



Sensibilización orientada al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la adopción de conductas laborales preventivas en trabajadores del sector automotriz que manipulan sustancias químicas del sector La Merced, municipio de Cúcuta, Norte de Santander.

Lizeth Liliana Muñoz Molina

Marinelsy Avendaño Martínez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2026

**Sensibilización orientada al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la
adopción de conductas laborales preventivas en trabajadores del sector automotriz que
manipulan sustancias químicas del sector La Merced, municipio de Cúcuta, Norte de
Santander.**

Lizeth Liliana Muñoz Molina

Marinelsy Avendaño Martínez

Monografía Presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud
Ocupacional

Directora: Yolanda Viviana Castellanos Romero

Mg en Prevención de Riesgos Laborales

Mg en Ergonomía y Diseño Universal

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Cúcuta (Norte de Santander)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2026

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a Dios, por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para avanzar en este proceso académico y de investigación.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante durante cada etapa de nuestra formación profesional.

A nuestros docentes y, especialmente, a nuestra directora de investigación, por orientarnos con su conocimiento, experiencia y compromiso, contribuyendo significativamente al desarrollo de este proyecto.

Finalmente, dedicamos este trabajo a los trabajadores del sector automotriz del barrio La Merced, quienes, con su disposición y participación, hacen posible la generación de conocimientos orientados al fortalecimiento de la seguridad, la salud y el bienestar en los entornos laborales.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a Dios por guiarnos y brindarnos la fortaleza necesaria para culminar cada etapa de este proceso investigativo.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, por proporcionarnos los espacios académicos y las herramientas necesarias para fortalecer nuestra formación profesional y el desarrollo de la investigación.

A nuestra directora de proyecto, Yolanda Viviana Castellanos Romero, por su orientación, acompañamiento, disposición y valiosos aportes, los cuales han sido fundamentales para la construcción y desarrollo de este trabajo.

A los docentes del programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, por compartir sus conocimientos y contribuir a nuestra formación académica y profesional.

De igual manera, agradecemos a los trabajadores y propietarios de los talleres automotrices del sector La Merced de la ciudad de Cúcuta, quienes han participado y colaborado en las diferentes actividades desarrolladas dentro del proyecto, permitiendo la obtención de información relevante para la investigación.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias y seres queridos por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante durante este proceso académico.

Contenido

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Lista de tablas	6
Lista de figuras.....	7
Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
CAPÍTULO I. Generalidades.....	12
1.1 Situación problema	12
1.2 Objetivos	14
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	14
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	14
1.3 Justificación	15
1.4 Marco Referencial.....	17
1.4.1 <i>Marco teórico</i>	22
1.5 Metodología	26
1.5.1 <i>Tipo de investigación descriptiva</i>	27
CAPÍTULO II.....	29
2 Plan de estrategias.....	29
CAPÍTULO III.....	36
3 Diseño de las estrategias de sensibilización	36
3.1 Plan de intervención.....	36
CAPÍTULO IV. Conclusiones	51
4 Conclusiones	51
CAPÍTULO V. Recomendaciones.....	53
5 Recomendaciones	53
Referencias.....	56

Lista de tablas

Tabla 1. Principales sustancias químicas utilizadas en talleres automotrices 24

Tabla 2 Estrategias de intervención 30

Lista de figuras

<i>Ilustración 1. Diseño de afiche de manipulación de sustancias</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 2. Diseño de folleto de prevención y autocuidado</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 3. Diseño de tarjetas de bolsillo</i>	<i>31</i>
<i>Ilustración 4. Diseño de señalización para riesgo químico.....</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 5. Diseño de guía para el Uso Correcto del Extintor.....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 6. Diseño de guía para el Uso Correcto del de las fichas de seguridad.....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 7. Diseño de Stikers preventivos.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 8. Diseño de juego interactivo de adivinanzas</i>	<i>34</i>

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo diseñar e implementar estrategias de sensibilización orientadas al fortalecimiento de la percepción del riesgo y la adopción de conductas laborales preventivas en trabajadores del sector automotriz del barrio La Merced, en Cúcuta, que manipulan sustancias químicas durante sus actividades laborales. El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo, mediante la aplicación de actividades educativas, capacitaciones y campañas de sensibilización sobre riesgo químico. Se espera fortalecer el conocimiento de los trabajadores frente a los peligros asociados a estas sustancias, promover prácticas seguras y contribuir a la prevención de accidentes, enfermedades laborales e impactos ambientales derivados de su manejo inadecuado.

Palabras clave:

Percepción del riesgo, riesgo químico, sensibilización, conductas preventivas, seguridad y salud en el trabajo, sector automotriz, sustancias químicas.

Abstract

This research aims to design and implement awareness strategies focused on strengthening risk perception and promoting preventive work behaviors among automotive sector workers in the La Merced neighborhood of Cúcuta who handle chemical substances during their daily activities. The study is conducted under a quantitative approach with a descriptive scope through educational activities, training sessions, and awareness campaigns on chemical risk. The expected outcomes include improving workers' knowledge of the hazards associated with chemical substances, encouraging safe work practices, and contributing to the prevention of occupational accidents, work-related illnesses, and environmental impacts resulting from improper handling of these substances.

Keywords:

risk perception, chemical risk, awareness, preventive behaviors, occupational health and safety, automotive sector, chemical substances.

Introducción

El sector automotriz del barrio La Merced, en la ciudad de Cúcuta, concentra una importante cantidad de talleres dedicados a actividades de mantenimiento, reparación, latonería y pintura, labores que implican la manipulación permanente de sustancias químicas como combustibles, aceites, solventes, pinturas y desengrasantes. La exposición continua a estos productos puede generar riesgos para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente cuando no se aplican medidas adecuadas de prevención.

Diversos estudios relacionados con la gestión del riesgo químico y la seguridad laboral han evidenciado que la percepción del riesgo constituye un factor determinante en la adopción de conductas preventivas. Desde esta perspectiva teórica, el presente proyecto aborda la relación existente entre la percepción del riesgo químico y los comportamientos de seguridad asumidos por los trabajadores del sector automotriz.

La investigación surge a partir de la necesidad de fortalecer la cultura preventiva en los talleres del sector La Merced, donde se han identificado prácticas inadecuadas en el manejo, almacenamiento y disposición de sustancias químicas. Esta situación justifica la formulación de estrategias de sensibilización orientadas a mejorar el reconocimiento de los peligros y promover acciones de autocuidado.

En coherencia con esta problemática, el objetivo general consiste en diseñar estrategias de sensibilización orientadas al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la adopción de conductas laborales preventivas. Para ello, se empleará una metodología de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, que permitirá evaluar las condiciones actuales de los trabajadores e implementar actividades educativas dirigidas al fortalecimiento de prácticas seguras.

Se espera que el desarrollo del proyecto contribuya al mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, favorezca la reducción de conductas inseguras y fortalezca la gestión del riesgo químico en los talleres automotrices del sector La Merced.

CAPÍTULO I. Generalidades

1.1 Situación problema

El sector automotriz constituye una actividad económica de gran importancia para la ciudad de Cúcuta, debido a su contribución al mantenimiento del parque automotor y a la generación de empleo. En el barrio La Merced se concentra un número significativo de talleres dedicados a actividades como mecánica general, latonería, pintura, lubricación y mantenimiento vehicular, labores que requieren el uso permanente de sustancias químicas tales como gasolina, ACPM, aceites lubricantes, solventes, pinturas, refrigerantes, líquidos de frenos y desengrasantes.

