibir capacitación sobre el uso adecuado de los EPP?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los resultados muestran que el 71.43% de los encuestados manifestó estar interesado en recibir capacitación, mientras que el 28.57% indicó tener poco interés. Estos datos reflejan que, si bien la mayoría de los colaboradores reconoce la importancia de reforzar sus conocimientos sobre el uso correcto de los EPP, existe un grupo minoritario que muestra desmotivación o falta de disposición para participar en actividades de formación, por lo que cumple parcialmente.

5.1.1.7. Barreras Percibidas para el Uso de EPP. En este apartado se evaluaron tres criterios mediante la aplicación de encuestas a los siete colaboradores de las áreas de estudio, la guía de observación, la revisión del inventario de EPP y la entrevista realizada al propietario. Según Tasayco (2023), las principales barreras para el uso adecuado de los equipos de protección personal incluyen la falta de disponibilidad o accesibilidad de los mismos, el exceso de confianza y la percepción de incomodidad.

5.1.1.7.1. Barreras Relacionadas con la Comodidad. En la Figura 17 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la percepción de comodidad de los equipos de protección personal.

Figura 17

¿Considera que los EPP que utiliza actualmente son cómodos para trabajar?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

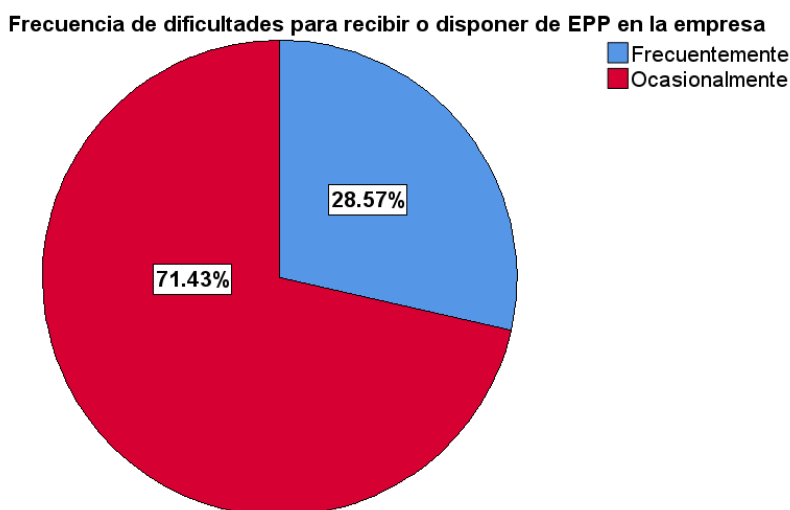
Según la encuesta aplicada, el 100% de los colaboradores considera que los EPP utilizados en el trabajo son cómodos, lo que refleja ausencia de molestias significativas en su uso. De acuerdo con la guía de observación, no se evidenciaron trabajadores que presentaran incomodidad en el uso de sus equipos, confirmando que este criterio se encuentra cubierto en su totalidad. Con base en lo anterior, este criterio se clasifica como Cumple (C). Por otra parte, el listado de inventario de EPP permitió constatar que las características de los equipos garantizan la comodidad de los usuarios, ya que los cascos y pantallas faciales son ajustables, las gafas y

guantes (mecánicos y dieléctricos) poseen talla universal y el calzado corresponde a la talla de cada trabajador. Finalmente, en la entrevista se consultó si habían recibido comentarios o quejas sobre incomodidad en el uso de los EPP; el propietario manifestó que no se han reportado quejas por parte de los trabajadores, lo que refuerza la percepción positiva en cuanto a este criterio.

5.1.1.7.2. Barreras Relacionadas con la Disponibilidad. En la Figura 18 se presentan los resultados de la encuesta sobre la frecuencia de dificultades para disponer de EPP en la empresa.

Figura 18

¿Con qué frecuencia se presentan dificultades para recibir o disponer de su EPP en la empresa?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

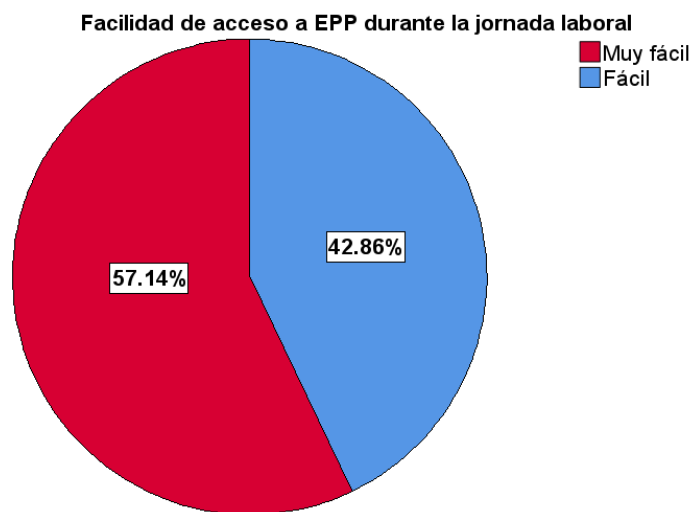
Los datos muestran que el 71.43% de los trabajadores reporta dificultades ocasionales, mientras que un 28.57% indicó que estas ocurren frecuentemente. De acuerdo con la guía de observación, los trabajadores no cuentan con equipos de protección personal individuales completos, ya que deben turnarse elementos como cascos, guantes y gafas. El inventario confirma esta limitación: 3 cascos de seguridad, 3 pares de guantes mecánicos, 3 pares de guantes dieléctricos, 2 gafas y 1 pantalla facial (equivalente a tres unidades de protección visual). En el área de lavado (2 trabajadores), únicamente las gafas y el calzado cubren a todos; mientras

que en mantenimiento y reparación (5 trabajadores), solo el calzado cumple plenamente, pues el resto de los EPP resulta insuficiente. Al integrar esta información, se determinó un cumplimiento global del 60%, lo que clasifica la disponibilidad de EPP como cumplimiento parcial (CP). Según la entrevista, el propietario reconoció que no se asigna un equipo completo a cada trabajador, por lo que en la práctica los colaboradores deben compartir o turnarse los equipos, con excepción del calzado de seguridad.

5.1.1.7.3. Barreras Relacionadas con la Accesibilidad. En la Figura 19 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la facilidad de acceso a los equipos de protección personal (EPP) durante la jornada laboral.

Figura 19

¿Qué tan fácil es para usted acceder a su EPP cuando lo necesita durante la jornada laboral?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los datos muestran que el 57.14% de los trabajadores considera que el acceso es muy fácil, mientras que el 42.86% lo percibe como fácil, lo cual refleja que no existen barreras significativas en este aspecto. De acuerdo con la guía de observación, los EPP se encuentran ubicados en lugares cercanos y accesibles dentro de ambas áreas de trabajo, lo que garantiza que los colaboradores puedan obtenerlos sin dificultad al momento de necesitarlos. Según la escala de valoración, este criterio alcanza un 100% de cumplimiento (C). Por otro lado, en la entrevista el propietario

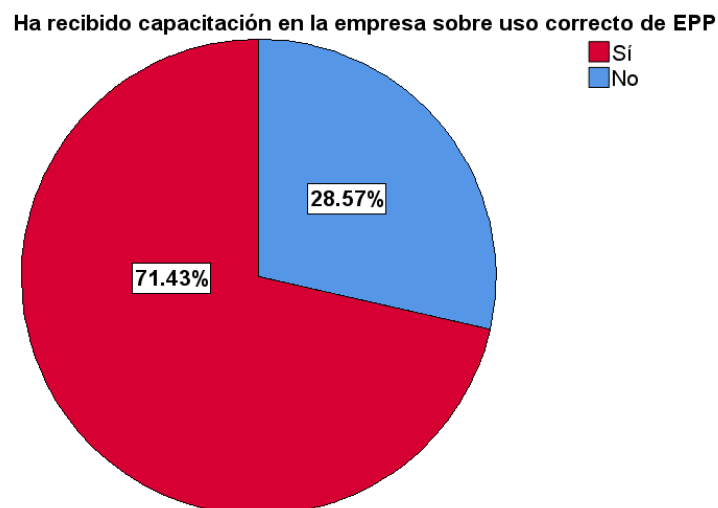
manifestó que los EPP cuentan con un espacio propio, de libre acceso y claramente visible, sin necesidad de llaves u otro tipo de restricciones. Además, señaló que, cuando ingresa un trabajador nuevo, se le informa explícitamente dónde se encuentran dichos equipos.

5.1.1.8. Capacitación y Concientización sobre EPP. En este apartado se evaluaron tres criterios mediante la aplicación de encuestas a los siete colaboradores de las áreas de estudio y la entrevista realizada al propietario. Conforme a la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), artículo 19, el empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información mediante programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud en los lugares de trabajo.

5.1.1.8.1. Porcentaje de Trabajadores Capacitados. En la Figura 20 se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores respecto a si han recibido capacitación en la empresa sobre el uso correcto de los equipos de protección personal.

Figura 20

¿Ha recibido capacitación en esta empresa sobre el uso correcto de los EPP?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

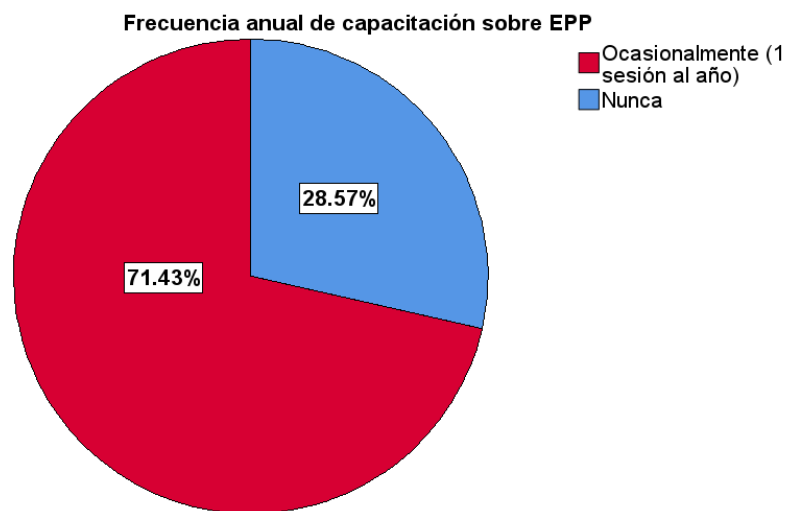
Se observa que el 71.43% afirmó haber recibido capacitación, mientras que el 28.57% manifestó no haber participado en dichas instancias. En la entrevista, el

propietario manifestó que no todos los trabajadores han recibido capacitaciones, sino únicamente aquellos que han mostrado interés en participar. Esto refleja una cobertura limitada en la formación, lo cual podría afectar la uniformidad del conocimiento y aplicación de las medidas preventivas entre todo el personal, por lo que cumple parcialmente.

5.1.1.8.2. Frecuencia de Capacitaciones sobre el Uso Adecuado de EPP. En la Figura 21 se muestran los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la frecuencia con la que los trabajadores reciben capacitaciones sobre el uso adecuado de los equipos de protección personal.

Figura 21

¿Con qué frecuencia recibe capacitación sobre EPP al año?



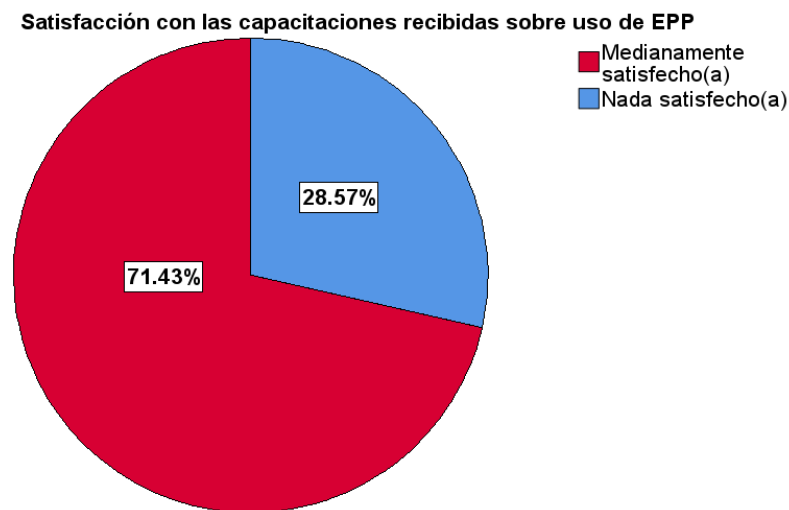
Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Según los resultados, el 71.43% indicó que estas se realizan ocasionalmente, equivalente a una sesión al año, mientras que el 28.57% señaló que nunca ha recibido capacitación. De acuerdo con la entrevista, el propietario manifestó que la empresa recibe capacitaciones impartidas por el MITRAB al menos una vez al año. Sin embargo, aclaró que no existe un registro documentado de estas actividades, lo que limita la trazabilidad y seguimiento de la formación recibida por los trabajadores. En este sentido, el criterio cumple parcialmente, pues si bien se realizan capacitaciones mínimas, su frecuencia y formalidad resultan insuficientes.

