Ciencia y Educación
(L-ISSN: 2790-8402 E-ISSN: 2707-3378)
Vol. 7 No. 11.2
Edición Especial UNL 2026

DIAGNÓSTICO GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BÁSICA EN PATIOS DE VEHÍCULOS USADOS EN LOJA, ECUADOR

BASIC GENERAL OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT OF USED VEHICLE LOTS IN LOJA, ECUADOR

Autores: [1]Claudio Renato Reyes Vasquez y [2]Jeniffer Nicole Pinchopa Carrión.
[1]ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8332-258X
[2]ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-9299-0700
[1]E-mail de contacto: claudio.reyes@unl.edu.ec
[2]E-mail de contacto: jeniffer.pinchopa@unl.edu.ec
Afiliación: [1*2*]Universidad Nacional de Loja, (Ecuador).
[1]Ingeniero Comercial, graduado de la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador). Magíster en Gestión de la Calidad, graduado de la Universidad Técnica Particular de Loja – UTPL, (Ecuador). Magíster en Dirección de Empresas, graduado de la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador).
[2]Licenciada en Administración de Empresas, graduada en la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador).

Resumen

El artículo científico tuvo como finalidad analizar los factores de riesgo laborales, las condiciones básicas de seguridad y salud ocupacional existentes en los patios destinados a la comercialización de los vehículos usados en la ciudad de Loja, Ecuador, donde se empleó un enfoque mixto, mediante un diseño no experimental y de corte transversal, para examinar las situaciones de riesgo relacionadas con las actividades de los trabajadores. El estudio estuvo conformado por trabajadores de cinco empresas dedicadas a la venta de vehículos usados en Loja, entre ellas: EDDYCAR, Covehmal, PAÉX AUTOS LOJA, Santiago Motors y MP Vehículos, considerando una muestra referencial de 20 trabajadores así, la información se obtuvo mediante una encuesta estructurada de 21 preguntas, enfocadas a diagnosticar las condiciones laborales, los factores de riesgos, disponibilidad de los equipos de protección personal, las medidas preventivas y conocimientos sobre los procedimientos de emergencia, complementada con la matriz de evaluación de riesgos. Los resultados evidenciaron una valoración orientada a la presencia heterogénea de peligros moderados e importantes, evidenciando principalmente afectaciones en las dimensiones ergonómicas y psicosociales debidas a posturas forzadas, manipulación de cargas y sobrecarga laboral, + así como riesgos mecánicos asociados a la circulación de vehículos y al peligro de atropellamiento o vuelco, asimismo, se identificaron variaciones y brechas relativas a la dotación sistemática de equipos de protección personal, la ejecución formal de capacitaciones, planes de emergencia y simulacros, y la vigilancia de la salud. Finalmente, se concluye que la variabilidad de una adecuada gestión preventiva no depende de la incorporación aislada de elementos normativos, sino de articular la comprensión de los riesgos, la dotación intencionada de recursos y las condiciones operativas de cada establecimiento, ofreciendo orientaciones útiles para los negocios de características similares dentro del sector automotriz.

Palabras claves: Seguridad, Vehículos, Riesgos, Diagnóstico, Prevención.

Abstract

The scientific article aimed to analyze occupational risk factors and the basic occupational safety and health conditions existing in establishments dedicated to the sale of used vehicles in the city of Loja, Ecuador. A mixed-methods approach was employed, using a non-experimental, cross-sectional design to examine risk situations associated with workers' activities. The study population consisted of workers from five companies engaged in the sale of used vehicles in Loja, namely EDDYCAR, Covehmal, PAÉX AUTOS LOJA, Santiago Motors, and MP Vehículos, considering a reference sample of 20 workers. The information was obtained through a structured survey consisting of 21 questions focused on diagnosing working conditions, risk factors, availability of personal protective equipment, preventive measures, and knowledge of emergency procedures,

complemented by a risk assessment matrix. The results revealed the presence of heterogeneous moderate and significant hazards, mainly affecting the ergonomic and psychosocial dimensions due to awkward postures, manual handling of loads, and work overload, as well as mechanical risks associated with vehicle circulation and the risk of being run over or vehicle overturning. Variations and gaps were also identified regarding the systematic provision of personal protective equipment, the formal implementation of training programs, emergency plans and drills, and occupational health surveillance. Finally, it was concluded that variability in adequate preventive management does not depend on the isolated incorporation of regulatory elements, but rather on integrating risk awareness, the intentional allocation of resources, and the operational conditions of each establishment, providing useful guidance for businesses with similar characteristics within the automotive sector.

Keywords: Safety, Vehicles, Risks, Diagnosis, Prevention.