La manipulación constante de estos productos expone a los trabajadores a riesgos químicos que pueden afectar su salud y seguridad, especialmente cuando no existen medidas adecuadas para su almacenamiento, manejo y disposición final. La exposición prolongada a estas sustancias puede ocasionar intoxicaciones, enfermedades respiratorias, dermatitis, quemaduras químicas y otros efectos adversos para la salud. Asimismo, el manejo inadecuado de residuos peligrosos puede generar impactos negativos sobre el suelo, el agua y el aire.

A esta situación se suma que gran parte de los trabajadores del sector desarrollan sus actividades en condiciones de informalidad laboral, lo que limita el acceso a procesos de capacitación, programas de prevención, elementos de protección personal y mecanismos de protección social. Esta realidad incrementa la vulnerabilidad frente a los riesgos presentes en el entorno de trabajo.

Adicionalmente, estudios previos realizados en el sector La Merced han evidenciado deficiencias relacionadas con el almacenamiento de sustancias químicas, el desconocimiento de

las fichas de datos de seguridad, la inadecuada gestión de residuos peligrosos y el uso insuficiente de elementos de protección personal. Estas condiciones reflejan la necesidad de fortalecer la cultura preventiva y promover una mayor conciencia frente a los riesgos químicos presentes en las actividades laborales.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar estrategias de sensibilización que contribuyan al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la adopción de conductas laborales preventivas, favoreciendo la protección de la salud de los trabajadores, la reducción de accidentes laborales y la mitigación de impactos ambientales asociados a la actividad automotriz.

Formulación (Cuando sea pertinente)

Variables (Cuando sea pertinente)

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Implementar estrategias de sensibilización orientadas al fortalecimiento de la percepción del riesgo frente a la manipulación de sustancias químicas en trabajadores del sector automotriz del barrio La Merced, municipio de Cúcuta, con el propósito de promover la adopción de conductas laborales preventivas, contribuir a la reducción de accidentes y enfermedades laborales, y fortalecer la cultura de seguridad y autocuidado en el entorno de trabajo.

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar las necesidades de fortalecimiento relacionadas con la percepción del riesgo y las conductas preventivas frente a la manipulación de sustancias químicas en los trabajadores del sector automotriz del barrio La Merced.

Diseñar actividades de sensibilización orientadas al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la promoción de conductas laborales preventivas en la manipulación de sustancias químicas.

Implementar las actividades de sensibilización en los talleres automotrices participantes del sector La Merced, promoviendo el autocuidado y el manejo seguro de sustancias químicas.

Evaluar el nivel de apropiación de los contenidos abordados durante la intervención, así como los posibles cambios en la percepción del riesgo y en las conductas laborales preventivas de los trabajadores.

1.3 Justificación

La presente propuesta nace de la necesidad de fortalecer la percepción del riesgo y promover conductas laborales preventivas en los trabajadores de los talleres automotrices del sector de la Merced, en la ciudad de Cúcuta, quienes durante el desarrollo de sus actividades manipulan diferentes sustancias químicas que pueden representar un riesgo para su salud, la seguridad en el trabajo y en el medio ambiente. Aunque existen normas que regulan el manejo seguro de estos productos, este contexto aún se evidencia prácticas que incrementa la probabilidad de accidentes y enfermedades laborales, especialmente por el desconocimiento de los riesgos y por las condiciones de informalidad presentes en gran parte del sector.

Desde el componente educativo y pedagógico, la investigación busca generar espacios de sensibilización que permitan fortalecer los conocimientos de los trabajadores sobre el uso seguro de sustancias químicas, el autocuidado y la importancia de adoptar medidas preventivas durante el desarrollo de sus labores. Al mismo tiempo, el proyecto favorece el fortalecimiento de las competencias investigadas de los estudiantes al aplicar los conocimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo en un contexto real.

El impacto esperado trasciende el ámbito académico, ya que pretende aportar herramientas prácticas que contribuyan a mejorar la cultura de prevención en los talleres automotrices del sector de la Merced. Se espera que las estrategias propuestas favorezcan el reconocimiento de los riesgos, promuevan comportamientos seguros y contribuyan al bienestar de los trabajadores, así como a la disminución de los impactos ambientales asociados con el manejo inadecuado de sustancias químicas.

Si esta problemática no se aborda, es probable que continúen las prácticas inseguras relacionadas con la manipulación, el almacenamiento y la disposición de sustancias químicas, aumentando la posibilidad de accidentes de trabajo, enfermedades de origen laboral y afectaciones al entorno. Asimismo, persistirá la baja percepción del riesgo y el desconocimiento de medidas preventivas, limitando la construcción de ambientes laborales más seguros y saludable.

1.4 Marco Referencial

La presente investigación se fundamenta en estudios relacionados con la gestión del riesgo químico, la percepción del riesgo y la promoción de conductas preventivas en entornos laborales donde se manipula sustancias químicas. Diversas investigaciones han demostrado que el fortalecimiento de la cultura de prevención y la implementación de estrategias de sensibilización favorecen la disminución de accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral, especialmente en sectores donde predominan actividades con exposición a agentes químicos.

Desde lo referente teórico, el proyecto se sustenta en los principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo, entendida como el conjunto de acciones orientadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores mediante la identificación de peligros, la evaluación de riesgo y la implementación de medidas de control. Asimismo, se considera la percepción del riesgo como un factor determinante en la toma de decisiones y en la adopción de comportamientos seguros durante el desarrollo de las actividades laborales.

Como parte del marco conceptual, la investigación aborda conceptos relacionados con el riesgo químico, las sustancias químicas peligrosas, la percepción del riesgo, las conductas laborales preventivas, los elementos de protección personal y el Sistema Globalmente Armonizado (SGA) para la clasificación y el etiquetado de productos químicos. Estos conceptos permiten comprender la importancia de reconocer los peligros presentes en el entorno laboral y de adoptar medidas preventivas para reducir la probabilidad de incidentes y afectaciones a la salud.

Desde el componente normativo, la propuesta toma como referencia la legislación colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente la ley 9 de 1979, Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1496 de 2018, normas que establecen lineamientos para la prevención de riesgos laborales, la implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la clasificación y comunicación de los peligros asociados a las sustancias químicas.

Estos referentes constituyen el soporte conceptual, metodológico y normativo para el desarrollo del proyecto, orientado al diseño de estrategias de sensibilización que contribuyan al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la adopción de conductas laborales preventivas en el trabajador del sector automotriz del barrio la Merced, en la ciudad de Cúcuta.

Antecedentes

Paniagua et al. (2024), en la *investigación impacto del manejo de residuos peligrosos en los talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Puno*, desarrollada en Perú, tuvieron como objetivo evaluar el impacto ambiental generado por el manejo de residuos peligrosos en talleres de mecaniza automotriz. La investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, utilizando encuestas y observaciones directas como técnicas de recolección de información. Los resultados evidenciaron deficiencias en la gestión de residuos peligrosos, especialmente en su almacenamiento y disposición final, lo que representa riesgo para la salud de los trabajadores y el medio ambiente. Los autores concluyen que es necesario fortalecer las prácticas de gestión ambiental mediante procesos de capacitación y sensibilización. Este estudio aporta a la presente investigación al evidenciar la importancia de promover el manejo seguro de sustancias químicas en el sector automotriz.