5.1.1.8.3. Satisfacción de las Capacitaciones Recibidas. En la Figura 22 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la satisfacción de los trabajadores con las capacitaciones recibidas sobre el uso de equipos de protección personal.

Figura 22

¿Qué tan satisfecho(a) está con las capacitaciones que ha recibido en esta empresa sobre el uso de EPP?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Se observa que, el 71.43% indicó sentirse medianamente satisfecho, mientras que el 28.57% manifestó no estar satisfecho. En cuanto a la entrevista, el propietario señaló que la empresa no aplica métodos de evaluación de satisfacción, tales como encuestas u otros mecanismos de retroalimentación, para conocer la percepción de los trabajadores sobre la efectividad de las capacitaciones. Esto limita la posibilidad de identificar áreas de mejora en el proceso formativo. En consecuencia, el criterio cumple parcialmente, ya que existe un nivel de satisfacción intermedio, pero no se cuenta con mecanismos formales que garanticen la mejora continua de las capacitaciones.

5.1.1.9. Implementación de Procedimientos de Seguridad Relacionados con el

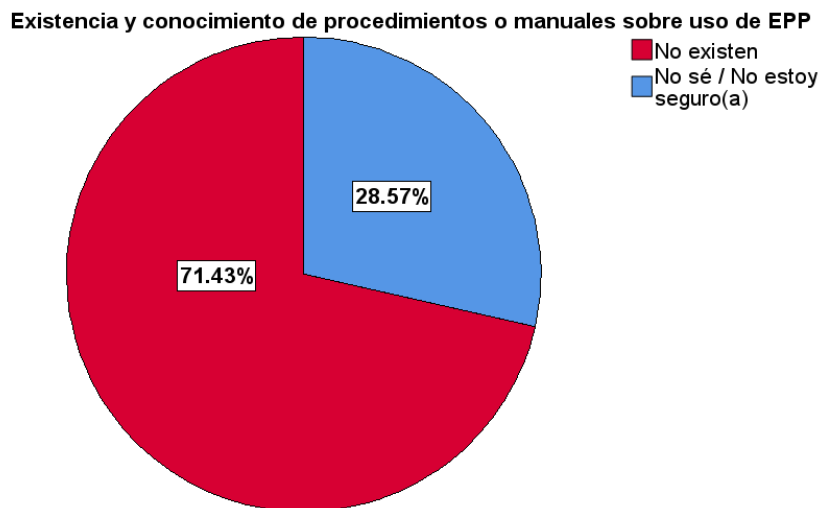
Uso de EPP. En este apartado se evaluaron dos criterios mediante la aplicación de encuestas a los siete colaboradores de las áreas de estudio y la entrevista realizada al propietario. De acuerdo con la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), en su artículo 61, los empleadores están obligados a elaborar Reglamentos Técnicos Organizativos en materia de higiene y seguridad, los cuales deben incluir procedimientos documentados que aseguren la correcta utilización de los equipos de protección personal (EPP).

5.1.1.9.1. Existencia de Procedimientos Documentados sobre el Uso de EPP.

En la Figura 23 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la existencia y conocimiento de procedimientos o manuales relacionados con el uso de equipos de protección personal (EPP).

Figura 23

¿En la empresa existen procedimientos o manuales documentados sobre el uso correcto de los EPP?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

El 71.43% de los trabajadores indicó que no existen procedimientos documentados, mientras que el 28.57% manifestó no estar seguro de su existencia. Estos resultados evidencian la ausencia de reglamentos o guías formales en la empresa sobre el uso adecuado de EPP. Según la entrevista al propietario, se confirmó que

la empresa no cuenta con manuales ni procedimientos escritos que regulen la utilización de los EPP. En este sentido, el criterio se clasifica como No Cumple, ya que no existe documentación formal que respalde la gestión en materia de uso de equipos de protección personal.

5.1.1.9.2. Existencia de Registros de Auditorías de Seguridad. Este criterio fue evaluado únicamente mediante la entrevista al propietario, quien manifestó que la empresa no realiza auditorías de seguridad laboral ni mantiene registros documentados de sus resultados. La ausencia de auditorías y registros documentados limita la posibilidad de identificar deficiencias, dar seguimiento a las medidas correctivas y garantizar la mejora continua en materia de seguridad. En consecuencia, el criterio se clasifica como No Cumple, al no existir evidencia de prácticas formales de auditoría en la empresa.

Habiendo evaluado 26 criterios relacionados con el nivel de cumplimiento en la entrega y uso adecuado de los EPP por parte de los colaboradores en las áreas de estudio, se encontró que 7 criterios se cumplen en su totalidad, 13 se cumplen parcialmente y 6 no se cumplen. Estos resultados reflejan que, aunque la empresa cuenta con equipos certificados y en condiciones adecuadas, así como con una percepción favorable de los trabajadores hacia su importancia, persisten debilidades relevantes en la supervisión del uso de los EPP, la capacitación y su seguimiento, la disponibilidad individual de los equipos y la ausencia de procedimientos documentados y auditorías de seguridad, lo cual evidencia una gestión preventiva aún incipiente y con necesidad de fortalecimiento.

En la Tabla 5 se presentan los resultados resumidos de la Guía de Observación aplicada a las áreas de estudio, en la cual se evaluaron aspectos relacionados con el tipo, uso, condición y calidad de los equipos de protección personal (EPP), así como las barreras percibidas para su utilización.

Tabla 5

Resumen de Guía de Observación, Equipos de Protección Personal (EPP)

I. Equipos de Protección Personal (EPP)				
Criterios	Criterios que cumple 100%	Criterios que cumple parcialmente 50–99%	Criterios que no cumple ≤ 49%	*Observación
1.1. Tipos de EPP utilizados (2)				
1.1.1. Tipos de EPP Disponibles		✓ 56%		
1.1.2. EPP por Actividad			✓ 29%	
1.2. Cumplimiento en el uso de EPP (4)				
1.2.1. Porcentaje de trabajadores con EPP completo			✓ 29%	
1.2.2. Frecuencia de revisión o supervisión del uso de EPP			✓ 0%	
1.2.3. Incumplimiento en el uso de EPP por parte de los colaboradores		✓ 57%		
1.2.4. Acciones correctivas por incumplimiento			✓ 0%	
1.3. Condición y calidad de los EPP (2)				
1.3.1. Condición de los EPP	✓ 100%			
1.3.2. Certificación de los EPP	✓ 100%			
1.7. Barreras percibidas para el uso de EPP (3)				
1.7.1. Barreras relacionadas con la comodidad	✓ 100%			
1.7.2. Barreras relacionadas con la disponibilidad		✓ 60%		
1.7.3. Barreras relacionadas con la accesibilidad	✓ 100%			
Total = 11 criterios evaluados	4	3	4	

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

En la Tabla 6 se presentan los resultados resumidos de las encuestas aplicadas a los trabajadores de las áreas de estudio, en las cuales se evaluaron aspectos relacionados con el nivel de conocimiento sobre los equipos de protección personal (EPP), la percepción de su importancia para la salud laboral, las actitudes hacia su uso, las barreras percibidas para su adecuada utilización, así como la capacitación recibida y la existencia de procedimientos de seguridad documentados.

Tabla 6*Resumen de Encuestas, Equipos de Protección Personal (EPP)*

I. Equipos de Protección Personal (EPP)	
Subvariables/Indicadores	Porcentajes y Criterios
1.4. Nivel de Conocimiento sobre los EPP	
1.4.1. ¿Conoce la función de cada EPP que utiliza?	71.4% Conozco la función de la mayoría de los EPP 28.6% Conozco la función de algunos EPP
1.4.2. ¿Conoce la forma correcta y el momento apropiado para usar sus EPP según cada tarea?	57.1% Sí, en la mayoría de los casos 42.9% Sí, en algunos casos
1.4.3. Frecuencia del mantenimiento y reemplazo de los EPP.	
1.4.3.1. ¿Conoce cuándo se debe dar mantenimiento a los EPP que utiliza?	85.7% Sí, en algunos casos 14.3% Sí, en pocos casos
1.4.3.2. ¿Conoce cuándo es necesario reemplazar los EPP que utiliza?	57.1% Sí, en algunos casos 42.9% Sí, en pocos casos
1.5. Percepción sobre la importancia de los EPP para la salud laboral	
1.5.1. ¿Qué tan efectivos considera que son los EPP que utiliza para prevenir accidentes, lesiones o enfermedades laborales?	100% Muy efectivos
1.5.2. ¿Considera que cada trabajador es responsable del uso correcto de los EPP?	100% Totalmente de acuerdo
1.6. Actitudes hacia el Uso de EPP	
1.6.1. ¿Con qué frecuencia utiliza los EPP, incluso cuando no hay supervisión?	57.1% A veces 42.9% Rara vez
1.6.2. ¿Qué nivel de motivación siente para usar el EPP en su trabajo?	100% Moderada
1.6.3. ¿Qué tanto interés tiene en recibir capacitación sobre el uso adecuado de los EPP?	71.4% Interesado 28.6% Poco interesado
1.7. Barreras percibidas para el uso de EPP	
1.7.1. ¿Considera que los EPP que utiliza actualmente son cómodos para trabajar?	100% Cómodos
1.7.2. ¿Con qué frecuencia se presentan dificultades para recibir o disponer de su EPP en la empresa?	71.4% Ocasionalmente 28.6% Frecuentemente
1.7.3. ¿Qué tan fácil es para usted acceder a su EPP cuando lo necesita durante la jornada laboral?	57.1% Muy fácil 42.9% Fácil
1.8. Capacitación y concientización sobre EPP	
1.8.1. ¿Ha recibido capacitación en esta empresa sobre el uso correcto de los EPP?	71.4% Sí 28.6% No
1.8.2. ¿Con qué frecuencia recibe capacitación sobre EPP al año?	71.4% Ocasionalmente (1 sesión al año) 28.6% Nunca

1.8.3. ¿Qué tan satisfecho(a) está con las capacitaciones que ha recibido en esta empresa sobre el uso de EPP?	71.4% Medianamente satisfecho(a) 28.6% Nada satisfecho(a)
1.9. Implementación de procedimientos de seguridad relacionados con el uso de EPP	
1.9.1. ¿En la empresa existen procedimientos o manuales documentados sobre el uso correcto de los EPP?	71.4% No existen 28.6% No sé / No estoy seguro(a)

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

5.2. ¿Cuáles son los principales riesgos laborales presentes en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular?

5.2.1. Riesgos Laborales

Según el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), “se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo” (art. 109). Para identificar los principales riesgos en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular, se aplicaron encuestas a los colaboradores de las áreas de estudio, una guía de observación y una entrevista al propietario de la empresa. Estos instrumentos permitieron reconocer los tipos de riesgos más frecuentes, la forma en que se manifiestan en cada área y la percepción de los trabajadores respecto a su exposición.

5.2.1.1. Factores de Riesgo Asociados al Trabajo. En este apartado se evaluaron tres criterios, a partir de la guía de observación aplicada en las áreas de estudio y la entrevista al propietario.

Según la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos, entre otros)” (art. 3).

5.2.1.1.1. Identificación de Riesgos en las Actividades. El primer criterio evaluó la identificación de riesgos laborales en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular.