Sumário

O artigo científico teve como objetivo analisar os fatores de risco ocupacional e as condições básicas de segurança e saúde ocupacional existentes nos estabelecimentos destinados à comercialização de veículos usados na cidade de Loja, Equador. Foi utilizada uma abordagem mista, mediante um delineamento não experimental e transversal, a fim de examinar as situações de risco relacionadas às atividades dos trabalhadores. O estudo foi composto por trabalhadores de cinco empresas dedicadas à venda de veículos usados em Loja, sendo elas: EDDYCAR, Covehmal, PAÉX AUTOS LOJA, Santiago Motors e MP Vehículos, considerando uma amostra de referência de 20 trabalhadores. As informações foram obtidas por meio de uma pesquisa estruturada com 21 perguntas, destinadas a diagnosticar as condições de trabalho, os fatores de risco, a disponibilidade de equipamentos de proteção individual, as medidas preventivas e o conhecimento sobre os procedimentos de emergência, complementada por uma matriz de avaliação de riscos. Os resultados evidenciaram a presença heterogênea de perigos moderados e importantes, com predominância de impactos nas dimensões ergonômica e psicossocial, decorrentes de posturas forçadas, movimentação de cargas e sobrecarga de trabalho, bem como de riscos mecânicos associados à circulação de veículos e ao perigo de atropelamento ou capotamento. Também foram identificadas variações e lacunas relacionadas ao fornecimento sistemático de equipamentos de proteção individual, à realização formal de capacitações, aos planos de emergência e simulados, bem como à vigilância da saúde ocupacional. Finalmente, concluiu-se que a variabilidade de uma gestão preventiva adequada não depende da incorporação isolada de elementos normativos, mas da articulação entre a compreensão dos riscos, a disponibilização intencional de recursos e as condições operacionais de cada estabelecimento, oferecendo orientações úteis para negócios com características semelhantes no setor automotivo.

Palavras-chave: Segurança, Veículos, Riscos, Diagnóstico, Prevenção.

Introducción

La seguridad y salud ocupacional constituye un componente fundamental dentro de las organizaciones, debido a que las condiciones laborales pueden afectar la integridad física y el bienestar de los trabajadores; por ende, la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2019) reconoce que un entorno de trabajo seguro y saludable forma parte de los principios y derechos fundamentales en el trabajo, por lo que la prevención debe orientarse a identificar peligros, evaluar riesgos y establecer medidas preventivas. En este sentido, Gómez (2017) mediante la primera encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador, planteó dimensiones relacionadas con los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo y su impacto sobre la salud, evidenciando la importancia de recopilar información directamente de la población laboral. En Ecuador, la prevención de riesgos laborales se

encuentra respaldada por el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, expedido mediante el Decreto Ejecutivo 255, que establece disposiciones sobre capacitación, información preventiva, gestión de la salud, monitoreo de las condiciones laborales, respuesta ante emergencias, e investigación de accidentes y enfermedades profesionales (Gusque, 2024). Dentro de este contexto, los riesgos laborales pueden clasificarse en mecánicos, físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales y biológicos, según las características de las actividades y espacios de trabajo. En los patios de vehículos, usados la circulación de automóviles, el desplazamiento de trabajadores, el uso de herramientas, las actividades de preparación y limpieza pueden generar golpes, caídas, cortes y atrapamientos.

Asimismo, la radiación solar, el ruido, la iluminación, y la temperatura constituyen factores físicos relevantes, especialmente en espacios abiertos o parcialmente expuestos al ambiente. Por otra parte, la OIT señala que el cambio climático genera riesgos como la exposición al calor excesivo y a la radiación ultravioleta. De igual manera, los productos utilizados para la limpieza y acondicionamiento de vehículos como detergente, jabones, lubricantes, pinturas, aerosoles, diluyentes, pastas, pulimentos y combustibles, también pueden representar riesgos químicos, cuya prevención resulta necesaria debido a la exposición a sustancias peligrosas (OIT, 2019).

Por otra parte, los riesgos ergonómicos comprenden posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento manual de cargas y utilización inadecuada de mobiliario o equipos; por ende, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2026) considera la frecuencia de movimientos, duración de posturas, aplicación de fuerza, tiempos de recuperación y manipulación de cargas, mientras que Pinto (2021) relaciona las posturas mantenidas o forzadas con trastornos musculoesqueléticas. En Ecuador, Elizalde Ordoñez et al., (2024) identificaron condiciones asociadas con posturas inadecuadas, levantamiento de peso y actividades rutinarias. Alvaro (2026) señala que el diseño del puesto debe adaptarse a las características del trabajador, incluyendo elementos como sillas, mesas, computadoras, monitores, teclados y mouse.