González y colaboradores (2021), en el estudio *Evaluación del impacto ambiental generado por el inadecuado manejo de residuos peligrosos en talleres de mecánico automotriz en Lima Norte*, realizado en Perú, tuvieron como propósito evaluar los impactos ocasionados por el manejo inadecuado de residuos peligrosos en talleres automotrices. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo con alcance descriptivo. Los resultados permitieron identificar deficiencias en el almacenamiento, manipulación y disposición de sustancias químicas, además de un bajo nivel de conocimiento de los trabajadores sobre para ticas preventivas. Como conclusión, los autores recomiendan implementar programas permanentes de capacitación y sensibilización para fortalecer la cultura de prevención. Este antecedente sustenta la necesidad de desarrollar estrategias educativas dirigidas a mejorar la percepción del riesgo químico.

Ramírez y colaboradores (2022), en la investigación *Evaluación de peligros asociados a las sustancias químicas en el área de taller AUTECO del municipio de La Mesa, Cundinamarca*, tuvieron como objetivo identificar y evaluar los peligros derivados de la manipulación de sustancias químicas en un taller automotriz. El estudio fue desarrollado mediante un enfoque descriptivo, empleando listas de verificación, inspecciones y evaluaciones de riesgo. Los resultados evidenciaron oportunidades de mejora relacionadas con el almacenamiento de sustancias químicas, el uso de elementos de protección personal y la señalización de los productos peligrosos. Los investigadores concluyen que la implementación de acciones preventivas fortalece la seguridad y salud de los trabajadores. Este estudio aporta elementos metodológicos y técnicos para el desarrollo de la presente investigación.

Martínez y colaboradores (2021), en el trabajo *Diseño del programa de gestión del riesgo químico para la empresa CIAN LTDA*, desarrollaron una propuesta orientada al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la implementación de un programa de gestión del riesgo químico presentes en la organización y estableciendo medidas de intervención. Los resultados evidenciaron la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación, identificación de peligros y seguimiento a las condiciones de trabajo. Como conclusión, los autores destacan que la gestión adecuada del riesgo químico favorece la prevención de accidentes y enfermedades laborales. Este antecedente constituye un referente importante para el diseño de las estrategias de sensibilización planteadas en el presente estudio.

Portillo Chaustre, A.S., Osorio Rivera, Y. P., & Pabón Chaustre, C. D. (2025), en la investigación titulada *Análisis ambiental de los desechos generados en los talleres del sector automotriz de la localidad la Merced, Cúcuta, Norte de Santander*, desarrollada en la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), tuvieron como objetivo analizar los desechos generados en los talleres del sector automotriz de la localidad La Merced con el fin de identificar sus impactos ambientales y proponer estrategias para mejorar su gestión. La investigación se desarrolló bajo el enfoque orientado al análisis de las condiciones ambientales y de seguridad presentes en los establecimientos del sector, identificando los riesgos asociados al manejo inadecuado de residuos peligrosos como aceites usados, líquidos, baterías y otros desechos químicos.

Los resultados evidenciaron que, aunque algunos talleres cumplían parcialmente con la normativa ambiental, persistían deficiencias en el manejo de los residuos peligrosos, así como un conocimiento limitado por parte de los trabajadores sobre las prácticas adecuadas para su manipulación y disposición final. Estas condiciones incrementan los riesgos para la salud de los trabajadores y generan impactos negativos sobre el medio ambiente.

Como conclusión, los autores propusieron la implementación de estrategias orientadas al fortalecimiento de la gestión de residuos, entre ellas el proceso de capacitación, mejoras en el almacenamiento de los desechos y acciones dirigidas a promover una cultura de prevención dentro del sector automotriz. Este antecedente guarda una relación directa con la presente investigación, ya que se desarrolla en el mismo contexto geográfico y poblacional, aportando elementos que sustentan la necesidad de implementar estrategias de sensibilización para fortalecer la percepción del riesgo químico y promover conductas laborales preventivas en los trabajadores del sector automotriz de la Merced, en el municipio de Cúcuta.

1.4.1 Marco teórico

En el presente proyecto se analiza cómo la manipulación de sustancias químicas, la falta de conocimiento, la baja percepción del riesgo y la ausencia de procesos de sensibilización influyen en la adopción de conductas laborales inseguras en trabajadores del sector automotriz del sector La Merced.

La sensibilización se entiende como el proceso orientado a generar conciencia frente a una problemática, promoviendo cambios de actitud y comportamientos responsables. En este caso, busca que los trabajadores reconozcan los riesgos químicos presentes en su labor diaria y adopten medidas de autocuidado.

Por su parte, la capacitación es una estrategia clave para fortalecer competencias en seguridad. Mediante charlas, talleres prácticos, campañas preventivas y señalización pedagógica, los trabajadores pueden aprender sobre manejo seguro de sustancias químicas, uso adecuado de EPP, atención de emergencias e interpretación de pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA).

Asimismo, la percepción del riesgo influye directamente en el comportamiento del trabajador. Una baja percepción del riesgo conlleva a normalizar prácticas inseguras, mientras que una percepción adecuada favorece conductas preventivas. Desde el punto de vista del empleador y las instituciones, también implica garantizar condiciones laborales seguras y el cumplimiento normativo.

Los accidentes de trabajo y enfermedades laborales son consecuencias frecuentes de la exposición a estas sustancias. Entre ellos se encuentran quemaduras, intoxicaciones, incendios,

dermatitis, enfermedades respiratorias y otras afectaciones derivadas del contacto continuo con agentes químicos.

En este sentido, los procesos de sensibilización, capacitación e intervención preventiva son herramientas fundamentales para fortalecer la cultura de prevención, reducir accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y promover ambientes más seguros y saludables en el sector La Merced.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), creado por el Decreto 1072 del año 2015 y regulado por la Resolución 0312 del año 2019, es un instrumento esencial para prevenir las enfermedades laborales y los accidentes en el trabajo. Su implementación posibilita reconocer peligros, evaluar riesgos, instaurar controles y fomentar una cultura de prevención en los espacios de trabajo.

La implementación del SG-SST es crucial en los talleres automotrices, por la exposición a sustancias químicas. La implementación de este sistema promueve la formación del personal, el cumplimiento de las normativas, la provisión de elementos para la protección individual y la organización de procesos seguros.

Por otra parte, en los pequeños talleres de la industria automotriz, la informalidad laboral es una realidad común. Muchos empleados no están afiliados al Sistema General de Seguridad Social ni tienen acceso a programas estructurados para prevenir riesgos laborales.

Como resultado, esta circunstancia genera una mayor vulnerabilidad porque impide la capacitación, el monitoreo, el acceso a equipos de protección y la atención rápida ante accidentes de trabajo o enfermedades causadas por exposición ocupacional.

Es fundamental, por lo tanto, implementar procedimientos de sensibilización en estas áreas desde la salud y la prevención en el trabajo, pues esto facilita el fortalecimiento de la cultura del autocuidado, disminuye los riesgos y fomenta ambientes laborales más seguros.

En relación con lo anterior, dentro de las actividades de mantenimiento, reparación, pintura y lubricación vehicular se emplean diversas sustancias químicas que pueden generar riesgos para la salud y el ambiente.