Figura 24

Riesgos laborales presentes

Los resultados de la guía de observación evidenciaron la presencia de los principales riesgos asociados al trabajo, entre ellos: mecánicos (maquinarias,



Fuente: Herrera (2025)

herramientas, partes móviles sin protección, entre otros), químicos (exposición a aceites, combustibles, solventes), eléctricos (cables expuestos, conexiones defectuosas), físicos (ruido, vibraciones) y de incendios y explosiones (presencia de materiales inflamables). Dado que se identificaron todos los riesgos contemplados en este criterio, el nivel de cumplimiento fue del 100%, lo cual clasifica como “Cumple”. En la entrevista con el propietario, se consultó si la empresa había identificado formalmente los riesgos laborales presentes en las actividades que realizan los trabajadores y si existía una lista, matriz o documento que los detallara. El propietario manifestó que no se cuenta con una identificación formal ni con registros documentados de los riesgos laborales, lo que evidencia una brecha entre la identificación empírica realizada en campo y la gestión documental requerida por la normativa de seguridad e higiene. Tal como se aprecia en la Figura 24, se muestran los riesgos detectados durante la observación.

5.2.1.1.2. Evaluación de Riesgos Laborales. El segundo criterio evaluó la realización de evaluaciones formales de los riesgos laborales previamente identificados, clasificando su nivel (por ejemplo, tolerable, alto o extremo) y utilizando dichos resultados como base para determinar los equipos de protección personal requeridos en cada área de trabajo.

De acuerdo con la entrevista realizada al propietario, la empresa no desarrolla evaluaciones formales de los riesgos laborales ni cuenta con una metodología sistemática (como matrices de probabilidad y severidad) para determinar la magnitud del riesgo. Tampoco se encontró evidencia de que los resultados de una eventual evaluación sean considerados para la definición del tipo de EPP necesario en cada actividad. En consecuencia, el criterio presenta un nivel de cumplimiento equivalente a “No cumple”, lo cual refleja una debilidad significativa en la gestión preventiva de riesgos, pues impide jerarquizar los peligros y establecer controles adecuados.

5.2.1.1.3. Historial de incidentes y accidentes relacionados con el incumplimiento de EPP. El tercer criterio evaluó la existencia de registros formales sobre incidentes y accidentes asociados al uso inadecuado o la ausencia de equipos de protección personal (EPP).

De acuerdo con la entrevista al propietario, la empresa no cuenta con un registro documentado ni con un historial médico individual de los trabajadores que permita vincular incidentes o accidentes con el incumplimiento de las medidas de protección personal. En consecuencia, el nivel de cumplimiento para este criterio corresponde a “No cumple”, lo cual evidencia una limitación importante en el sistema de gestión preventiva, ya que la ausencia de registros impide medir el impacto real de la exposición a riesgos y limita la implementación de acciones correctivas basadas en la experiencia.

5.2.1.2. Condiciones Laborales y Entorno Seguro para el Trabajo. Este apartado evaluó las condiciones físicas y organizativas del entorno laboral que favorecen el uso seguro y adecuado de los equipos de protección personal (EPP), a partir de la guía de observación aplicada en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular. De acuerdo con la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618 (2007), “el diseño y característica constructiva de los lugares de trabajo deberán ofrecer garantías de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales” (art. 73).

Figura 25

Condiciones laborales

Los resultados de la observación evidenciaron que la empresa cumple con la mayoría de las condiciones necesarias para garantizar un entorno laboral seguro: iluminación adecuada, orden y limpieza, espacios apropiados para el



Fuente: Herrera (2025)

almacenamiento de EPP, ventilación suficiente, señalización visible y clara, así como la disponibilidad de extintores en buen estado y correctamente ubicados. No obstante, se identificaron dos no conformidades: el nivel de ruido, el cual supera los valores permisibles establecidos (85 dB(A) para una exposición de 8 horas), situación confirmada mediante mediciones con sonómetro; y la ausencia de botiquines de primeros auxilios, lo cual incumple con los requisitos mínimos de preparación ante emergencias establecidos por la Norma ISO 45001:2018. En términos cuantitativos, de un total de 8 condiciones evaluadas, se observaron 6 condiciones seguras cumplidas, lo que representa un 75% de cumplimiento, clasificándose en la categoría de “Cumple parcialmente”. Tal como se muestra en la Figura 25, se representan las condiciones físicas y organizativas del entorno laboral evaluadas en las áreas de estudio.

5.2.1.3. Lesiones Ocupacionales. Este apartado evaluó cuatro criterios, a partir de la encuesta aplicada a siete colaboradores de las áreas de estudio y de la entrevista al propietario de la empresa. Según MedlinePlus (2021), “una lesión es un daño que ocurre en el cuerpo. Es un término general que se refiere al daño causado por accidentes, caídas, golpes, quemaduras y otras causas. Estas lesiones pueden ser menores o severas”.

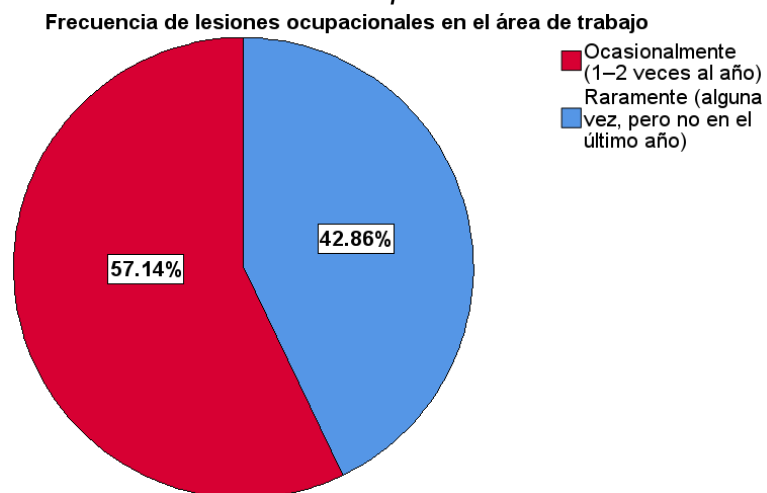
5.2.1.3.1. Tipos de Lesiones Ocupacionales Reportadas. El primer criterio evaluó los tipos de lesiones ocupacionales ocurridas en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular durante el último año.

De acuerdo con la entrevista al propietario, las lesiones más frecuentes reportadas en los colaboradores corresponden a moretones, quemaduras de primer grado, lesiones oculares. Esta información proviene únicamente de la entrevista al propietario y no existe un registro documentado que respalde los incidentes ocurridos. En consecuencia, el criterio alcanza un nivel de cumplimiento parcial, lo que refleja la necesidad de implementar mecanismos de registro sistemático que permitan dar seguimiento a la ocurrencia de lesiones en el personal.

5.2.1.3.2. Frecuencia de Lesiones Ocupacionales. En la Figura 26 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la frecuencia de lesiones ocupacionales en las áreas de estudio.

Figura 26

¿Con qué frecuencia ha sufrido lesiones ocupacionales en su área de trabajo?



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

Los datos muestran que el 57.14% de los trabajadores manifestó haber sufrido lesiones ocasionalmente (1–2 veces al año), mientras que el 42.86% indicó que las lesiones ocurren raramente, es decir, alguna vez en el pasado, pero no en el último año. De acuerdo con la entrevista realizada al propietario, esta situación coincide con la percepción empresarial, señalando que efectivamente las lesiones ocupacionales ocurren con frecuencia baja a moderada. En términos de cumplimiento, si bien se cuenta con información sobre la frecuencia de ocurrencia, esta se obtiene únicamente mediante percepciones y no a través de registros documentados. En consecuencia, el criterio se clasifica como de cumplimiento parcial, lo que refleja la necesidad de implementar un sistema formal de registro estadístico de incidentes que permita monitorear la evolución de las lesiones y establecer medidas preventivas basadas en datos objetivos.

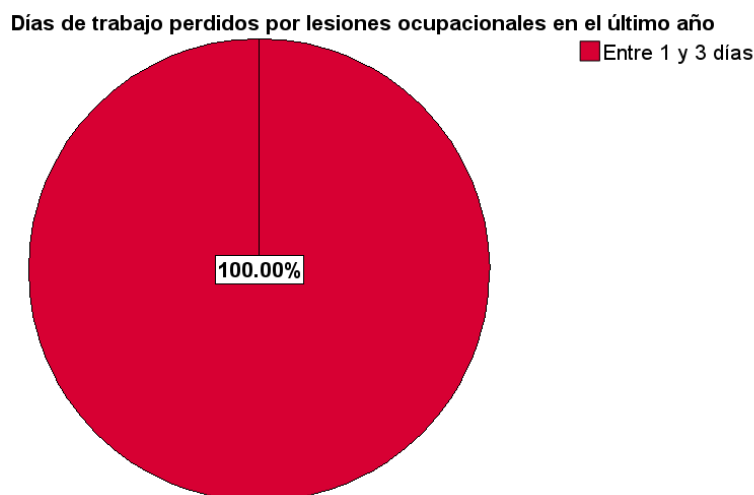
5.2.1.3.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Lesiones. Este criterio analizó en qué área operativa se presentan con mayor frecuencia las lesiones ocupacionales.

De acuerdo con la entrevista al propietario, la mayor incidencia ocurre en el área de mantenimiento y reparación de vehículos, donde los colaboradores se encuentran expuestos a tareas que implican manipulación de herramientas y maquinarias, contacto con superficies calientes, exposición a sustancias químicas. La concentración de lesiones en el área de mantenimiento y reparación confirma la necesidad de fortalecer las medidas preventivas en estas operaciones, mediante la provisión de equipos de protección personal acordes al nivel de riesgo. En este sentido, el criterio se clasifica como “Cumple parcialmente”, ya que, si bien existe claridad sobre el área con mayor incidencia, la información proviene únicamente de la percepción del propietario y no de un sistema formal de registros.

5.2.1.3.4. Número de Días Perdidos por Lesiones. En la Figura 27 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto al número de días de trabajo perdidos por los colaboradores debido a lesiones ocupacionales durante el último año.

Figura 27

¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a lesiones ocupacionales?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

El 100% de los trabajadores encuestados indicó haber perdido entre 1 y 3 días laborales como consecuencia de las lesiones sufridas. La entrevista con el propietario confirmó estos resultados, señalando que los periodos de incapacidad asociados a lesiones ocupacionales suelen ser breves y no superan los tres días de ausencia por caso. Este hallazgo sugiere que las lesiones registradas han tenido un impacto moderado en la productividad, aunque la falta de un registro formal de incapacidades impide dimensionar con precisión la recurrencia y acumulación de días perdidos en el tiempo. En este sentido, el criterio se clasifica como “Cumple parcialmente”, ya que existe información clara sobre los días perdidos (proporcionada por trabajadores y propietario), pero la empresa no dispone de un sistema formal de control y seguimiento de estas ausencias.

5.2.1.4. Enfermedades Ocupacionales. Este apartado evaluó cuatro criterios, a partir de los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores y de la entrevista realizada al propietario de la empresa.

El Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), artículo 111, establece que la enfermedad profesional es todo estado patológico derivado de la acción continua de causas

relacionadas con el trabajo o con el medio en que el trabajador presta sus servicios, y que provoca una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional.

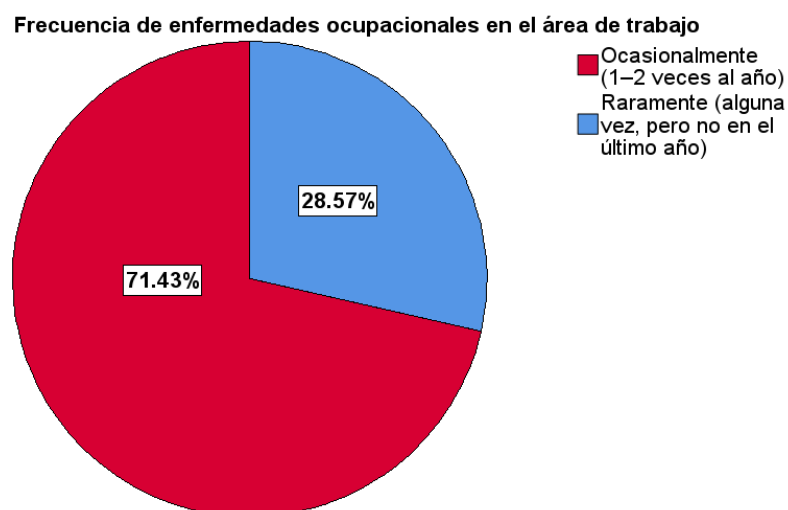
5.2.1.4.1. Tipos de Enfermedades Ocupacionales Reportadas. El primer criterio analizó los tipos de enfermedades ocupacionales que se han presentado en las áreas de estudio durante el último año.