Los riesgos psicosociales comprenden factores relacionados con la organización y las características sociales del trabajo, como la carga laboral, presión, responsabilidad, desmotivación, acoso e interacción con clientes. Montoya (2023) mencionó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que las exigencias laborales, la fata de control, las jornadas extensas y el escaso apoyo pueden contribuir al estrés ocupacional, mientras que la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA) identifica las cargas excesivas, el acoso, as dificultades con usuarios y las deficiencias organizaciones como factores asociados. En Ecuador, Zapata et al. (2024) evidenciaron una relación entre riesgos psicosociales y estrés laboral, y Gallegos y Quilumba (2026) identificaron aspectos relacionados con la carga laboral en el área comercial de una empresa automotriz de Quito.

Los patios de comercialización de vehículos usados combinan actividades comerciales, administrativas y operativas, incluyendo ventas, atención al cliente, gestión documental, desplazamiento, limpieza, preparación de vehículos y utilización de equipos de oficina; por ello, la exposición a riesgos varía según el área y tiempo de permanencia. Además, las instalaciones, herramientas, equipos, mobiliario, capacitación e inducción son elementos relevantes para la prevención,

considerando que el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo establece responsabilidades sobre capacitación e información preventiva (Gusque, 2024). Los equipos de protección personal deben seleccionarse según los riesgos existentes y el nivel de protección requerido mientras que la vigilancia de la salud incluye exámenes médicos, accidentes y enfermedades profesionales, aspectos contemplados mediante los mecanismos de atención notificación y seguimiento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) (Sabaj, 2023).

La preparación ante emergencias requiere procedimientos, botiquines, extintores y simulacros para fortalecer la capacidad preventiva, conforme al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, al igual que las pausas activas, que ayudan a reducir la exposición a posturas mantenidas y movimientos repetitivos. En el sector automotriz, Cusquillo (2022) identificó riesgos ergonómicos en una empresa de venta y mantenimiento automotriz, evidenciando la importancia de estudiar estas condiciones.

Los patios de vehículos usados presentan características propias por sus actividades de comercialización, administración, limpieza y preparación; sin embargo, en Loja la información científica, especifica es limitada, por lo que deben analizarse riesgos, las instalaciones, los equipos, la capacitación, la protección personal, la vigilancia de la salud y las emergencias. En este contexto, la investigación tuvo como objetivo analizar los factores de riesgo ocupacional y las condiciones básicas de seguridad y salud ocupacional presentes en los patios de vehículos usados en la ciudad de Loja, Ecuador, considerando los principales riesgos y medidas preventivas para fortalecer las condiciones laborales y la cultura preventiva.

Materiales y Métodos

La investigación adoptó un enfoque mixto, debido a que permitió integrar información cuantitativa y cualitativa para analizar los factores de riesgo ocupacional y las condiciones básicas de seguridad y salud ocupacional presentes en los patios destinados a la comercialización de vehículos usados de la ciudad de Loja, Ecuador. Se empleó un diseño no experimental y de corte transversal, debido a que no se manipularon las variables y la información fue recopilada en un periodo determinado, considerando las condiciones laborales existentes durante el desarrollo de las actividades de los trabajadores.

Los casos de estudio correspondieron a cinco empresas dedicadas a la comercialización de vehículos usados en la ciudad de Loja: EDDYCAR, Covehmal, PAÉX AUTOS LOJA, Santiago Motors y MP Vehículos, la selección de estos establecimientos respondió a su actividad económica y a la posibilidad de obtener información directamente de los trabajadores sobre las condiciones de seguridad y salud ocupacional. La población estuvo constituida por los trabajadores de las empresas seleccionadas y se consideró una muestra referencial de 20 trabajadores, quienes desarrollaban diferentes funciones relacionadas con la comercialización, atención al cliente, administración, limpieza y preparación de vehículos.

La información obtenida permitió considerar las características particulares de los puestos y las diferentes condiciones de exposición presentes en los establecimientos. Para la recolección de información se empleó la encuesta como técnica y un cuestionario estructurado de 21 preguntas como instrumento, las preguntas fueron organizadas de acuerdo con dimensiones relacionadas con los factores de riesgo y las condiciones preventivas identificadas en la

revisión teórica y en los objetivos de la investigación, de esta manera, el instrumento permitió recopilar información sobre riesgos mecánicos, físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, además de condiciones de las instalaciones, herramientas y equipos, mobiliario, capacitación e inducción, accidentes laborales, reporte de siniestros, equipos de protección personal, ropa de trabajo, exámenes médicos, enfermedades profesionales, pausas activas y preparación ante emergencias. A continuación, se muestra los resultados del diagnóstico realizado a través de la encuesta aplicada a los trabajadores.