Tabla 1.

Principales sustancias químicas utilizadas en talleres automotrices

Sustancia Química	Nivel toxicidad	Propiedad de peligrosidad	Recomendaciones generales	Recomendación de almacenamiento	EPP recomendado
Gasolina	Alto	Inflamable Toxicidad aguda Peligroso para el ambiente	Evitar inhalación, no fumar, no generar chispas	Envase hermético, lugar fresco y ventilado	Guantes nitrilo, gafas, respirador
ACPM / Diésel	Medio	Inflamable Nocivo Peligroso para el ambiente	Evitar contacto prolongado con piel	Recipiente cerrado y rotulado	Guantes, botas, gafas
Aceite lubricante	Medio	Nocivo Peligroso para el ambiente	No verter al suelo, evitar contacto directo	Caneca cerrada y señalizada	Guantes, botas, overol
Grasas industriales	Bajo - Medio	Nocivo			
Líquido de frenos	Medio	Nocivo grave para la salud	Evitar salpicaduras y contacto ocular	Recipiente cerrado	Guantes, gafas
Refrigerante / Anticongelante	Medio	Toxicidad aguda Nocivo	No ingerir, evitar derrames	Lugar fresco y seco	Guantes, gafas
Thinner	Alto	Inflamable Toxicidad aguda Grave para la salud	Usar en áreas ventiladas, evitar vapores	Lejos del calor	Respirador, guantes, gafas

Pintura	Medio - alto	Inflamable Nocivo Grave para la salud	Aplicar con ventilación adecuada	Envase original cerrado	Respirador, careta, guantes
Barniz / Catalizador	Alto	Inflamable Nocivo Grave para la salud	Evitar inhalación y contacto directo	Mantener sellado, lugar fresco y ventilado	Respirador, guantes, gafas
Desengrasantes	Medio	Corrosivo Nocivo	No mezclar sustancias	Mantener en envase original	Guantes, gafas
Ácido de batería	Alto	Corrosivo Toxicidad aguda	Manipular con extrema precaución	Alejado de calor y metales	Careta facial, guantes PVC, botas

Nota: Elaboración propia con base en Fichas de Datos de Seguridad (FDS), Decreto 1496 de 2018 y Resolución 773 de 2021

1.5 Metodología

La presente investigación corresponde a la segunda fase de un proyecto previamente desarrollado en los talleres automotrices del sector La Merced. En la fase inicial se identificaron las sustancias químicas presentes en las actividades laborales y se evaluó el nivel de percepción del riesgo de los trabajadores frente a su manipulación, obteniéndose resultados bajos. Con base en estos hallazgos, esta nueva etapa se orienta al diseño e implementación de estrategias de sensibilización encaminadas a fortalecer la gestión del riesgo, aumentar el nivel de conciencia frente a los peligros existentes y promover prácticas seguras dentro del entorno laboral.

Enfoque cuantitativo

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer patrones de comportamiento y comprobar teorías.

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo, debido a que permitirá analizar datos obtenidos antes y después de la intervención, comparar resultados, identificar variaciones en el nivel de percepción del riesgo y medir la efectividad de las estrategias de sensibilización implementadas en los trabajadores del sector automotriz. Estas estrategias comprenderán charlas educativas sobre riesgo químico, capacitaciones en manejo seguro de sustancias químicas, talleres prácticos sobre uso adecuado de elementos de protección personal, campañas informativas mediante afiches y material visual, pausas educativas en el lugar de trabajo, socialización de hojas de seguridad y jornadas de concientización sobre prevención de accidentes y enfermedades laborales.

1.5.1 Tipo de investigación descriptiva

Hernández et al. (2014) señalan que la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que sea sometido a análisis.

En este estudio, la investigación descriptiva permitirá identificar y caracterizar las condiciones actuales relacionadas con la percepción del riesgo, el conocimiento sobre el manejo seguro de sustancias químicas y las prácticas preventivas adoptadas por los trabajadores de los talleres automotrices del sector La Merced. De esta manera, se obtendrá una visión clara de la situación existente antes y después de la intervención.

Población

Tamayo y Tamayo (2003) definen la población como la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de análisis poseen características comunes y son objeto de investigación.

Para el presente estudio, la población estará conformada por todos los trabajadores de los talleres automotrices ubicados en el sector La Merced, quienes desarrollan actividades como mecánica general, pintura, latonería, lubricación, cambio de repuestos y mantenimiento vehicular, labores en las que existe exposición constante a sustancias químicas.

Muestra

Según Hernández et al. (2014), la muestra es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que debe representar adecuadamente al universo de estudio.

La muestra estará integrada por los trabajadores activos de los talleres automotrices del sector La Merced que acepten participar voluntariamente en la investigación al momento de la intervención. La selección se realizará mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad, disponibilidad de tiempo y disposición de los participantes para asistir a las actividades programadas.

CAPÍTULO II

2 Plan de estrategias

La capacitación y la sensibilización constituyen herramientas fundamentales de intervención en Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que permiten fortalecer los conocimientos, habilidades y actitudes de los trabajadores frente a los riesgos presentes en su entorno laboral. En el presente proyecto, estas estrategias representan el principal medio para intervenir la percepción del riesgo asociada a la manipulación de sustancias químicas en los trabajadores del sector automotriz de la Merced, promoviendo el desarrollo de conductas laborales preventivas, el fortalecimiento del autocuidado y una mayor cultura de prevención. Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación, se diseñó un plan de estrategias de intervención que oriento el proceso de sensibilización mediante diversas actividades dirigidas a los trabajadores.

En conjunto, estas acciones contribuirán a la prevención de accidentes y enfermedades, fortaleciendo la cultura de seguridad, la protección de la salud de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente.

Tabla 2
Estrategias de intervención

ITEM	ESTRATEGIA	OBJETIVO	METODOLOGIA	RECURSOS	IMAGEN
1					
1.1	Capacitación de “Manipulación de sustancias de forma segura”	Fortalecer los conocimientos de los trabajadores sobre el manejo seguro de sustancias químicas para prevenir accidentes y enfermedades laborales.	Se realizará una capacitación teórico-práctica mediante una exposición participativa apoyada en un afiche informativo, donde se explicarán la identificación de peligros asociados a las sustancias químicas, la interpretación de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), la lectura de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), las condiciones adecuadas de almacenamiento, el uso correcto de los Elementos de Protección Personal (EPP), las acciones para el control de derrames y las medidas básicas de respuesta ante emergencias. Durante la actividad se promoverá la participación de los trabajadores mediante preguntas y retroalimentación para reforzar el aprendizaje y determinar el nivel de atención.	Afiche informativo impreso, imágenes ilustrativas sobre pictogramas SGA, Fichas de Datos de Seguridad (FDS), marcadores, cinta adhesiva o soporte para exhibir el afiche, Elementos de Protección Personal (EPP) como apoyo demostrativo y lista de asistencia.	Figura 1 <i>Ilustración 1. Diseño de afiche de manipulación de sustancias</i> 
1.2	Capacitación de "Prevención y Autocuidado Frente al Riesgo Químico en	Sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a la exposición de	Diseño, elaboración y entrega de un folleto ilustrado con información sobre los efectos del riesgo químico en la salud, el uso	Folletos impresos, imágenes ilustrativas, información técnica sobre riesgo químico, FDS y	<i>Ilustración 2. Diseño de folleto de prevención y autocuidado</i>