De acuerdo con la entrevista realizada al propietario, las enfermedades más comunes corresponden a enfermedades respiratorias, principalmente neumonía. Aunque se cuenta con la identificación general de la enfermedad más recurrente, la información proviene únicamente de la percepción del propietario y no existe un registro médico formal que documente los casos. Por esta razón, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”.

5.2.1.4.2. Frecuencia de Enfermedades Ocupacionales. En la Figura 28 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la frecuencia con que los colaboradores han experimentado enfermedades ocupacionales en sus áreas de trabajo.

Figura 28

¿Con qué frecuencia ha sufrido enfermedades ocupacionales en su área de trabajo?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

Los datos muestran que el 71.43% de los trabajadores indicó haber presentado enfermedades ocupacionales ocasionalmente (1-2 veces al año), mientras que el

28.57% reportó que estas ocurren raramente (alguna vez, pero no en el último año). La entrevista con el propietario confirmó estos resultados, señalando que los colaboradores suelen presentar enfermedades relacionadas con su trabajo, principalmente de tipo respiratorio, con una frecuencia ocasional. La ausencia de registros médicos o administrativos que documenten los casos impide realizar un seguimiento más preciso. En consecuencia, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”, ya que existe evidencia sobre la frecuencia de aparición de enfermedades, no existe un sistema formal de registro.

5.2.1.4.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Enfermedades. Este criterio analizó el área operativa con mayor incidencia de enfermedades ocupacionales.

De acuerdo con la entrevista al propietario, la mayor concentración de enfermedades se presenta en el área de mantenimiento y reparación de vehículos, donde los colaboradores están expuestos a factores de riesgo como la inhalación de vapores de combustibles y solventes, contacto con aceites y lubricantes. La concentración de enfermedades en esta área evidencia la necesidad de reforzar las medidas de prevención y control. En este sentido, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”, ya que existe información clara sobre el área más afectada, pero esta se fundamenta únicamente en la percepción del propietario y no en registros formales de salud ocupacional.

5.2.1.4.4. Número de Días Perdidos por Enfermedades. En la Figura 29 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto al número de días laborales perdidos por los colaboradores debido a enfermedades ocupacionales en el último año.

Figura 29

¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a enfermedades ocupacionales?



Fuente: *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).*

El 100% de los trabajadores encuestados señaló haber perdido entre 4 y 7 días de trabajo como consecuencia de enfermedades ocupacionales. Esto evidencia que, a diferencia de las lesiones, las enfermedades generan periodos de ausencia más prolongados, con un impacto mayor en la continuidad de las actividades laborales. La entrevista realizada al propietario confirmó estos resultados, señalando que cuando un colaborador enferma, generalmente requiere entre 4 y 7 días de recuperación antes de reincorporarse a sus funciones. No obstante, la empresa no cuenta con un registro formal de incapacidades médicas, lo cual limita el seguimiento y control de las ausencias derivadas de enfermedades. En consecuencia, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”.

5.2.1.5. Accidentes Ocupacionales. Este apartado evaluó cuatro criterios, a partir de los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores y de la entrevista realizada al propietario de la empresa.

De acuerdo con el Código del Trabajo, Ley N°. 185 (1996), un accidente de trabajo es “un suceso involuntario ocurrido con ocasión o consecuencia del trabajo, que

puede resultar en la muerte del trabajador o en una lesión orgánica o perturbación funcional, ya sea permanente o transitoria” (art. 110).

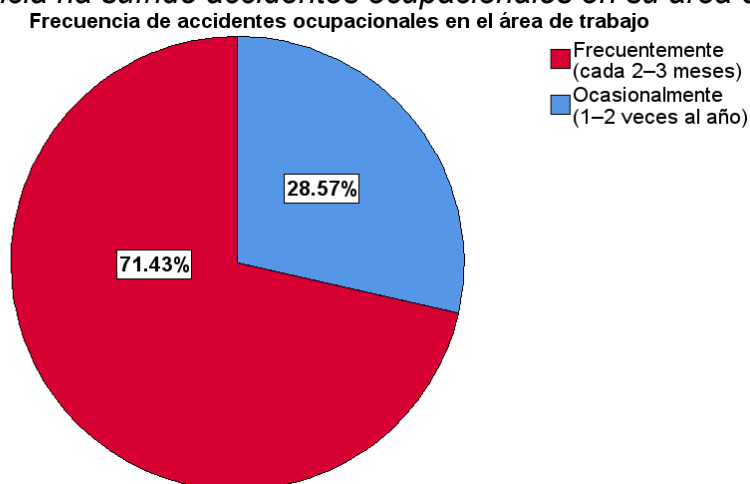
5.2.1.5.1. Tipos de Accidentes Ocupacionales Reportados. El primer criterio analizó los tipos de accidentes ocupacionales ocurridos en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular durante el último año.

De acuerdo con la entrevista realizada al propietario, los accidentes más comunes corresponden a golpes por caídas de objetos, cortes con herramientas afiladas y choques contra estructuras. Estos accidentes generan afectaciones a la integridad física de los trabajadores y reflejan la necesidad del uso correcto de los EPP. En términos de cumplimiento, el criterio se clasifica como “Cumple parcialmente”, ya que, si bien se cuenta con información sobre los tipos de accidentes, esta proviene únicamente de la percepción del propietario y no de registros documentales o reportes sistematizados.

5.2.1.5.2. Frecuencia de Accidentes Ocupacionales. En la Figura 30 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto a la frecuencia con que los colaboradores han experimentado accidentes ocupacionales en sus áreas de trabajo.

Figura 30

¿Con qué frecuencia ha sufrido accidentes ocupacionales en su área de trabajo?



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

Los datos muestran que el 71.43% de los trabajadores manifestó que los accidentes ocurren de manera frecuente (cada 2–3 meses), mientras que el 28.57% indicó que suceden ocasionalmente (1–2 veces al año). La entrevista realizada al propietario coincidió con estos hallazgos, al señalar que los accidentes en las áreas de estudio se presentan con relativa regularidad. Estos resultados reflejan que los accidentes ocupacionales no constituyen un evento aislado, sino que forman parte de la dinámica laboral en la empresa, lo cual representa un riesgo significativo para la salud y seguridad de los trabajadores. Sin embargo, la ausencia de un sistema formal de registro y monitoreo de accidentes limita la posibilidad de implementar medidas preventivas efectivas y dar seguimiento a su evolución en el tiempo. En consecuencia, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”.

5.2.1.5.3. Área Operativa con Mayor Incidencia de Accidentes. Este criterio analizó el área operativa en la que se registra el mayor número de accidentes ocupacionales.

De acuerdo con la entrevista realizada al propietario, la mayor incidencia de accidentes se presenta en el área de mantenimiento y reparación de vehículos, donde los trabajadores están expuestos de manera constante a riesgos mecánicos y organizativos derivados de la manipulación de herramientas y equipos, la caída de objetos, el uso de materiales cortantes y el desplazamiento en espacios reducidos. Se evidencia la necesidad de reforzar las medidas de seguridad específicas para estas operaciones, como el uso de equipos de protección personal. En términos de cumplimiento, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”, ya que, si bien se identifica claramente el área con mayor incidencia de accidentes, la información se fundamenta únicamente en la percepción del propietario y no en registros documentales formales.

5.2.1.5.4. Número de Días Perdidos por Accidentes. En la Figura 31 se presentan los resultados obtenidos en la encuesta respecto al número de días laborales perdidos por los colaboradores debido a accidentes ocupacionales en el último año.

Figura 31

¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a accidentes ocupacionales?



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta (2025).

El 100% de los trabajadores encuestados indicó haber perdido entre 4 y 7 días de trabajo como consecuencia de los accidentes sufridos, lo cual demuestra que, a diferencia de las lesiones, los accidentes generan periodos de ausencia más prolongados, con un impacto directo en la continuidad de las operaciones y en la productividad de la empresa. La entrevista realizada al propietario confirmó estos resultados, señalando que, en promedio, los colaboradores requieren entre 4 y 7 días de recuperación antes de reincorporarse a sus funciones tras un accidente de trabajo. No obstante, la empresa no lleva un registro formal de días de incapacidad asociados a accidentes, lo cual limita la posibilidad de evaluar de manera precisa la magnitud de las pérdidas de tiempo laboral y de establecer planes de acción preventivos basados en datos objetivos. En este sentido, el criterio se clasifica como de “Cumple parcialmente”.

Habiendo evaluado 16 criterios relacionados con los principales riesgos laborales en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular, se encontró que un criterio se cumple en su totalidad, 13 se cumplen parcialmente y 2 no se cumplen. Estos resultados reflejan que, si bien la empresa mantiene condiciones mínimas que favorecen la seguridad como la identificación general de riesgos y ciertos aspectos físicos y organizativos del entorno, persisten debilidades importantes en

la gestión preventiva: la ausencia de evaluaciones formales de riesgos, la falta de registros documentados de incidentes y accidentes. En consecuencia, aunque existen avances en algunos aspectos de las condiciones de trabajo, la gestión de la seguridad y salud laboral continúa siendo parcial e insuficiente, lo que requiere implementar medidas más estrictas de evaluación, control y seguimiento para garantizar la protección integral de los trabajadores.

En la Tabla 7 se presentan los resultados resumidos de la Guía de Observación aplicada a las áreas de estudio, en la cual se evaluaron criterios relacionados con la identificación de los factores de riesgo asociados al trabajo, así como también las condiciones laborales y entorno seguro para el trabajo.

Tabla 7

Resumen de Guía de Observación, Riesgos Laborales

II. Riesgos Laborales				
Criterios	Criterios que cumple 100%	Criterios que cumple parcialmente 50–99%	Criterios que no cumple ≤ 49%	*Observación
2.1. Factores de riesgo asociados al trabajo (1)				
2.1.1. Identificación de riesgos en las actividades	✓ 100%			
2.2. Condiciones laborales y entorno seguro para el trabajo (1)				
2.2.1. Condiciones físicas y organizativas del entorno laboral que favorecen el uso seguro y adecuado de los EPP.		✓ 75%		
Total = 2 criterios evaluados	1	1		

Fuente: Elaboración Propia (2025).

En la Tabla 8 se presentan los resultados resumidos de las encuestas aplicadas a los trabajadores de las áreas de estudio, donde se evaluaron indicadores vinculados con la frecuencia de ocurrencia de lesiones, enfermedades y accidentes ocupacionales, así como los días de trabajo perdidos asociados a cada una de estas condiciones.

Tabla 8*Resumen de Encuestas, Riesgos Laborales*

II. Riesgos Laborales	
Subvariables/Indicadores	Porcentajes y Criterios
2.3. Lesiones ocupacionales	
2.3.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido lesiones ocupacionales en su área de trabajo?	57.1% Ocasionalmente (1-2 veces al año) 42.9% Raramente (alguna vez, pero no en el último año)
2.3.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a lesiones ocupacionales?	100% Entre 1 y 3 días
2.4. Enfermedades ocupacionales	
2.4.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido enfermedades ocupacionales en su área de trabajo?	71.4% Ocasionalmente (1-2 veces al año) 28.6% Raramente (alguna vez, pero no en el último año)
2.4.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a enfermedades ocupacionales?	100% Entre 4 y 7 días
2.5. Accidentes ocupacionales	
2.5.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido accidentes ocupacionales en su área de trabajo?	71.4% Frecuentemente (cada 2-3 meses) 28.6% Ocasionalmente (1-2 veces al año)
2.5.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a accidentes ocupacionales?	100% Entre 4 y 7 días

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

5.3. ¿Cómo puede contribuir el diseño de un Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018 y con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos, a reducir la exposición laboral y fortalecer la seguridad ocupacional en las áreas operativas de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera?

El diseño del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado bajo los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018, constituye un aporte fundamental para la reducción de la exposición laboral y el fortalecimiento de la seguridad ocupacional en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

5.3.1. Fortalecimiento Normativo y Técnico

El Manual integra en un solo documento los requisitos legales nacionales (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618, su Reglamento – Decreto Ejecutivo N°. 96, y demás normativas vigentes) y los estándares internacionales de

la ISO 45001:2018. Esto permite organizar procedimientos claros para la gestión de riesgos, la selección y uso de EPP, la investigación de incidentes, el control de contratistas y la mejora continua, garantizando un marco de referencia técnico y normativo que eleva la cultura de cumplimiento.