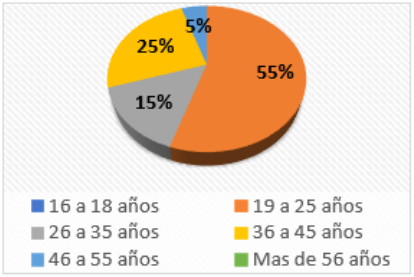


Figura 1. *Edad de los trabajadores.*

Fuente: Elaboración propia.

Entre los 20 trabajadores encuestados, el 55% se encontró en el rango de 19 a 25 años, seguido por un 25% de 36 a 45 años, un 15% de 26 a 35 años y un 5% que estuvo entre 46 a 55 años, lo que evidenció una plantilla predominantemente joven. Los resultados mostraron que el personal se distribuyó principalmente en las áreas de marketing y ventas con un 35% y producción y operaciones con un 30%, mientras que el porcentaje restante se dividió entre gestión de talento humano con un 20% y economía y finanzas empresariales con un 15%. Con respecto a la antigüedad del personal encuestado, la mitad de los trabajadores 50% se ubicó en el rango de 1 a 3 años, seguido por un 20% con menos de 1 año, otro 20% entre 4 a 6 años, y un 10% con 7 a 9 años, sin reportarse trabajadores en el rango de más de 10 años. Respecto a la exposición a riesgos laborales, los encuestados señalaron principalmente los accidentes de tráfico con un 20%, seguidos por los golpes y ruidos, ambos con un 15%, así como riesgos mecánicos con un 10%.



Figura 2. *Área laboral.*

Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. *Tiempo laboral en la empresa.*

Fuente: Elaboración propia.

El porcentaje se disminuyó equitativamente con un 5% para cada uno de los siguientes factores: maquinas, caídas al mismo nivel, sobrecarga en el trabajo, alta responsabilidad, desmotivación, caída al distinto nivel, equipos de computación inapropiados y mobbing o acoso laboral.



Figura 4. *Riesgos laborales.*

Fuente: Elaboración propia.

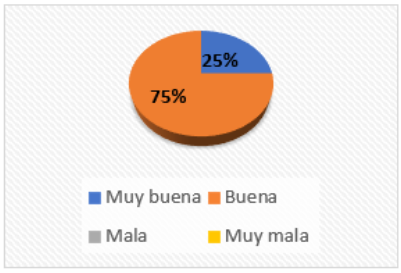


Figura 5. *Condiciones de seguridad laboral.*

Fuente: Elaboración propia.

La percepción de los colaboradores sobre la seguridad indicó que el 75% la calificó como buena y el 25% restante la consideró muy buena, sin que se registraran evaluaciones negativas en este aspecto. Respecto al estado el equipo laboral, el 70% de los encuestados señaló que casi siempre estuvieron en buenas condiciones y un 30% afirmó que siempre fue así, reflejado una valoración favorable generalizada. Respecto a la comodidad y ergonomía del mobiliario, el 70% de los encuestados lo calificó como buena y el 30% restante lo consideró muy buena, sin reportar valoraciones negativas. En relación con la formación en seguridad y salud ocupacional, el 65% de los encuestados indicó que sí recibió capacitación, mientras que un 35% indicó que no la obtuvo.

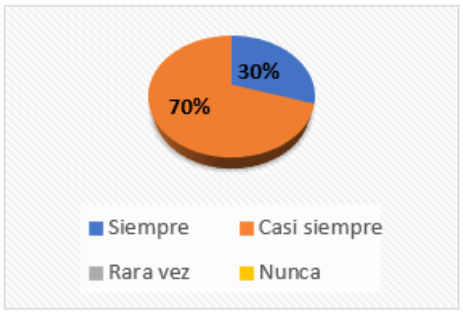


Figura 6. *Herramientas o equipos laborales.*

Fuente: Elaboración propia.

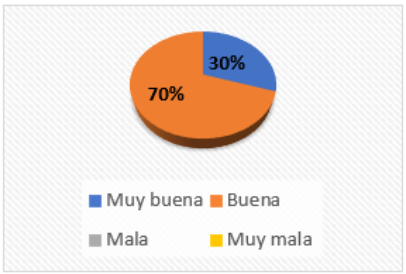


Figura 7. *Mobiliario ergonómico y cómodos.*

Fuente: Elaboración propia.

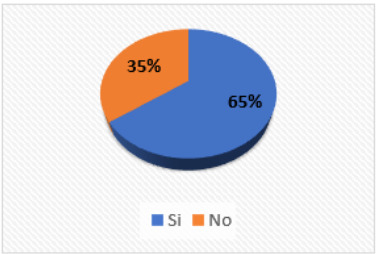


Figura 8. *Capacitaciones.*

Fuente: Elaboración propia.