Capacitación

Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

	Talleres Automotrices"	sustancias químicas y promover prácticas de autocuidado que contribuyan a la prevención de accidentes y enfermedades laborales.	adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP), la importancia de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), las medidas preventivas, el manejo seguro de sustancias químicas y la protección del medio ambiente. La actividad se desarrollará de forma presencial, mediante una capacitación dirigida a los trabajadores, en los cuales se realizará la socialización del contenido del folleto, se explicarán cada uno de los temas de manera práctica y participativa, se resolverán inquietudes y se reforzarán los conocimientos a través de preguntas y retroalimentación, promoviendo la apropiación de las buenas prácticas para la manipulación segura de sustancias químicas.	elementos de diseño gráfico.	
2	Tarjeta de bolsillo	"¡Identifica el peligro! Aprende a reconocer los pictogramas del SGA"	Fortalecer la identificación de peligros químicos mediante el reconocimiento de los pictogramas del SGA.	La actividad se desarrollará de forma presencial, mediante un taller participativo donde se entregará a cada trabajador una tarjeta plastificada de bolsillo con los pictogramas del SGA. Durante la sesión se explicará el significado de cada pictograma, los riesgos asociados, las	Tarjetas plastificadas de bolsillo con los pictogramas del SGA, diseño gráfico e impresión a color, sustancias o envases de ejemplo con etiquetas del SGA, marcadores, lista de asistencia y apoyo audiovisual. <i>Ilustración 3. Diseño de tarjetas de bolsillo</i>

Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

medidas preventivas y las recomendaciones para la manipulación segura de sustancias químicas. Posteriormente, se realizarán preguntas y ejercicios de reconocimiento de pictogramas utilizando ejemplos de productos presentes en el lugar de trabajo, con el fin de reforzar el aprendizaje y facilitar su aplicación en las actividades diarias.



Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

3	Señalización	Implementación de señalización (preventiva prohibición, obligación, advertencia e información)	Fortalecer la percepción del riesgo mediante la identificación visual de los peligros asociados a las sustancias químicas presentes en los talleres automotrices.	Se realizará una inspección previa para identificar las áreas donde se almacenan, manipulan y utilizan sustancias químicas. Posteriormente, se instalarán señales de prohibición (No fumar, No ingresar con alimentos o bebidas), obligación (Uso obligatorio de guantes, gafas y demás EPP), advertencia (Riesgo químico, sustancias inflamables o corrosivas) e información (Pictogramas del SGA, ubicación de Fichas de Datos de Seguridad – FDS, kit para control de derrames y rutas de evacuación). Una vez instalada la señalización, se realizará una socialización presencial con los	Señales de seguridad, adhesivos, afiches, pictogramas SGA, material de instalación.
---	--------------	--	---	--	---

Ilustración 4. Diseño de señalización para riesgo químico



Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

				trabajadores, explicando el significado de cada señal, su ubicación y la importancia de respetarlas para prevenir accidentes y proteger la salud y el medio ambiente.		
4	Simulacro práctico (conato):	"Uso adecuado de extintores ante incendios incipientes"	Fortalecer la capacidad de respuesta de los trabajadores ante emergencias por incendio relacionadas con sustancias inflamables utilizadas en los talleres automotrices.	Realización de un simulacro práctico donde los trabajadores identifiquen los tipos de incendio presentes en el taller y apliquen correctamente el método PASS (Retirar el seguro, Apuntar a la base del fuego, Presionar la manija y Mover el chorro de lado a lado). La actividad incluirá explicación previa, demostración y práctica supervisada.	Extintores, área segura para el simulacro, elementos de protección personal, lista de asistencia y material informativo.	<i>Ilustración 5. Diseño de guía para el Uso Correcto del Extintor</i>  MÉTODO PASS P RETIRAR el seguro de la manija A APUNTAR la boquilla al fuego S PRESIONAR la manija S MOVER el chorro de lado a lado CLASE DE INCENDIO CLASE A: Incendios de combustibles sólidos (papel, madera, etc.) CLASE B: Incendios de combustibles líquidos (gasolina, aceite, etc.) CLASE C: Incendios de gases (gas natural, propano, etc.) CLASE D: Incendios de metales (magnesio, sodio, etc.) CLASE K: Incendios de aceites de cocina PRECAUCIONES: Mantenerse a una distancia segura del fuego y del extintor. No intentar apagar incendios que estén fuera de control. Evitar respirar el humo.
5	Simulacro ante emergencia.	Desarrollar competencias prácticas para actuar de manera segura y oportuna ante incidentes químicos en el entorno automotriz.	Desarrollar competencias prácticas para actuar de manera segura y oportuna ante incidentes químicos en el entorno automotriz.	- Realizar sesiones teórico-prácticas sobre identificación de peligros químicos y medidas de control. - Desarrollar ejercicios prácticos de atención de derrames de aceites, combustibles, solventes y otros productos químicos utilizados en el taller.	Hojas de Datos de Seguridad (SDS), procedimientos de trabajo seguro, listas de chequeo, guías de atención de emergencias químicas, formatos de evaluación y material audiovisual.	<i>Ilustración 6. Diseño de guía para el Uso Correcto del de las fichas de seguridad</i>



Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

6	Campana de stickers preventivos	"Míralo, Recuerda y Actúa"	Fortalecer la percepción del riesgo químico mediante la ubicación de mensajes preventivos visuales en áreas de trabajo y recipientes que contengan sustancias químicas.	Diseñar e instalar stickers o etiquetas con mensajes cortos de prevención, pictogramas del SGA y recomendaciones de seguridad en recipientes, estanterías y zonas donde se manipulen sustancias químicas. Durante la instalación se realizará una breve explicación sobre el significado de cada mensaje.	Stickers o etiquetas adhesivas Impresiones con pictogramas SGA Cinta adhesiva o pegante
---	---------------------------------	----------------------------	---	---	---

Ilustración 7. Diseño de Stikers preventivos



Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

7	Juego de reconocimiento	Identifica el pictograma: Juego interactivo de adivinanzas	Fortalecer el conocimiento y la identificación de los peligros químicos mediante el reconocimiento	Realizar una actividad lúdica basada en adivinanzas, donde los trabajadores deberán identificar los pictogramas del Sistema Globalmente	Cartulina Marcadores Material didáctico
---	-------------------------	--	--	---	---

Ilustración 8. Diseño de juego interactivo de adivinanzas

de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA).

Armonizado (SGA) a partir de pistas relacionadas con sus características, riesgos asociados y efectos sobre la salud. Durante el juego, se plantearán situaciones y ejemplos prácticos que permitirán a los participantes relacionar cada pictograma con los peligros de las sustancias químicas, las medidas preventivas y el uso adecuado de los elementos de protección personal. Al finalizar cada adivinanza, se brindará retroalimentación inmediata para reforzar el reconocimiento de los símbolos y fortalecer la comprensión de los riesgos químicos presentes en las actividades laborales.



Nota: Imagen elaborada con inteligencia artificial (ChatGPT, OpenAI, 2026).