5.3.2. Contribución a la Reducción de Riesgos y Mejora de la Cultura Preventiva

El Manual y su plan de implementación permiten a la empresa transitar de un cumplimiento parcial y reactivo a una gestión preventiva y sistemática. La aplicación asegura:

- **Identificación, evaluación y registro de riesgos:** El Manual establece la elaboración y actualización periódica de matrices de riesgos por área de trabajo, documentando los peligros, las consecuencias, los niveles de riesgo y los controles aplicables. Esta práctica permite asignar el EPP adecuado a cada tarea, priorizar riesgos tolerables, extremos o altos y orientar la capacitación del personal en los riesgos específicos de su puesto.
- **Dotación y uso adecuado de EPP:** Cada trabajador debe contar con un equipo completo, certificado y ajustado a su talla o necesidades, evitando el uso compartido y manteniendo unidades de repuesto. La asignación del EPP está directamente vinculada con el riesgo registrado en la matriz, garantizando protección específica y eficaz.
- **Supervisión y control continuo:** Se establece la obligación de inspecciones diarias por parte del trabajador y verificaciones periódicas del supervisor para constatar el uso correcto del EPP, tomando acciones correctivas ante incumplimientos.
- **Mantenimiento, almacenamiento y reemplazo de EPP:** El Manual define criterios basados en las recomendaciones del fabricante y en la normativa vigente, garantizando que los equipos se conserven en condiciones óptimas de protección.

- **Condiciones seguras de trabajo:** Se promueve la adecuación de los espacios con iluminación, ventilación, señalización, orden y limpieza, de acuerdo con el Arto. 73 de la Ley 618, lo cual refuerza la protección colectiva y favorece el uso adecuado de los EPP.
- **Capacitación y sensibilización:** El Manual establece programas de capacitación anual y continua, con registro documentado de participación, evaluación de eficacia y seguimiento. Los temas incluyen riesgos identificados, medidas de control, primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación.
- **Gestión documental y trazabilidad:** Se detallan mecanismos para documentar inspecciones, incidentes, mantenimiento y reemplazo de equipos, apertura de expedientes médicos por trabajador y reportes de incidentes, fortaleciendo el control interno y la trazabilidad de las acciones preventivas.
- **Cultura preventiva:** La participación activa de los trabajadores en el cumplimiento y uso de EPP, junto con el compromiso de la gerencia, fomenta un entorno laboral seguro, donde la prevención se incorpora a la rutina diaria.

En conjunto, la implementación del Manual reduce la probabilidad de lesiones, accidentes y enfermedades ocupacionales. Así, se fortalece la seguridad ocupacional y se sientan las bases para una gestión sostenible de la salud y seguridad en el trabajo en la empresa.

A continuación, en la Tabla 9, se presenta la propuesta del Plan de Implementación del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, detallando los objetivos, metas, actividades, recursos, alianzas, responsables y tiempos definidos para garantizar el cumplimiento de normativas de seguridad, optimizar el uso de los EPP y reducir los riesgos laborales en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

Tabla 9

Plan de Implementación del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Objetivos	Meta	Actividades	Recursos	Alianzas	Responsable	Tiempo
1. Presentar los resultados del estudio y el Manual de SST todo el personal.	Lograr que el 100% de los colaboradores, propietario, administrador y supervisor conozcan el Manual y sus lineamientos.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una reunión informativa con los involucrados. - Presentar los resultados y el contenido del Manual en formato digital e impreso. - Resolver dudas sobre su aplicación práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual en digital e impreso, proyector, sala de reuniones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propietario. - Administrador - Supervisor del taller. - Colaboradores de las áreas de estudio. 	Primera semana tras la entrega del Manual (octubre 2025).
2. Capacitar a los colaboradores en el uso adecuado de EPP y medidas de control de riesgos.	Asegurar que el 100% de los colaboradores conozcan y apliquen correctamente los procedimientos de seguridad y uso de EPP.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar capacitaciones prácticas en cada área de trabajo. - Simular situaciones de riesgo y mostrar el EPP correspondiente. - Reforzar anualmente la formación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de apoyo, fichas técnicas, EPP de demostración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, proveedores de EPP. - MITRAB 	<ul style="list-style-type: none"> - Propietario. 	Octubre – noviembre 2025, con refuerzo anual.
3. Implementar controles y seguimientos periódicos del cumplimiento del Manual.	Verificar el 100% de las áreas en inspecciones mensuales para asegurar el cumplimiento del Manual.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer una guía de verificación. - Realizar inspecciones programadas. - Documentar hallazgos y acciones correctivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de verificación, registros de inspección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propietario. 	Mensual (Octubre – diciembre 2025)

4. Garantizar la dotación y reposición oportuna de EPP en todas las áreas.	Asegurar que cada trabajador cuente con al menos el 100% de los EPP mínimos requeridos según los riesgos de su área.	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar inventario de EPP por área. - Gestionar la compra de equipos faltantes. - Establecer un sistema de reposición. 	- Inventario de EPP, presupuesto asignado.	- Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, proveedores de EPP.	- Propietario. - Administrador - Supervisor del taller.	Octubre – noviembre 2025.
5. Evaluar el impacto del Manual en la reducción de riesgos laborales.	Reducir en al menos un 50% la incidencia de incidentes y no conformidades relacionadas con el uso de EPP en un año	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar registros de incidentes antes y después de la implementación. - Aplicar entrevistas de retroalimentación a los trabajadores. - Ajustar el Manual según resultados. 	- Reportes de accidentes, registros de retroalimentación.	- Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. - Colaboradores.	- Propietario. - Supervisor del taller.	Diciembre 2025 – junio 2026.

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

La implementación del presente Plan permitirá que el Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo no se limite a ser un documento normativo, sino que se convierta en una herramienta práctica para la gestión de riesgos en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos. Con la socialización de los resultados, la capacitación constante del personal, la verificación periódica del cumplimiento, la garantía de dotación de EPP y la evaluación de impacto, se asegura un ciclo de mejora continua que fortalece la cultura preventiva dentro de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera. En este sentido, el plan constituye una estrategia integral que vincula a todos los actores organizacionales, optimiza el uso de los equipos de protección y contribuye directamente a la reducción de la exposición laboral y a la consolidación de un entorno de trabajo seguro y saludable.

CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Al finalizar el presente estudio, se concluye que:

- La empresa dispone de ciertos equipos de protección personal certificados y en condiciones adecuadas; sin embargo, estos corresponden únicamente al 56% de los tipos requeridos, dejando varias actividades sin cobertura. La cantidad disponible es insuficiente para dotar a cada trabajador, generando la necesidad de compartirlos en algunos casos. Aunque los colaboradores perciben los EPP como cómodos y accesibles, la supervisión de su uso es limitada y la capacitación se realiza de manera esporádica, sin mecanismos de seguimiento que aseguren su efectividad. Asimismo, la ausencia de procedimientos documentados refleja un incumplimiento normativo.
- Se identificaron riesgos mecánicos, químicos, eléctricos, físicos y de incendios, cuya evaluación formal no se realiza, y no existe un historial documentado de incidentes y accidentes. Las condiciones laborales cumplen en un 75%, con deficiencias en el control de ruido y la ausencia de botiquines. Se reportaron lesiones frecuentes (moretones, quemaduras de primer grado, lesiones oculares), así como enfermedades respiratorias, generando ausencias de 3 a 7 días. Asimismo, los accidentes (golpes por caídas de objetos, cortes y choques contra estructuras) ocurren con alta frecuencia y generan ausencias similares. El área de mantenimiento y reparación concentra la mayor incidencia de estos eventos.
- El Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, diseñado bajo la Norma ISO 45001:2018, integra los lineamientos legales y técnicos necesarios para gestionar los riesgos en las áreas operativas de la empresa. Establece la identificación y registro de peligros, la selección y uso adecuado de los EPP, así como procedimientos de supervisión, mantenimiento y reemplazo para garantizar su eficacia. Además, promueve la capacitación continua y la cultura preventiva.

RECOMENDACIONES

Para la Gerencia de la Empresa:

- Garantizar la implementación y actualización del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, alineado con la Norma ISO 45001:2018, integrando procedimientos claros para el uso de EPP, gestión de riesgos y respuesta ante emergencias.
- Asegurar la dotación completa de EPP certificados y adecuados a las tallas y funciones de cada trabajador, evitando el uso compartido y manteniendo unidades de repuesto para cubrir daños o pérdidas.
- Implementar un sistema formal de registro y control de inventario de EPP, que permita monitorear entrega, mantenimiento, almacenamiento y reemplazo oportuno.
- Fortalecer los programas de capacitación, garantizando su periodicidad (al menos una vez al año), su carácter práctico y la evaluación de su efectividad mediante encuestas y pruebas de aprendizaje.
- Promover auditorías internas periódicas que documenten incidentes, incumplimientos y acciones correctivas, como parte de un ciclo de mejora continua.

Para el Supervisor del Taller:

- Realizar inspecciones visuales y documentadas sobre el uso correcto del EPP, tanto al inicio de la jornada como durante el trabajo, aplicando medidas correctivas en casos de incumplimiento.
- Supervisar el estado y mantenimiento de los EPP, verificando que se cumplan los lineamientos del fabricante respecto a vida útil, almacenamiento y reemplazo.
- Fomentar la participación activa de los trabajadores en la identificación de riesgos, promoviendo una cultura de comunicación y prevención.

- Dar seguimiento a las capacitaciones recibidas, asegurando que los trabajadores apliquen lo aprendido en sus labores y corrigiendo malas prácticas de forma oportuna.
- Aplicar un sistema equilibrado de sanciones y reconocimientos, para reforzar el cumplimiento de las normas y motivar la cultura preventiva.

Para los Colaboradores de las Áreas de Estudio:

- Utilizar de manera constante y adecuada los EPP asignados, verificando antes de cada jornada su estado y reportando inmediatamente cualquier daño o falta de equipo.
- Cumplir con los lineamientos del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, reconociendo que su aplicación es clave para reducir lesiones, accidentes y enfermedades laborales.
- Participar activamente en las capacitaciones y simulacros de seguridad, aplicando lo aprendido en su rutina laboral.
- Colaborar con el supervisor en la detección de condiciones inseguras o riesgos emergentes, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad colectiva.
- Adoptar hábitos de orden y limpieza en el área de trabajo, manteniendo libres las zonas de paso y cumpliendo con la señalización establecida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Alarcón, J. (2020). *repositorio UIDE*. Obtenido de Estudio para Implementación de un Taller de Mecánica Automotriz en la Empresa de Transporte y Servicios Integrales Sociedad Anónima (TYSISA): <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4381>
- Ansell Ltd. (09 de septiembre de 2022). *Ansell*. Obtenido de ¿Cómo evitar el riesgo de impacto en la industria automotriz?: <https://www.ansell.com/lac/es/blogs/safety-briefing/lac/como-evitar-el-riesgo-de-impacto-en-la-industria-automotriz#>
- Aráuz, J., & Hurtado, M. (2022). *Revista Científica Estelí*. Obtenido de Riesgos laborales en personal administrativo de UNAN-Managua, FAREM-Matagalpa, Nicaragua, I semestre, 2022: <https://doi.org/10.5377/esteli.v13i49.17882>
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (1996, 30 de octubre). *Código del Trabajo, Ley N°. 185*. La Gaceta, Diario Oficial N°. 205. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28\\$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/%28$All%29/FA251B3C54F5BAEF062571C40055736C)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (30 de enero de 1997, 30 de enero). *Norma Técnica sobre las Disposiciones Mínimas de Higiene y Seguridad de los Equipos de Protección Personal*. La Gaceta No. 21. Obtenido de NORMA TÉCNICA SOBRE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE “LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL”: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/6605448E4429FC050625771A0071FB9D?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/6605448E4429FC050625771A0071FB9D?OpenDocument)
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (2002, 17 de mayo). *Ley General de Salud, Ley N°. 423*. La Gaceta, Diario Oficial N°. 91. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/FF82EA58EC7C712E062570A1005810E1?OpenDocument)

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2003, 13 de enero). *Reglamento de la Ley General de Salud, Decreto Ejecutivo N°. 001*. La Gaceta, Diario Oficial N°. 7 y 8. Obtenido de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/0F963CAE75EBD5DC0625715A005C0DC9](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/0F963CAE75EBD5DC0625715A005C0DC9)