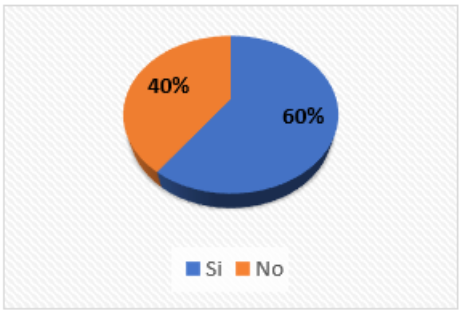


Figura 9. *Inducción de normas de seguridad.*

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la inducción sobre seguridad industrial al incorporarse, el 60% de los trabajadores indicó que sí la recibió, mientras que el 40% afirmó que no.

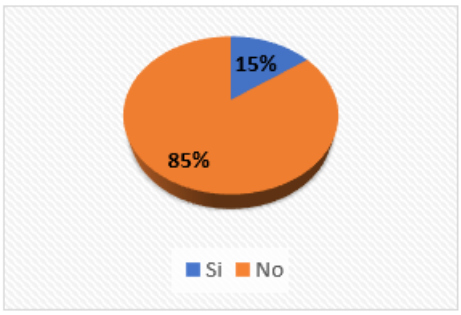


Figura 10. *Accidente laboral.*

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la ocurrencia de accidentes de trabajo, la gran mayoría, correspondiente al 85%, señaló que no sufrido ningún, en tanto que un 15% respondió que sí experimentó alguno. Respecto al reporte de accidentes ante el IESS, el 70% de los trabajadores afirmó que no se realizó la notificación, en tanto que un 30% indicó que sí fue reportado. Sobre la dotación de equipos de protección personal, el 70% de los colaboradores confirmó que sí dispuso de ellos, frente a un 30% que señaló que no contaba con los mismos. Con relación a la entrega de equipos de protección personal, las respuestas se distribuyeron en un 25% quincenalmente, otro 25% semanalmente, un 20% trimestralmente, un 15% diariamente, un 10% anualmente y un 5% mensualmente.

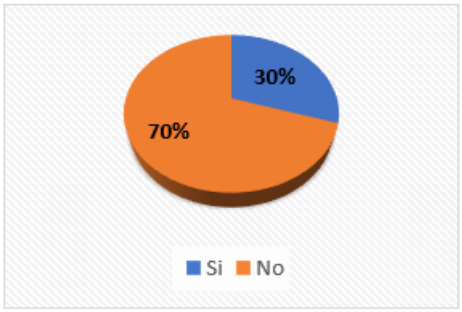


Figura 11. *Reporte de los accidentes al IESS.*

Fuente: Elaboración propia.

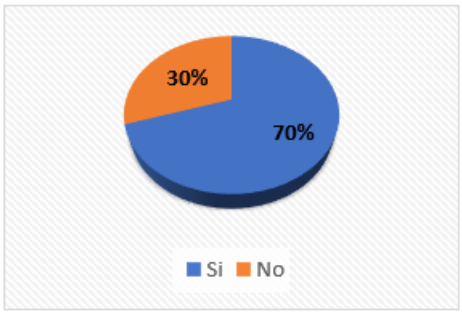


Figura 12. *Equipos de protección laboral.*

Fuente: Elaboración propia.

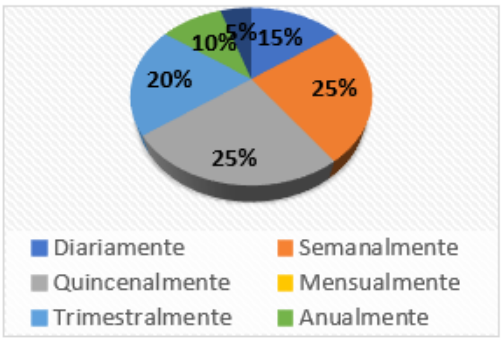


Figura 13. *Dotación de los equipos de protección personal.*

Fuente: Elaboración propia.

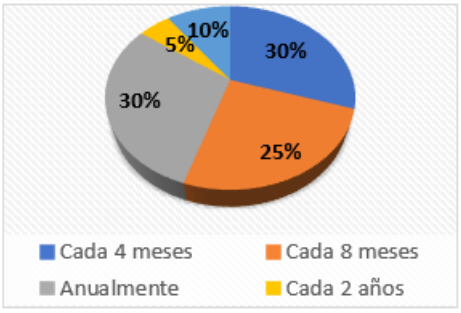


Figura 14. *Dotación de la ropa de trabajo.*

Fuente: Elaboración propia.