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO III

3 Diseño de las estrategias de sensibilización

3.1 Plan de intervención

En cumplimiento del segundo objetivo específico, como propósito se buscó fortalecer la gestión del riesgo químico en el taller automotriz, se ejecutaron siete estrategias de intervención orientadas a mejorar los conocimientos, las habilidades y las prácticas de los trabajadores frente a manipulación segura de sustancias químicas.

Su implementación permitió promover una cultura de prevención y reforzar el cumplimiento de las medidas de seguridad dentro del taller. Además, se promovió el desarrollo de habilidades en los trabajadores para así poder identificar los riesgos asociados a la manipulación de sustancias químicas, entender de manera adecuada la información que se presentan en los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) Y las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), y poner en práctica medidas preventivas y reacciones propias ante situaciones de emergencia. Así mismo las estrategias implementadas promovieron una participación, fomentando la adopción de prácticas seguras y el compromiso del autocuidado en los trabajadores. En totalidad de estas medidas, facilitaron el logro del objetivo específico de la investigación, fortaleciendo la gestión del riesgo químico en los talleres automotrices, estableciendo bases para el mejoramiento continuo de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Estrategia 1

Capacitación “Manipulación de sustancias de forma segura”

Se realizó una capacitación presencial taller a taller, dirigida a los trabajadores del sector automotriz, en la cual se abordaron temas relacionados con la identificación de los peligros químicos, interpretando los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) la importancia de las Fichas de Seguridad (FDS), el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP), el almacenamiento seguro de sustancias químicas y las medidas de actuación ante derrames y emergencias. Durante la actividad se promovió la participación de los trabajadores mediante preguntas, intercambios de experiencias y retroalimentación, permitiendo conocer el nivel de atención prestada.

Resultado de la estrategia

Durante la ejecución de la actividad se evidencio una actitud receptiva y participativa por parte de los trabajadores, la mayoría mostro interés en los tema abordados, respondió de manera acertada a las preguntas formulada y compartió experiencias relacionas con la manipulación de sustancias químicas en sus labores diarias. Así mismo manifestaron disposición para resolver dudas y reconocer prácticas que podían representar un riesgo para su salud y seguridad. Esta participación permitió evidenciar que los contenidos fuero comprendidos y favorecen el fortalecimiento de sus conocimientos sobre el manejo seguro de sustancias químicas la identificación de los peligros presentes en el taller y la importancia de aplicar medidas preventivas para disminuir la ocurrencia d accidentes y enfermedades laborales.

Ilustración 1.

Afiche sobre manipulación segura de sustancias químicas



Nota: Elaboración propia

Capacitación “Prevención y Autocuidado Frente al Riesgo Químico en Talleres Automotriz”

Se desarrolló una capacitación presencial dirigida a los trabajadores del sector automotriz con el propósito de sensibilizarlos sobre los riesgos asociados a la exposición de sustancias químicas y fomentar prácticas de autocuidado durante el desarrollo de sus actividades laborales, como apoyo a la capacitación, se diseñó y entregó un folleto ilustrado que contiene información sobre los efectos del riesgo químico en la salud, el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP), la importancia de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), las medidas preventivas para el manejo seguro de sustancias químicas y la protección del medio ambiente.

Durante la actividad se realizó la socialización sobre prevención del riesgo químico y el manejo seguro de sustancias químicas, apoyándose en el folleto ilustrado como material didáctico. Posteriormente, mediante un taller participativo, se explicaron los temas de forma clara y práctica, se resolvieron inquietudes, se promovió el intercambio de experiencias se reforzaron los conocimientos a través de preguntas y retroalimentación relacionadas con situaciones reales del entorno laboral.

Resultado de la estrategia

La estrategia permitió cumplir el objetivo propuesto. Lo anterior se evidencio través de la participación de los trabajadores durante el taller participativo, en el que se realizaron preguntas de retroalimentación e identificación de condiciones inseguras relacionadas con el riesgo químico presentes en su lugar de trabajo. A partir de las respuestas y aportes realizados por los participantes, se evidencio que identificaban con mayor facilidad los riesgos asociados a la manipulación de sustancias químicas, reconocían la importancia del uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP), Y las consultas de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), así como las medidas preventivas necesarias para disminuir la exposición al riesgo químico. Estas evidencias permitieron establecer que los trabajadores comprendieron la temática desarrollada durante la capacitación y fortalecieron sus conocimientos en relación con la prevención del riesgo químico.

Ilustración 2.

Socialización del folleto "Prevención y Autocuidado Frente al Riesgo Químico en Talleres Automotrices".



Nota: Elaboración propia

Estrategia 2

“¡Identifica el peligro! Aprende a reconocer los Pictogramas del SGA”

Con el fin d fortalecer la identificación de los peligros químicos presentes en el taller automotriz, se realizó un taller presencial enfocado al reconocimiento e interpretación de los Pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). Durante la actividad se entregó a los trabajadores una tarjeta plastificada de bolsillo con los Pictogramas del SGA, diseñada para facilitaba su consulta durante la jornada laboral.

Durante el desarrollo del taller se explicó el significado de cada Pictograma, los riesgos asociados las sustancias químicas, las medidas preventivas que deben adoptarse y la importancia de identificar correctamente las etiquetas de los productos utilizados en el taller. Posteriormente, se realizaron ejercicios prácticos y preguntas de reconocimiento utilizando ejemplos de productos presentes en el lugar de trabajo, permitiendo reforzar aprendizaje mediante la participación de los trabajadores.

Resultado de la estrategia

La estrategia permitió alcanzar el objetivo planteado. Lo anterior se evidencio mediante la actividad de reconocimiento de pictogramas, en el cual los trabajadores participaron activamente identificando el significado de cada uno de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), los riesgos asociados y las medidas, se observó que la mayoría de los participante logro reconocer correctamente los pictogramas utilizados en las sustancias químicas presentes en el taller y relacionarlos con los peligros que representan. Asimismo, la entrega de las tarjetas de bolsillo facilito la consulta permanente de esta información, permitiendo a los trabajadores contar con una herramienta práctica de fáciles acceso para la identificación de lo pictogramas durante el desarrollo de sus actividades laborales.

Ilustración 3.

Taller de reconocimiento de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA).



Nota: Elaboración propia

Estrategia 3

Implementación de señalización preventiva y de seguridad para el manejo de sustancias químicas

Previamente a la instalación, se realizó una inspección detallada de cada uno de los talleres participantes, para identificar las zonas críticas; áreas de almacenamiento manipulación y uso de sustancias químicas, punto de ubicación de equipos de emergencia y rutas de circulación.

Posteriormente se procedió a colocar la señalización correspondiente, organizadas en cada categoría: de prohibición (no fumar, no ingresar con alimentos ni bebidas), de obligación (uso obligatorio de guantes, gafas y demás elementos de protección personal), de advertencia (riesgo químico, sustancia inflamable y corrosiva) y de información (pictogramas del sistema globalmente armonizado-SGA, ubicación de las fichas de datos de seguridad-FDS, kit de atención de derrames y rutas evacuación).

Finalizada la instalación se llevó a cabo una socialización presencial con los trabajadores, explicándole el significado de cada señal, su ubicación estratégica y la importancia de respetar sus indicaciones para prevenir incidentes, proteger la salud y preservar el medio ambiente.