Asamblea Nacional de Nicaragua. (2007, 12 de octubre). *Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Decreto Ejecutivo N°. 96*. La Gaceta, Diario Oficial N°. 196. Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/164aa15ba012e567062568a2005b564b/aa1d36af4ce8baf0625737d006bc5ac?OpenDocument>

Asamblea Nacional de Nicaragua. (13 de julio de 2007, 13 de julio). *Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley N°. 618*. La Gaceta, Diario Oficial N°. 133. Obtenido de LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO LEY N°. 618: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

Biblioteca Nacional de Medicina. (2021, 14 de diciembre). *MedlinePlus*. Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html#summary>

Blandón, K., & Urrutia, Y. (enero de 2017). *repositorio UNAN Managua*. Obtenido de Evaluación de Riesgos Laborales Empresariales: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/4336>

Corbella, E. (2020). *UTN*. Obtenido de “Riesgos químicos potenciales a desarrollar dermatitis y neumonitis en Taller Mecánico del automotor AutoCar”: <https://ria.utn.edu.ar/server/api/core/bitstreams/254dc7d3-9c2c-45a8-958c-c656415ed3a0/content#:~:text=Dermatitis%20ocupacional:%20Es%20toda%20afectaci%C3%B3n,en%20el%20ambiente%20de%20trabajo.&text=Dermatitis%20al%C3%A9rgica%20por%20contacto:%20Es,que%20>

- ESG Innova Group. (14 de agosto de 2024). *ESG Innova Group*. Obtenido de 5 Elementos de Protección Personal Imprescindibles: <https://www.nueva-iso-45001.com/2024/08/5-elementos-de-proteccion-personal-imprescindibles/>
- Fernández, D., Rojas, M., & Rosselli, D. (2020). *ScienceDirect*. Obtenido de El método Delphi en la investigación en reumatología: ¿lo estamos haciendo bien?: <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2019.04.001>
- García, D. (13 de febrero de 2023). *mycar ready*. Obtenido de ¿Cuáles son los riesgos laborales en un Taller Mecánico?: <https://mycaready.com/riesgos-laborales-talleres-mecanicos/>
- Grainger. (09 de diciembre de 2021). *Grainger KnowHow*. Obtenido de Cómo almacenar correctamente el EPP: Cómo evitar citaciones de OSHA: <https://www.grainger.com/know-how/safety-health/ppe/kh-how-to-properly-store-ppe#:~:text=Al%20decidir%20d%C3%B3nde%20almacenar%20su,o%20la%20venta%20de%20EPI.>
- Hampton, M. (22 de marzo de 2023). *STOREMASTA*. Obtenido de Equipo de protección personal (EPP) para líquidos inflamables: https://blog.storemasta.com.au/personal-protective-equipment-ppe-flammable-liquids#how_do_you_store_ppe_
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación Hernández Sampieri 6a Edición*. México: McGRAW-HILL. Obtenido de <https://booksmedicos.org/metodologia-de-la-investigacion-hernandez-sampieri-6a-edicion/#more-122039>
- Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral. (23 de marzo de 2023). *ISBL*. Obtenido de ISO 45001 para pymes: beneficios e inconvenientes de su implantación: <https://isbl.eu/2023/03/iso-45001-para-pymes-beneficios-e-inconvenientes-de-su-implantacion/>

ISO. (12 de marzo de 2018). *ISO 45001:2018*. Obtenido de Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

KIA. (02 de junio de 2020). *KN*. Obtenido de Qué es el mantenimiento preventivo de autos y por qué es importante realizarlo: <https://www.kia.com/pe/util/news/que-es-mantenimiento-preventivo-autos-importancia.html>

Mitsubishi Motors. (12 de abril de 2023). *Mitsubishi Motors*. Obtenido de Conoce los tipos de mantenimiento correctivo para una camioneta: <https://www.mitsubishi-motors.com.pe/blog/tipos-mantenimiento-correctivo/>

Mora, L., & Ortiz, B. (Marzo de 2019). *repositorio UNAN Managua*. Obtenido de Análisis de los riesgos laborales a los que están expuestos los colaboradores en el área de matanza y el taller de mecánica de la Universidad Internacional Antonio de Valdivieso: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/10637>

Moreira, E., & Paredes, E. (31 de enero de 2024). *UTEG*. Obtenido de Equipo de protección personal y su relación con las lesiones ocupacionales en trabajadores de la construcción: <https://doi.org/10.47189/rcct.v24i41.641>

Muñoz, C. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Oxford University Press. Obtenido de https://books.google.com.ni/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n.html?id=DflcDwAAQBAJ&redir_esc=y#:~:text=Se%20explica%20qu%C3%A9%20es%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica%20y,reflexi%C3%B3n%20C%20planeaci%C3%B3n%20y%20dise%C3%B1o%2

Orozco, N., Castro, J., & Rivera, Y. (2023). *repositorio UCC*. Obtenido de “plan de salud y seguridad en el área de producción de la planta cofradía INDENICSA, Tipitapa Managua, julio –noviembre 2023: http://repositorio.ucc.edu.ni/1265/1/Proyecto_de_graduacion_ACTUALIZADO%20TODO-1%20%281%29.pdf

- Ozomata, E., Osagiede, E., & Onyebujoh, T. (1 de enero de 2022). *JOL*. Obtenido de Riesgos para la salud ocupacional y uso de equipos de protección personal entre mecánicos de automóviles en el área del gobierno local de Surulere en el estado de Lagos, Nigeria: un estudio descriptivo: <https://doi.org/10.3126/ijosh.v12i1.41035>
- Pantoja, J., Vera, S., & Avilés, T. (15 de mayo de 2017). *Polo del Conocimiento*. Obtenido de Riesgos laborales en las empresas: <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/98>
- Rivas, E. (diciembre de 2018). *repositorio UNAN Managua*. Obtenido de Evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad Laboral en el proceso de producción de la empresa Agropecuaria de Exportaciones, S.A.” (AGROEXPORT, S.A.), en el municipio de Matagalpa durante el primer semestre del año 2018: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/10216>
- Rodríguez, J., & Reguant, M. (01 de julio de 2020). *REIRE*. Obtenido de Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach: <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Rosales, J. (08 de septiembre de 2023). *fracttal*. Obtenido de Equipos de protección personal (EPP) importantes en el piso de fábrica: <https://www.fracttal.com/es/mantenipedia/importancia-de-los-equipos-de-proteccion-personal-epp>
- Sánchez, M., Mejías, M., & Olivety, M. (diciembre de 2022). *Repositorio Institucional CONICET digital*. Obtenido de Diseño de Metodologías Mixtas una revisión de las estrategias para combinar: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/232290>
- Sarasola, J. (2024). *ikusmira*. Obtenido de Marco legal: https://ikusmira.org/p/marco-legal?utm_source
- Tasayco, F. (2023). *repositorio UPCH*. Obtenido de “EVIDENCIAS SOBRE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CUMPLIMIENTO DEL USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN TRABAJADORES DE

CONSTRUCCIÓN”:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13675/Evidencias_TasaycoLoyola_Flor.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Toral, R., & Silva, S. (12 de enero de 2021). *UNL*. Obtenido de Manual de Seguridad Industrial, Ambiente y Salud Ocupacional para los talleres del sector mecánico automotriz de la ciudad de Loja: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/23753>

Traña, C., Hernández, J., & Carballo, J. (enero de 2020). *repositorio UNAN Managua*. Obtenido de Diagnóstico de higiene y seguridad ocupacional en la bodega de tienda SINSA Radial Santo Domingo, Managua durante el periodo septiembre a diciembre 2019: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13716>

Yáñez, M. (19 de Mayo de 2023). *DETAILERS-MX*. Obtenido de 5 tipos de Lavado Automotriz: <https://detailers.mx/5-tipos-lavado-automotriz/?srsltid=AfmBOooGfXVrXsdm4ppsf7f2sxn4sKd2Xq68NpgufwKOFGCsRfkYMYO0>

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS-MATAGALPA



Encuesta aplicada a: Colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

Dirigida a: _____ **fecha de aplicación** _____

Nombre del encuestador _____

Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) – Campus Matagalpa, modalidad dominical, y estamos desarrollando nuestro Proyecto de Graduación titulado “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

El propósito de esta encuesta es conocer el nivel de conocimiento, percepción y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP), así como su cumplimiento en el entorno laboral de la empresa. Agradecemos de antemano su tiempo y colaboración; le aseguramos que la información será confidencial y utilizada únicamente con fines académicos.

I. Equipos de protección personal (EPP)

1.4. Nivel de Conocimiento sobre los EPP

1.4.1. ¿Conoce la función de cada EPP que utiliza?

- Conozco la función de todos los EPP que utilizo
- Conozco la función de la mayoría de los EPP
- Conozco la función de algunos EPP
- Conozco la función de pocos EPP
- No conozco la función de los EPP que utilizo

1.4.2. ¿Conoce la forma correcta y el momento apropiado para usar sus EPP según cada tarea?

- Sí, completamente
- Sí, en la mayoría de los casos
- Sí, en algunos de los casos
- Sí, en pocos casos
- No, en ningún caso

1.4.3. Frecuencia del mantenimiento y reemplazo de los EPP.

1.4.3.1. ¿Conoce cuándo se debe dar mantenimiento a los EPP que utiliza?

- Sí, completamente
- Sí, en la mayoría de los casos
- Sí, en algunos de los casos
- Sí, en pocos casos
- No, en ningún caso

1.4.3.2. ¿Conoce cuándo es necesario reemplazar los EPP que utiliza?

- Sí, completamente
- Sí, en la mayoría de los casos
- Sí, en algunos de los casos
- Sí, en pocos casos
- No, en ningún caso

1.5. Percepción sobre la importancia de los EPP para la salud laboral

1.5.1. ¿Qué tan efectivos considera que son los EPP que utiliza para prevenir accidentes, lesiones o enfermedades laborales?

- Muy efectivos
- Efectivos
- Medianamente efectivos
- Poco efectivos
- Nada efectivos

1.5.2. ¿Considera que cada trabajador es responsable del uso correcto de los EPP?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

1.6. Actitudes hacia el Uso de EPP

1.6.1. ¿Con qué frecuencia utiliza los EPP, incluso cuando no hay supervisión?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez
- Nunca

1.6.2. ¿Qué nivel de motivación siente para usar el EPP en su trabajo?

- Muy alta
- Alta
- Moderada
- Baja
- Nula

1.6.3. ¿Qué tanto interés tiene en recibir capacitación sobre el uso adecuado de los EPP?

- Muy interesado
- Interesado
- Poco interesado
- Nada interesado

1.7. Barreras percibidas para el uso de EPP

1.7.1. ¿Considera que los EPP que utiliza actualmente son cómodos para trabajar?

- Muy cómodos
- Cómodos
- Poco cómodos
- Nada cómodos

1.7.2. ¿Con qué frecuencia se presentan dificultades para recibir o disponer de su EPP en la empresa?

- Muy frecuentemente
- Frecuentemente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

1.7.3. ¿Qué tan fácil es para usted acceder a su EPP cuando lo necesita durante la jornada laboral?

- Muy fácil
- Fácil
- Algo difícil
- Difícil
- Muy difícil

1.8. Capacitación y concientización sobre EPP

1.8.1. ¿Ha recibido capacitación en esta empresa sobre el uso correcto de los EPP?

Sí

No

1.8.2. ¿Con qué frecuencia recibe capacitación sobre EPP al año?

Muy frecuentemente (más de 3 sesiones al año)

Frecuentemente (2 o 3 sesiones al año)

Ocasionalmente (1 sesión al año)

Nunca

1.8.3. ¿Qué tan satisfecho(a) está con las capacitaciones que ha recibido en esta empresa sobre el uso de EPP?

Muy satisfecho(a)

Satisfecho(a)

Medianamente satisfecho(a)

Poco satisfecho(a)

Nada satisfecho(a)

1.9. Implementación de procedimientos de seguridad relacionados con el uso de EPP

1.9.1. ¿En la empresa existen procedimientos o manuales documentados sobre el uso correcto de los EPP?

Sí, existen y los conozco

Sí, existen, pero no los conozco

No existen

No sé / No estoy seguro(a)

2.3. Lesiones ocupacionales

2.3.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido lesiones ocupacionales en su área de trabajo?