Acerca de la detonación de ropa laboral, el 30% indicó que se realizó anualmente, otro 30% cada 4 meses, un 25% cada 8 meses, un 10% no especificó o se ubicó en otro rango, y un 5% cada 2 años.

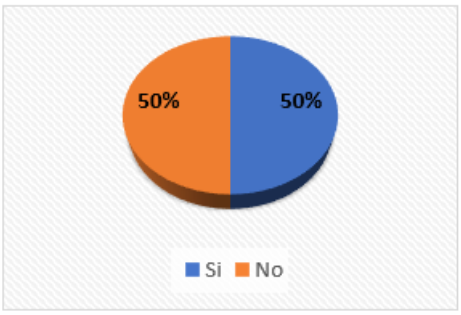


Figura 15. *Exámenes médicos.*

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la solicitud de exámenes médicos de ingreso, las opciones se dividieron equitativamente, registrando un 50% para la opción sí y un 50% para la opción no. En cuanto a la incidencia de enfermedades profesionales, la gran mayoría correspondiente al 80%, indicó que no padeció ninguna, mientras que un 20% respondió que sí la experimentó. Sobre la promoción de paisas activas, el 80% de los colaboradores afirmó que no se fomentaban, contra un 20% que señaló que sí se realizaban.

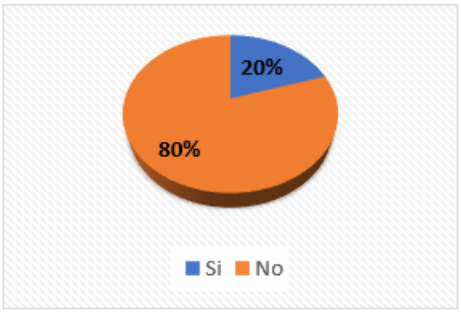


Figura 16. *Enfermedad profesional.*

Fuente: Elaboración propia.

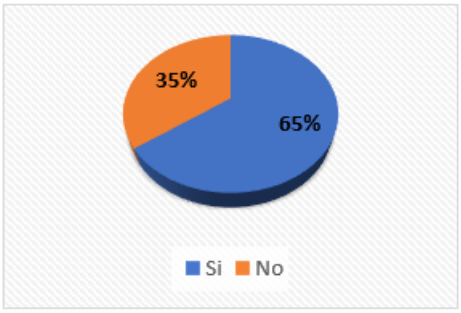


Figura 17. *Pausas activas.*

Fuente: Elaboración propia.

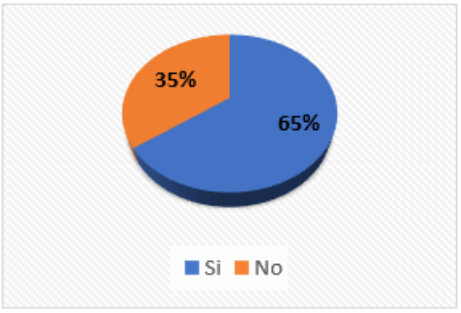


Figura 18. *Emergencia laboral.*

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al conocimiento sobre qué hacer ante una emergencia, el 65% de los encuestados respondió que sí sabia como actuar, mientras que un 35% manifestó que no tenía conocimiento.

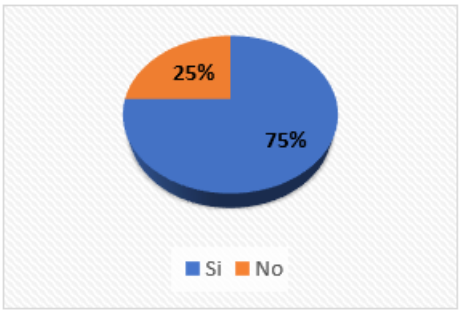


Figura 19. *Botiquín de primeros auxilios.*

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios cercano, el 75% confirmó que sí existía y el 25% indicó que no disponía de uno. Respecto a la disponibilidad de exteriores contra incendios en el área de trabajo, el 65% de los encuestados afirmó que sí existía uno cerca, mientras que el 35% indicó que no disponía de este elemento. Respecto a la disponibilidad de exteriores contra incendios en el área de trabajo, el 65% de los encuestados afirmó que sí existía uno cerca, mientras que el 35% indicó que no disponía de este elemento. Sobre la participación en simulacros de emergencia, el 75% de los colaboradores señaló que sí formó parte de ellos, contra un 25% que refirió que no participó en ninguno. Seguidamente se traduce en porcentajes estos resultados del diagnóstico para interpretarlos a través de una matriz de riesgos.