Resultados de la estrategia

La estrategia logro cumplir con el objetivo planteado mediante la instalación de la señalización preventiva en las áreas de trabajo donde se identificó la presencia de riesgo químico. Durante la implementación una actitud receptiva y participativa de parte de los trabajadores, quienes identificaron la ubicación y el significado de las señales instaladas, reconociendo su importancia para la prevención de accidentes y promoción de prácticas seguras en el desarrollo de sus actividades. Así mismo la señalización quedo ubicada en puntos estratégicos del taller, permitiendo contar con la referencia visual permanente que facilite la identificación la identificación de los riesgos químicos y el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas.

Ilustración 4.

Señalización en los talleres



Nota: Elaboración propia

Estrategia 4

“Uso adecuado de extintores ante incendios incipientes”

Se llevó a cabo un simulacro práctico sobre el uso adecuado de extintores, con el acompañamiento de un integrante del cuerpo de Bomberos, quien explico a los trabajadores los diferentes tipos de incendios que puedan presentarse en los talleres automotrices, la forma adecuada de extinguirlos t el tipo de extintor que debe utilizarse según la clase de fuego. Posteriormente, realizo una demostración sobre el uso correcto del extintor mediante la técnica PASS (tirar del pasador, apuntar a la base del fuego, presionar la manija y mover el chorro de

lado a lado). Finalmente, los trabajadores participaron en práctica supervisada, donde aplicaron los conocimientos adquiridos sobre el manejo seguro de extintores.

Resultado de la estrategia

La estrategia permitió cumplir el objetivo propuesto. Esto se evidencio en la participación de los trabajadores durante la actividad, quienes manifestaron interés por el tema, formularon preguntas sobre la clasificación de los incendios el tipo de extintor que se debe utilizar en cada situación y el procedimiento adecuado para su manejo. Durante la práctica y la retroalimentación demostraron que comprendieron la importancia de identificar correctamente la clase de fuego antes de intervenir y reconocieron las acciones básicas para utilizar un extintor de manera segura oportuna ante una emergencia.

Ilustración 5.

Simulacro práctico (conato)



Nota: Elaboración propia

Estrategia 5

Simulacro ante emergencia

Se realizó un simulacro de atención ante emergencias químicas con los trabajadores de los talleres automotrices, enfocada en el manejo de derrames de gasolina y aceites lubricantes. Durante la actividad se entregaron y socializaron las Hojas de Datos de Seguridad (FDS), de esta manera se explicó los peligros asociados, las medidas preventivas y los procedimientos de respuestas ante una emergencia. Posteriormente, se efectuó una demostración práctica en la que se capacitó a los trabajadores sobre el procedimiento correcto para actuar frente un derrame, incluyendo el uso de los elementos de protección personal, el control y contención del derrame, la señalización del área afectada y la disposición adecuada de los residuos contaminados.

Resultado de la estrategia

La estrategia permitió cumplir el objetivo propuesto. Lo anterior se evidencio a través de la participación de los trabajadores durante el simulacro, quienes mostraron interés a la actividad , realizaron preguntas relacionadas con la atención de derrames y el uso adecuada de los elementos de respuesta, además de compartir experiencias sobre situaciones presentadas en sus lugares de trabajo. Durante la retroalimentación, los trabajadores demostraron una mayor comprensión de las acciones que deben ejecutarse ante un derrame de gasolina y aceite, identificando las, medidas de control, la importancia de actuar oportunamente y de seguir los procedimientos establecidos para reducir los riesgos asociados a las sustancia químicas.

Ilustración 6.

Simulacro ante emergencia



Nota: Elaboración propia

Estrategia 6

La campaña de stickers preventivos “míralo, recuerda y actúa”

Esta estrategia se realizó con el fin de fortalecer el reconocimiento de los riesgos químicos en el taller mecánico. Para ello, se diseñaron e instalaron stickers alusivos a los peligros y riesgos que están expuestos y mensajes preventivos en recipientes, estanterías y zonas donde se manipulan sustancias químicas. Además, se realizó una breve explicación a los trabajadores sobre el significado de cada stickers y la importancia de aplicar las medidas de seguridad durante sus labores.

Resultado de la estrategia

Durante la implementación de la estrategia se evidencio una buena participación por parte de los trabajadores, quienes permanecieron atentos a los mensajes de los stickers y mostraron interés en el significado de los pictogramas. Así mismo realizaron preguntas interactuaron durante la explicación y manifestaron una mayor comprensión sobre los riesgos asociados a las sustancias químicas y las medidas preventivas que deben aplicar en su trabajo diario. Esto permitió fortalecer la percepción frente al riesgo químico y fomentar una cultura de prevención en el taller.

Ilustración 7.

Campaña de stickers preventivos



Nota: Elaboración propia

Estrategia 7

Identifica el pictograma: juego interactivo de adivinanzas

Se desarrolló el juego de “identifica el pictograma” una actividad lúdica basadas en adivinanzas con el propósito de fortalecer el conocimiento de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). Durante la actividad, los trabajadores debían identificar los pictogramas correspondientes a partir de pistas relacionadas con sus características. Los peligros que representa y las medidas preventivas que deben adoptarse. Al finalizar de cada adivinanza, se brindó una retroalimentación para reforzar el significado de cada símbolo y su aplicación en las actividades del taller mecánico.

Resultado de la estrategia

La actividad conto con la participación de los trabajadores, quienes demostraron interés y entusiasmo durante el desarrollo del juego. Los participantes respondieron las adivinanzas, hicieron preguntas y compartieron ejemplos de situaciones que viven en su trabajo. Aunque algunos se equivocaron en identificar pictogramas, se evidencio un alto interés por aprender, escuchar la retroalimentación y corregir sus respuestas. Esta interacción favoreció un ambiente de aprendizaje participativo, permitiendo aclarar dudas, fortalecer el reconocimiento de los riesgos químicos y mejorar la comprensión sobre las medidas de prevención que debe aplicar durante la manipulación d sustancias químicas

Ilustración 8

. Identifica el pictograma: Juego interactivo de adivinanzas



Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO IV. Conclusiones

4 Conclusiones

A partir del desarrollo de la investigación se concluye que la manipulación de sustancias químicas constituye a una condición relevante de riesgo para los trabajadores de los talleres automotrices sector la Merced, debido a la utilización frecuente de combustibles, aceites, solvente, pinturas, desengrasante y otros productos durante las actividades de mantenimiento y reparación vehicular. Las condiciones identificadas evidenciaron la necesidad de fortalecer la percepción del riesgo y las conductas preventivas.

En relación con el primer objetivo específico se identificaron necesidades de fortalecimiento asociados principalmente al reconocimiento de peligros químicos, interpretación d pictogramas del SGA, consulta de FDS, uso adecuado de EPP, almacenamiento seguro, atención de derrames, prevención de incendios y gestión de residuos. Estas necesidades justificaron la implantación de una intervención educativa y práctica.

Respecto al segundo objetivo específico, se diseñaron siete estrategias de sensibilización orientadas a responder a las necesidades identificadas, las estrategias integraron capacitación, material educativo, reconocimiento de pictogramas, señalización, simulacros, campaña visual y actividades lúdica. La diversidad metodológica permitió abordar el riesgo químico desde los componentes del conocimiento, las habilidades y las actitudes preventivas.

En cumplimiento del tercer objetivo específico, se aplicó una encuesta a los trabajadores con el propósito de evaluar la apropiación de los contenidos abordados y su percepción frente al riesgo químico, los cuales evidencio un 80% de los trabajadores presenta una adecuada

percepción del riesgo químico, reconoce la importancia del autocuidado y la necesidad de un manejo seguro de estas sustancias.