- Muy frecuentemente (al menos 1 vez al mes)
- Frecuentemente (cada 2–3 meses)
- Ocasionalmente (1–2 veces al año)
- Raramente (alguna vez, pero no en el último año)
- Nunca

2.3.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a lesiones ocupacionales?

- Más de 7 días
- Entre 4 y 7 días
- Entre 1 y 3 días
- Ninguno

2.4. Enfermedades ocupacionales

2.4.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido enfermedades ocupacionales en su área de trabajo?

- Muy frecuentemente (al menos 1 vez al mes)
- Frecuentemente (cada 2–3 meses)
- Ocasionalmente (1–2 veces al año)
- Raramente (alguna vez, pero no en el último año)
- Nunca

2.4.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a enfermedades ocupacionales?

- Más de 7 días
- Entre 4 y 7 días
- Entre 1 y 3 días
- Ninguno

2.5. Accidentes ocupacionales

2.5.2. ¿Con qué frecuencia ha sufrido accidentes ocupacionales en su área de trabajo?

- Muy frecuentemente (al menos 1 vez al mes)
- Frecuentemente (cada 2–3 meses)
- Ocasionalmente (1–2 veces al año)
- Raramente (alguna vez, pero no en el último año)
- Nunca

2.5.4. ¿Cuántos días de trabajo ha perdido en el último año debido a accidentes ocupacionales?

- Más de 7 días
- Entre 4 y 7 días
- Entre 1 y 3 días
- Ninguno

Anexo 2

Guía de Observación

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS-MATAGALPA



Guía de Observación aplicada a la Empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos.

Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) – Campus Matagalpa, modalidad dominical, y estamos desarrollando nuestro Proyecto de Graduación titulado “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

El propósito de esta guía es verificar los aspectos clave relacionados con el uso y cumplimiento de los Equipos de Protección Personal (EPP), así como evaluar las condiciones físicas y organizativas del entorno laboral en la empresa, con el fin de identificar fortalezas y no conformidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Aplicada por. _____ **Fecha de Aplicación.** _____

Tabla 10

Guía de Observación en las áreas de estudio

No	Criterios a Observar	Si	No	¿Qué se observó?
I	Equipos de Protección Personal (EPP)			
1.1.	Tipos de EPP utilizados			
1.1.1.	Tipos de EPP disponibles en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos:			
	Casco de seguridad			
	Gafas de seguridad o pantalla facial			
	Mascarilla contra partículas o respirador con filtros			
	Protección auditiva (tapones/orejeras)			
	Ropa de seguridad (uniforme ignífugo o impermeable)			
	Guantes de protección químicos (Neopreno, Nitrilo, PVC o látex)			
	Guantes de protección mecánicos (Cuero, Kevlar o HIPPE)			
	Guantes de protección dieléctricos (Caucho o látex aislante)			
	Botas antideslizantes o zapatos de seguridad con puntera de acero			
1.1.2.	Los trabajadores utilizan el EPP correspondiente para las tareas asignadas.			
1.2.	Cumplimiento en el uso de EPP			
1.2.1.	Los colaboradores utilizan los EPP correspondientes durante la jornada laboral.			
1.2.2.	Se realizan supervisiones periódicas para verificar el uso correcto de los EPP en el área de trabajo.			
1.2.3.	Se identifican incumplimientos en el uso de EPP por parte de los trabajadores.			
1.2.4.	Se aplican acciones correctivas ante incumplimientos en el uso de EPP (llamado de atención verbal, amonestación escrita, suspensión temporal).			
1.3.	Condición y calidad de los EPP			
1.3.1.	Los EPP disponibles se encuentran en buen estado (sin desgaste o daño visible).			
1.3.2.	Los EPP utilizados cuentan con certificaciones oficiales.			
1.7.	Barreras percibidas para el uso de EPP			
1.7.1.	El trabajador presenta signos de incomodidad con el EPP durante la jornada			
1.7.2.	Cada trabajador cuenta con su propio equipo de protección personal sin necesidad de compartirlo o esperar turno para usarlo			
1.7.3.	Los EPP están ubicados en un lugar cercano y de fácil acceso para los trabajadores en el momento que los necesitan			
II	Riesgos Laborales			

2.1.	Factores de riesgo asociados al trabajo			
2.1.1.	Riesgos laborales observados en las áreas de estudio			
	Mecánicos (maquinarias, herramientas, partes móviles sin protección)			
	Químicos (exposición a aceites, combustibles, solventes, etc.)			
	Eléctricos (cables expuestos, conexiones defectuosas, uso inseguro de equipos)			
	Físicos (ruido, vibraciones, temperaturas extremas, iluminación deficiente)			
	Incendios y explosiones (presencia de material inflamable, chispas, etc.)			
2.2.	Condiciones laborales y entorno seguro para el trabajo			
2.2.1.	Condiciones físicas y organizativas del entorno laboral que favorecen el uso seguro y adecuado de los EPP.			
	Iluminación adecuada para realizar tareas con seguridad. La luz permite visibilidad suficiente para trabajar y desplazarse sin riesgo.			
	Orden y limpieza del área de trabajo: zonas de paso y circulación libres de obstáculos.			
	Disponibilidad de espacio adecuado para almacenar los EPP: área limpia, seca, alejada de luz solar directa.			
	Ventilación adecuada: circulación de aire natural o artificial que evite acumulación de contaminantes, calor o frío.			
	Nivel de ruido controlado: no excede límites establecidos, o se provee protección auditiva cuando supera 85 dB(A) para 8 horas de exposición.			
	Señalización visible: avisos claros sobre riesgos, uso de EPP, zonas de circulación, salidas de emergencia y zonas de evacuación.			
	Disponibilidad de extintores: ubicados en lugares visibles, señalizados y en buen estado.			
	Disponibilidad de botiquines de primeros auxilios: los botiquines se encuentran en lugares visibles, accesibles, con los insumos básicos actualizados y bajo control de un responsable designado.			

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

Para evaluar objetivamente los criterios de la guía de observación, se elaboró una tabla cuantitativa donde cada aspecto se clasifica como Cumple (C), Cumple Parcialmente (CP) o No Cumple (NC), según el porcentaje de cumplimiento observado. Esto permite identificar con mayor claridad las fortalezas y áreas de mejora en el uso de EPP y las condiciones de seguridad laboral.

Tabla 11

Evaluación Cuantitativa de la Observación

Nº	Criterio a Evaluar	Indicador de Medición	Resultado Observado (%)	Cumple (C): cuando hay un 100% de cumplimiento.	Cumple parcialmente: cuando está entre 50–99%.	No cumple (NC): cuando ≤ 49% de cumplimiento.
1.1.1.	Tipos de EPP disponibles en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos.	Tipos de EPP disponibles / Tipos de EPP necesarios (x100)	— %			
1.1.2.	Los trabajadores utilizan el EPP correspondiente para las tareas asignadas.	% de trabajadores que utilizan EPP correctamente	— %			
1.2.1.	Los colaboradores utilizan los EPP correspondientes durante la jornada laboral.	% de trabajadores correspondientes durante la jornada laboral	— %			
1.2.2.	Se realizan supervisiones periódicas para verificar el uso correcto de los EPP.	Frecuencia de supervisiones cumplidas vs planificadas	— %			
1.2.3.	Se identifican incumplimientos en el uso de EPP por parte de los trabajadores	Total actos incumplidos / total actos posibles (x100)	— %			

1.2.4.	Se aplican acciones correctivas ante incumplimientos en el uso de EPP.	Nº de acciones correctivas aplicadas / incumplimientos detectados (x100)	___ %
1.3.1.	Los EPP disponibles se encuentran en buen estado.	% de EPP en condiciones óptimas	___ %
1.3.2.	Los EPP utilizados cuentan con certificaciones oficiales.	% de EPP con marca/certificación visible	___ %
1.7.1.	El trabajador presenta signos de incomodidad con el EPP.	% de trabajadores que reportan incomodidad	___ %
1.7.2.	Cada trabajador cuenta con su propio equipo de protección personal.	Nº de trabajadores con EPP individual / total trabajadores	___ %
1.7.3.	Los EPP están ubicados en un lugar cercano y accesible.	% de áreas con almacenamiento adecuado	___ %
2.1.1	Riesgos laborales observados en las áreas de estudio.	Nº de riesgos detectados / total criterios (x100)	___ %
2.2.1.	Condiciones físicas y organizativas del entorno laboral que favorecen el uso seguro de los EPP.	Nº de condiciones seguras observadas / total condiciones (x100)	___ %

Fuente: *Elaboración Propia (2025).*

Anexo 3

Listado de Inventario de EPP por Área

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS-MATAGALPA



Empresa: Mangueras y Repuestos Danilo Herrera.

Áreas evaluadas: Lavado, Mantenimiento y Reparación Vehicular.

Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) – Campus Matagalpa, modalidad dominical, y estamos desarrollando nuestro Proyecto de Graduación titulado “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

El presente listado de inventario de EPP tiene como objetivo identificar los EPP disponibles en cada área operativa, verificando su cantidad, estado, talla, características y suficiencia, con el fin de evaluar su adecuación conforme a los requisitos de seguridad establecidos por la Norma ISO 45001:2018.

Tabla 12

Listado de Inventario de EPP por Área

Área	Tipo de EPP Necesario	Cantidad Necesaria	Cantidad Disponible	Talla / Ajustable	Condición (Bueno/Regular/Malo)	Marca / Certificación	Observaciones
Área de Mantenimiento y Reparación de Vehículos (5 trabajadores)	Casco de seguridad	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Gafas de seguridad o pantalla facial	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Mascarilla contra partículas o respirador con filtros	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Protección auditiva (tapones/orejeras)	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Uniforme ignífugo	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Guantes de protección químicos (Neopreno, Nitrilo, PVC o látex)	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Guantes de protección mecánicos (Cuero, Kevlar o HIPPE)	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
	Guantes de protección dieléctricos (Caucho o látex aislante)	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					

	Calzado de seguridad con puntera de acero	5 (mínimo) / 6-7 (Recomendado)					
Área de Lavado Automotriz (2 trabajadores)	Casco de seguridad	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Gafas de seguridad o pantalla facial	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Mascarilla contra partículas o respirador con filtros	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Protección auditiva (tapones/orejeras)	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Uniforme Impermeable	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Guantes de protección químicos (Neopreno, Nitrilo, PVC o látex)	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Guantes de protección mecánicos (Cuero, Kevlar o HIPPE)	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Guantes de protección dieléctricos (Caucho o látex aislante)	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					
	Botas antideslizantes	2 (mínimo) / 3-4 (Recomendado)					

Fuente: Elaboración Propia (2025).

Anexo 4

Entrevista

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

CAMPUS-MATAGALPA



Entrevista dirigida a: Gerente propietario de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera

Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) – Campus Matagalpa, modalidad dominical, y estamos desarrollando nuestro Proyecto de Graduación titulado “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.” Esta entrevista busca conocer la visión de la gerencia sobre el uso de EPP y el control de riesgos e incidentes.

I. Equipos de protección personal (EPP)

1.1. Tipos de EPP utilizados

1.1.1. ¿Qué tipos de EPP proporciona la empresa a los colaboradores en las áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos? ¿Se garantiza la distribución de los EPP de forma oportuna a cada área de la empresa?

1.1.3. ¿La empresa proporciona de forma gratuita a cada colaborador todo el EPP necesario para sus funciones?

1.2. Cumplimiento en el uso de EPP

1.2.2. Frecuencia de revisión o supervisión del uso de EPP.

1.2.2.1. ¿Reciben inspecciones de seguridad laboral por parte del MITRAB o el MINSA en relación con el uso de EPP? En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia?

1.2.2.2. ¿Con qué frecuencia se supervisa para verificar el uso de EPP?

1.2.3. ¿Se identifican incumplimientos en el uso de los EPP?

1.2.4. ¿Qué acciones correctivas aplican ante el incumplimiento del uso de EPP?

1.3. Condición y calidad de los EPP

1.3.1. ¿La empresa garantiza que los EPP se encuentren en buen estado y sean aptos para su uso seguro?

1.3.2. ¿Los EPP utilizados en la empresa cuentan con certificaciones oficiales?

1.4. Nivel de conocimiento sobre los EPP

1.4.3. Conocimiento sobre el mantenimiento y reemplazo de los EPP

1.4.3.1. ¿Cómo determina la empresa cuándo es necesario dar mantenimiento a los equipos de protección personal?

1.4.3.2. ¿Cómo determina la empresa cuándo es necesario reemplazar los equipos de protección personal?