Luego de los resultados obtenidos en la matriz de riesgos se determina: La evaluación de riesgos aplicada evidencia un total de 22 factores analizados, destacando un predominio del nivel moderado con 12 casos (54%) centrados principalmente en aspectos ergonómicos y psicosociales que requieren controles a mediano plazo; por otro lado, se identificaron 8 riesgos aceptables entre triviales y tolerables con medidas preventivas eficaces y 2 riesgos importantes asociados a peligros mecánicos por vehículos y tráfico que exigen acciones correctivas urgentes debido a sus consecuencias extremadamente dañinas, sin registrarse ningún riesgo intolerable.

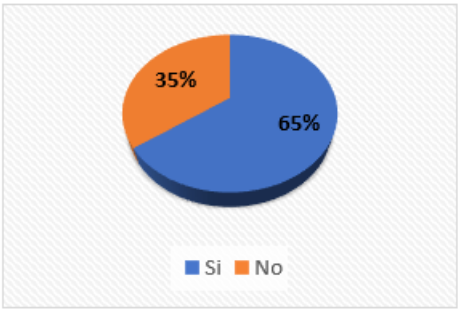


Figura 20. *Extintor contra incendios.*

Fuente: Elaboración propia.

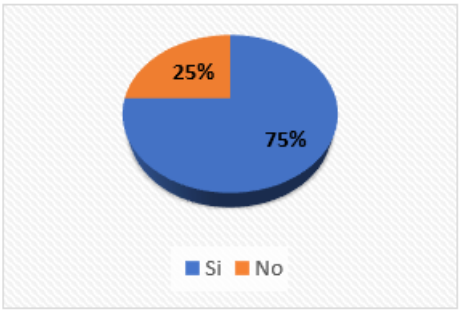


Figura 21. *Simulacro de emergencia.*

Fuente: Elaboración propia.

Resultados y Discusión.

Los resultados obtenidos a través de la evaluación de riesgos aplicada en los patios de vehículos usados de la ciudad de Loja permitieron evidenciar las condiciones reales de exposición a las que se enfrentó la población laboral, estructurándose conforme a los criterios metodológicos e integrando el análisis crítico. En relación con la estimación global de la matriz de riesgos, los datos revelaron que un total de 12 factores evaluados, equivalentes al 54,5% se ubicaron en el nivel moderado, contribuyéndose como la tendencia predominante en el entorno laboral de estos establecimientos, este resultado indicó que los

trabajadores estuvieron expuestos a condiciones que, si bien no generaron un peligro inminente de paralización, requirieron la implementación de medidas preventivas orientadas a mitigar su impacto a mediano plazo; dicha tendencia coincidió con lo señalado por Gómez (2027) mediante la primera encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo para Ecuador, la cual ya planteaba que las dimensiones de los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo ejercen un impacto directo sobre la salud de la población laboral, haciendo indispensable la recopilación directa de información en campo.

Dentro de este grupo de riesgos moderados, los factores ergonómicos representaron una condición relevante, los resultados demostraron la presencia frecuente de posturas forzadas, movimientos repetitivos y el levantamiento manual de cargas durante las actividades operativas y administrativas de los patios; este hallazgo se relacionó directamente con lo expuesto por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2026) respecto a la importancia de considerar la duración de las posturas, la aplicación de fuerza y los tiempos de recuperación, así como con los planteamientos de Pinto (2021) al vincular las posturas mantenidas con los trastornos musculoesqueléticos, asimismo, esta realidad empírica guardó plena concordancia con los hallazgos reportados por Elizalde et al. (2024) quienes identificaron condiciones similares asociadas a actividades rutinarias y levantamiento de peso con el contexto ecuatoriano y con la investigación de Cusquillo (2022) quien previamente evidencio riesgos ergonómicos similares dentro del sector automotriz. Adicionalmente, la utilización de mobiliario, sillas, escritorios y equipos de computación no adaptados ergonómicamente (monitores, teclados y mouse) corroboró las advertencias del autor Alvaro (2026) sobre la necesidad de adecuar el diseño del puesto de trabajo a las características antropométricas del personal para prevenir la fatiga crónica. De la misma forma, dentro de los factores moderados, los riesgos psicosociales ocuparon un espacio significativo al manifestarse mediante la sobrecarga de trabajo, el trabajo ajo presión y la alta responsabilidad asumida por el personal en las áreas comerciales y operativas, estos resultados se interpretaron como un reflejo de las exigencias del entorno laboral que, según Montoya (2023) la OMS contribuyen de manera directa al desarrollo del estrés ocupacional cuando existe una falta de control y jornadas prolongadas, del mismo modo, la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo (EU-OSHA) identificó que las cargas excesivas y las deficiencias organizacionales constituyen factores determinantes en este ámbito.