En términos generales, las estrategias de sensibilización constituyeron una herramienta pertinente para fortalecer la cultura preventiva en los talleres automotrices intervenidos. La combinación de actividades educativas, prácticas visuales y participativas permitió acercar los contenidos de Seguridad y Salud en el Trabajo en situaciones reales que enfrentan los trabajadores.

Finalmente, el proyecto aporta al ámbito académico y profesional de la Seguridad y Salud en el Trabajo al demostrar la importancia de desarrollar intervenciones contextualizadas, participativas y orientadas a las necesidades reales de los trabajadores. Así mismo proporciona una base para continuar fortaleciendo la gestión del riesgo químico mediante procesos permanentes de capacitación, seguimiento, evaluación y mejora continua.

CAPÍTULO V. Recomendaciones

5 Recomendaciones

Con fundamento en los resultados obtenidos durante el desarrollo de la presente investigación, se formulan las siguientes recomendaciones, orientadas a fortalecer la gestión del riesgo químico, consolidar la cultura de prevención y promover la sostenibilidad de las estrategias implementadas en los talleres automotrices del sector La Merced del municipio de Cúcuta.

En primer lugar, se recomienda mantener de manera permanente los procesos de capacitación y sensibilización dirigidos a los trabajadores, incorporando programas periódicos de formación sobre la identificación de peligros, el manejo seguro de sustancias químicas, la interpretación de los pictogramas del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), la consulta de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS), el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) y los procedimientos de actuación frente a emergencias químicas. La continuidad de estas actividades permitirá fortalecer la percepción del riesgo y favorecer la adopción de conductas laborales preventivas en el largo plazo.

Asimismo, se recomienda a los propietarios y responsables de los talleres automotrices fortalecer la implementación de medidas de prevención y control mediante la correcta señalización de las áreas de trabajo, el almacenamiento seguro de sustancias químicas conforme a la normativa vigente, la adecuada gestión de los residuos peligrosos y la disponibilidad permanente de equipos y materiales para la atención de emergencias, tales como extintores, kits para el control de derrames y elementos de protección personal en condiciones óptimas de uso.

De igual manera, es conveniente fomentar una cultura organizacional basada en el autocuidado, la corresponsabilidad y la prevención, promoviendo la participación activa de los trabajadores en la identificación de condiciones inseguras, el reporte oportuno de incidentes, la implementación de acciones de mejora y el cumplimiento de los procedimientos establecidos para la manipulación de sustancias químicas. Estas acciones contribuyen al fortalecimiento de la percepción del riesgo y a la consolidación de ambientes laborales más seguros y saludables.

Se recomienda igualmente establecer mecanismos de seguimiento y evaluación periódica que permitan medir la efectividad de las estrategias implementadas, mediante indicadores relacionados con el nivel de conocimiento de los trabajadores, el uso adecuado de los elementos de protección personal, el cumplimiento de las medidas de seguridad, la disminución de actos inseguros y el fortalecimiento de la cultura preventiva. Este proceso facilitará la toma de decisiones fundamentadas en evidencia y el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Considerando que la población objeto de estudio pertenece, en gran medida, al sector laboral informal, resulta pertinente promover la articulación entre las instituciones de educación superior, las autoridades competentes, las administradoras de riesgos laborales, las entidades territoriales y las organizaciones del sector automotriz, con el propósito de desarrollar programas permanentes de asesoría técnica, capacitación y acompañamiento que contribuyan al fortalecimiento de la gestión del riesgo químico y a la promoción de entornos laborales seguros.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones amplíen la cobertura del estudio mediante la inclusión de un mayor número de talleres automotrices y trabajadores, permitiendo

obtener resultados con mayor representatividad. De igual forma, sería pertinente desarrollar estudios longitudinales que evalúen el impacto de las estrategias de sensibilización en el mediano y largo plazo, así como incorporar la evaluación de otros factores de riesgo presentes en el sector automotriz, tales como los riesgos físicos, biomecánicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de generar propuestas integrales que fortalezcan la Seguridad y Salud en el Trabajo y contribuyan al bienestar de los trabajadores y a la sostenibilidad de las actividades del sector.

Referencias

Blas Salcedo, Roció N. (2021). Evaluación del impacto ambiental generado por el inadecuado manejo de residuos peligrosos en talleres de mecánica automotriz en Lima Norte.

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3502>

César Augusto Bernal

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (3.^a ed.). Pearson Educación.

<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigacion-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Chaparro J, Niño J, & Meneses Y. (2021). Diseño del programa de gestión del riesgo químico para la empresa CIAN LTDA.

<https://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/1292?show=full>

Congreso de la República de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias.

https://www.invima.gov.co/biblioteca/ley_9_1979pdf-4

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

Congreso de la República de Colombia. (1998). Ley 430 de 1998.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=187>

- Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1252 de 2008.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31454>
- Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1252 de 2008.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31454>
- Fondo de Riesgos Laborales. (s.f.). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). <https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/sgsst-2/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2012). GTC 45: Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud en el trabajo.
<https://tienda.icontec.org/gp-gtc45.html>
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica (4.^a ed.). Limusa.
https://www.academia.edu/35311466/El_proceso_de_la_investigacion_cientifica_Mario_Tamayo
- Mestas Cayo, Jhordy. (2024). Impacto ambiental del manejo de residuos peligrosos en los talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Puno.
<https://repositorio.upsc.edu.pe/handle/20.500.14891/1292?show=full>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Política nacional para la gestión integral de residuos peligrosos.
<https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019: Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312+de+2019.pdf>

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

<https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-estrategicos/gestion-del-talento-humano/decretos/decreto-1072-de-2015.aspx>

Ministerio del Trabajo. (2021). Resolución 773 de 2021.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Resolucion+0773+de+2021.pdf>

Moreno Tello, Leonardo Daniel (2019). Propuesta de un plan de gestión para la disposición final de los aceites lubricantes procedentes de talleres automotrices del distrito Pillco Marca, Huánuco.

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/items/ee8a2f0c-bd3b-4d34-9737-e6e40e456161>

Organización Internacional del Trabajo. (2011). Seguridad y salud en el uso de productos químicos en el trabajo.

https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_168160/lang--es/index.htm

Organización Internacional del Trabajo. (2011). Seguridad y salud en el uso de productos químicos en el trabajo.

https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_168160/lang--es/index.htm

Organización Mundial de la Salud. (2010). Chemical safety.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chemical-safety>

Organización Mundial de la Salud. (2010). Riesgos químicos en el ambiente laboral y su prevención.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chemical-safety>

Portillo Chaustre, A. S., Osorio Rivera, Y. P., & Pabón Chaustre, C. D. (2025). Análisis ambiental de los desechos generados en los talleres del sector automotriz de la localidad La Merced, Cúcuta, Norte de Santander.

<https://repository.uniminuto.edu/items/0e4f7a18-6c09-41bb-bb68-5b5b1265d3e8>

Presidencia de la República de Colombia. (2005). Decreto 4741 de 2005.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18354>

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Presidencia de la República de Colombia. (2018). Decreto 1496 de 2018: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87633>

Presidencia de la República de Colombia. (2018). Decreto 1496 de 2018.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87633>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>