1.5. Percepción sobre la importancia de los EPP para la salud laboral

1.5.1. ¿Qué tan importante es el uso de EPP para la salud laboral en su empresa?

1.5.2. ¿De quién es la principal responsabilidad de que los EPP se utilicen de forma adecuada: ¿de la empresa, del trabajador o de ambos? ¿Por qué?

1.6. Actitudes hacia el Uso de EPP

1.6.2. ¿Qué acciones o estrategias utiliza la empresa para motivar a los trabajadores a usar correctamente los EPP?

1.7. Barreras percibidas para el uso de EPP

1.7.1. ¿Han recibido comentarios o quejas de los trabajadores sobre incomodidad en los EPP? ¿Cómo los han abordado?

1.7.2. ¿La cantidad de EPP disponible en la empresa es suficiente para que cada trabajador tenga su propio equipo sin necesidad de compartirlo o turnarse?

1.7.3. ¿Cómo garantiza la empresa que los EPP estén disponibles y sean fáciles de obtener para los trabajadores en el momento que los necesitan?

1.8. Capacitación y concientización sobre EPP

1.8.1. ¿Todos los trabajadores han recibido capacitación en esta empresa sobre el uso correcto de los EPP?

1.8.2. ¿La empresa ha recibido capacitaciones sobre seguridad laboral y uso de EPP impartidas por el MITRAB u otras instituciones? Si es así, ¿con qué frecuencia se han realizado y si existe un registro documentado de estas capacitaciones?

1.8.3. ¿La empresa aplica algún método, como encuestas, para medir la satisfacción de los trabajadores con las capacitaciones sobre el uso de EPP?

1.9. Implementación de procedimientos de seguridad relacionados con el uso de EPP

1.9.1. ¿La empresa cuenta con procedimientos o manuales documentados sobre el uso correcto de los EPP?

1.9.2. ¿La empresa realiza auditorías de seguridad laboral y mantiene registros documentados de sus resultados?

II. Riesgos Laborales

2.1. Factores de riesgo asociados al trabajo

2.1.1. ¿La empresa ha identificado formalmente los riesgos laborales presentes en las actividades que realizan los trabajadores? Si es así, ¿existe una lista, matriz o documento que los detalle?

2.1.2. ¿La empresa evalúa formalmente los riesgos identificados, clasificando su nivel (tolerable, alto, ext.) y usando esos resultados para definir el EPP necesario?

2.1.3. ¿La empresa ha registrado lesiones, accidentes o enfermedades laborales que hayan ocurrido por no usar, o usar de forma inadecuada, los EPP?

2.3. Lesiones ocupacionales

2.3.1. ¿Qué tipos de lesiones ocupacionales se han presentado en las áreas de estudio durante el último año?

2.3.2. ¿Con qué frecuencia ocurren lesiones ocupacionales en las áreas de estudio?

2.3.3. ¿En qué área operativa se presenta el mayor número de lesiones ocupacionales?

2.3.4. Cuando un trabajador sufre una lesión ocupacional, ¿cuántos días de trabajo, en promedio, deja de laborar para su recuperación?

2.4. Enfermedades ocupacionales

2.4.1. ¿Qué tipos de enfermedades ocupacionales se han presentado en las áreas de estudio durante el último año?

2.4.2. ¿Con qué frecuencia ocurren enfermedades ocupacionales en las áreas de estudio?

2.4.3. ¿En qué área operativa se presenta el mayor número de enfermedades ocupacionales?

2.4.4. Cuando un trabajador sufre una enfermedad ocupacional, ¿cuántos días de trabajo, en promedio, deja de laborar para su recuperación?

2.5. Accidentes ocupacionales

2.5.1. ¿Qué tipos de accidentes ocupacionales se han presentado en las áreas de estudio durante el último año?

2.5.2. ¿Con qué frecuencia ocurren accidentes ocupacionales en las áreas de estudio?

2.5.3. ¿En qué área operativa se presenta el mayor número de accidentes ocupacionales?

2.5.4. Cuando un trabajador sufre un accidente ocupacional, ¿cuántos días de trabajo, en promedio, deja de laborar para su recuperación?

Anexo 5

Tablas de Frecuencia

Tema: “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

Tabla 13

Función de cada EPP que utiliza

Función de cada EPP que utiliza					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Conozco la función de la mayoría de los EPP	5	71.4	71.4	71.4
	Conozco la función de algunos EPP	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).

Tabla 14

Conocimiento del uso correcto y momento apropiado de EPP

Conocimiento del uso correcto y momento apropiado de EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí, en la mayoría de los casos	4	57.1	57.1	57.1
	Sí, en algunos de los casos	3	42.9	42.9	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).

Tabla 15

Conocimiento sobre cuándo dar mantenimiento a los EPP

Conocimiento sobre cuándo dar mantenimiento a los EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí, en algunos de los casos	6	85.7	85.7	85.7
	Sí, en pocos casos	1	14.3	14.3	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).

Tabla 16*Conocimiento sobre cuándo reemplazar los EPP*

Conocimiento sobre cuándo reemplazar los EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí, en algunos de los casos	4	57.1	57.1	57.1
	Sí, en pocos casos	3	42.9	42.9	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 17***Percepción de efectividad de los EPP para prevenir riesgos laborales*

Percepción de efectividad de los EPP para prevenir riesgos laborales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy efectivos	7	100.0	100.0	100.0

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 18***Responsabilidad del trabajador en el uso correcto de los EPP*

Responsabilidad del trabajador en el uso correcto de los EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	7	100.0	100.0	100.0

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 19***Frecuencia de uso de EPP sin supervisión*

Frecuencia de uso de EPP sin supervisión					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	57.1	57.1	57.1
	Rara vez	3	42.9	42.9	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).

Tabla 20*Nivel de motivación para usar EPP en el trabajo*

Nivel de motivación para usar EPP en el trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Moderada	7	100.0	100.0	100.0

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 21***Interés en recibir capacitación sobre uso adecuado de EPP*

Interés en recibir capacitación sobre uso adecuado de EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Interesado	5	71.4	71.4	71.4
	Poco interesado	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 22***Comodidad de los EPP utilizados en el trabajo*

Comodidad de los EPP utilizados en el trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Cómodos	7	100.0	100.0	100.0

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 23***Frecuencia de dificultades para recibir o disponer de EPP en la empresa*

Frecuencia de dificultades para recibir o disponer de EPP en la empresa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Frecuentemente	2	28.6	28.6	28.6
	Ocasionalmente	5	71.4	71.4	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 24***Facilidad de acceso a EPP durante la jornada laboral*

Facilidad de acceso a EPP durante la jornada laboral					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy fácil	4	57.1	57.1	57.1
	Fácil	3	42.9	42.9	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).*

Tabla 25*Ha recibido capacitación en la empresa sobre uso correcto de EPP*

Ha recibido capacitación en la empresa sobre uso correcto de EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	5	71.4	71.4	71.4
	No	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 26***Frecuencia anual de capacitación sobre EPP*

Frecuencia anual de capacitación sobre EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ocasionalmente (1 sesión al año)	5	71.4	71.4	71.4
	Nunca	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 27***Satisfacción con las capacitaciones recibidas sobre uso de EPP*

Satisfacción con las capacitaciones recibidas sobre uso de EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medianamente satisfecho(a)	5	71.4	71.4	71.4
	Nada satisfecho(a)	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

*Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 28***Existencia y conocimiento de procedimientos o manuales sobre uso de EPP*

Existencia y conocimiento de procedimientos o manuales sobre uso de EPP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No existen	5	71.4	71.4	71.4
	No sé / No estoy seguro(a)	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).

Tabla 29*Frecuencia de lesiones ocupacionales en el área de trabajo*

Frecuencia de lesiones ocupacionales en el área de trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ocasionalmente (1–2 veces al año)	4	57.1	57.1	57.1
	Raramente (alguna vez, pero no en el último año)	3	42.9	42.9	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 30***Días de trabajo perdidos por lesiones ocupacionales en el último año*

Días de trabajo perdidos por lesiones ocupacionales en el último año					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 1 y 3 días	7	100.0	100.0	100.0

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 31***Frecuencia de enfermedades ocupacionales en el área de trabajo*

Frecuencia de enfermedades ocupacionales en el área de trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ocasionalmente (1–2 veces al año)	5	71.4	71.4	71.4
	Raramente (alguna vez, pero no en el último año)	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 32***Días de trabajo perdidos por enfermedades ocupacionales en el último año*

Días de trabajo perdidos por enfermedades ocupacionales en el último año					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 4 y 7 días	7	100.0	100.0	100.0

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).*

Tabla 33*Frecuencia de accidentes ocupacionales en el área de trabajo*

Frecuencia de accidentes ocupacionales en el área de trabajo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Frecuentemente (cada 2–3 meses)	5	71.4	71.4	71.4
	Ocasionalmente (1–2 veces al año)	2	28.6	28.6	100.0
	Total	7	100.0	100.0	

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).***Tabla 34***Días de trabajo perdidos por accidentes ocupacionales en el último año*

Días de trabajo perdidos por accidentes ocupacionales en el último año					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Entre 4 y 7 días	7	100.0	100.0	100.0

Fuente: *Tabla generada mediante el software estadístico SPSS (2025).*

Anexo 6

Carta de validación de instrumentos



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
(UCC)
CAMPUS MATAGALPA**

Matagalpa, 17 de agosto del 2025

Ingeniero o Docente

UCC-Matagalpa

Estimado Ingeniero o Docente:

Reciba cordiales saludos deseándole éxitos en sus funciones diarias.

Somos estudiantes de V año de la carrera de ingeniería industrial de la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC), Campus Matagalpa, modalidad dominical. Actualmente, estamos realizando nuestro proceso de investigación en Proyecto de Graduación para optar al título de grado en Ingeniería Industrial. El proyecto de investigación que estamos realizando se titula:

Tema: “Uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.”

Objetivo General: Analizar la gestión y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) y su incidencia en la prevención de riesgos laborales según la Norma ISO 45001:2018, en los colaboradores de las áreas operativas de lavado, mantenimiento

y reparación vehicular de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera, durante el segundo semestre del año 2025.

El alcance del estudio es: alcance descriptivo y explicativo; y de enfoque: modelo mixto (cuantitativo con elementos cualitativos).

Para la materialización del estudio se requiere recopilar información primaria a través de los siguientes instrumentos que se presentan en la siguiente tabla.

Instrumento	Unidad de análisis	Objetivo	Muestra
Guía de Observación	Áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera	Verificar aspectos clave sobre el uso y cumplimiento de los Equipos de Protección Personal (EPP), así como las condiciones de seguridad en la empresa.	2 áreas observadas
Listado de Inventario de EPP por Área	Áreas de lavado, mantenimiento y reparación de vehículos de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera	Identificar los EPP disponibles, su cantidad, estado, talla y características para verificar la suficiencia y adecuación.	2 inventarios (uno por cada área)
Entrevista	Gerente propietario de la empresa Mangueras y Repuestos Danilo Herrera	Ampliar información sobre el conocimiento, percepción y uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) en las áreas de lavado y mantenimiento, desde el punto de vista de la gerencia de la empresa.	1

Es un requisito validar la confiabilidad de las técnicas a aplicar por personas expertas en el tema, por lo que solicitamos su valiosa colaboración, para validar los instrumentos de investigación que se utilizarán para recolectar la información primaria.

Adjuntamos:

- Tabla de operacionalización de variables
- Guía de Observación (1)
- Listado de Inventario de EPP por Área (1)
- Entrevista

También compartimos siguiente tabla para que nos facilite los datos solicitados en la misma.

Nº	Nombre y y grado académico del Especialista validador	Síntesis del currículo	Temas en los que ha asesorado
1			.

Esperando contar con su valioso aporte al presente trabajo, nos despedimos.

Atentamente, equipo investigador.

Nombre	No de Carnet estudiante
Br. Herrera Rivera, Danilo José.	2021400M64
Br. Ruíz Blanco, Bayardo Antonio.	2021400M82
Br. Torres Membreño, Yereks Boanerges.	20214000M9

Anexo 7

Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo con énfasis en la gestión de EPP y control de riesgos

Basado en la Norma ISO 45001:2018 – Seguridad y Salud en el Trabajo

EMPRESA MANGUERAS Y REPUESTOS DANILO HERRERA

ÁREAS: LAVADO · MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN VEHICULAR