Estos hallazgos cuantitativos y cualitativos coincidieron con los estudios desarrollados en el país por Zapata et al. (2024) quienes evidenciaron la relación directa entre los factores psicosociales y el estrés laboral en trabajadores de la institución en Ambato, así como con los resultados de Gallegos y Quilumba (2026) respecto a la carga laboral en el sector comercial automotriz de Quito, de la misma forma, los factores físicos como el ruido y los factores químicos como las emisiones en áreas de trabajo, evaluados también en niveles moderados, reflejaron condiciones que conforme a los lineamientos de la Organización Internacional del Trabajo requirieron atención debido a la exposición continua a sustancias y agentes ambientales peligrosos. Por otro lado, la evaluación indicó que 8 riesgos se ubicaron en categorías aceptables, distribuyéndose con 2 riesgos de nivel trivial y 6 de nivel tolerable, estos resultados abarcaron aspectos menores como la iluminación insuficiente, la radiación no ionizante, la presencia de vapores leves de productos de limpieza y factores psicosociales aislados como la desmotivación, la presencia de

estos valores reflejó que en dichos aspectos, las medidas básicas existentes o el nivel de exposición controlado mantuvieron los peligros dentro de márgenes manejables, sin eximir a las organizaciones de cumplir con el monitore constante exigido por el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Gusque, 2024).

Un aspecto crítico de los resultados se centró en la identificación de 2 riesgos clasificados como importantes, los cuales representaron el 9,1% del total evaluado y correspondieron estrictamente a los factores mecánicos asociados al "atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos" y a los "accidentes de tránsito", a pesar de que la probabilidad de ocurrencia se estimó en un nivel medio, as consecuencias evaluadas fueron calificadas como extremadamente dañinas debido a la naturaleza dinámica de los patios de vehículos usados, donde la circulación constante de automotores y el desplazamiento simultáneo del personal generaron una amenaza severa contra la integridad física, esta condición evidenció la vulneración de los principios que la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) reconoce respecto al derecho fundamental de contar con un entorno de trabajo seguro y saludable, lo que exigió la implementación de controles rigurosos y el uso obligatorio de equipos de protección personal seleccionados conforme a los riesgos existentes, tal como lo establece Sabaj (2023).

Tabla 1. *Factores de Riesgo.*

Factores de Riesgo	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Mecánicos	1.1. Caída de objetos en manipulación.	X				X		X				
	1.2. Golpes contra objetos inmóviles.		X			X				X		
	1.3. Golpes o cortes por objetos o herramientas.		X			X				X		
	1.5. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.		X				X				X	
	1.6. Accidentes de tráfico.		X				X				X	
Físicos	2.5. Iluminación insuficiente		X		X			X				
	2.6. Ruido		X			X				X		
	2.7. Vibración	X				X			X			
	2.8. Exposición a radiaciones NO Ionizantes		X			X				X		
Químicos	3.1. Vapores de sustancias de limpieza.	X				X			X			
	3.2. Emisiones en áreas de trabajo.		X			X				X		
	3.3. Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza.		X		X				X			
Biológicos	4.1. Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas).		X			X				X		
Ergonómicos	5.1. Sobresfuerzo físico.		X			X				X		
	5.2. Levantamiento manual de objetos.		X			X				X		
	5.3. Movimiento corporal repetitivo.		X			X				X		
	5.8. Posición forzada y prolongada (de pie, sentada, encorvada, acostada)		X			X				X		
	5.9. Uso inadecuado de pantallas de visualización.		X		X				X			
Psicosociales	6.3. Trabajo a presión.		X			X				X		
	6.4. Alta responsabilidad.		X			X				X		
	6.5. Mobbing/acoso laboral.	X				X			X			
	6.6. Desmotivación.		X		X				X			
								2	6	12	2	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. *Evaluación de riesgos.*

Evaluación de Riesgos "Método del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo"			
Estimación Del Riesgo			
Consecuencia Severidad Del Daño		Probabilidad Severidad Del Daño	
Ligeramente Dañino	Daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación ocular) Molestia e irritación (dolor de cabeza, disconfort)	Baja	El daño ocurrirá raras veces
Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, Cortes mayores (tendón comprometido). Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor	Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida		El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
Nivel Del Riesgo			

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la disponibilidad y uso de equipos de protección personal, los resultados de la encuesta mostraron variaciones de su dotación y utilización sistemática, esta situación evidencio la necesidad de reforzar la selección de EPP conforme a los riesgos existentes, tal como lo estipula Sabaj (2023) garantizando que los trabajadores de áreas operativas y de limpieza cuenten con la protección adecuada frente a sustancias y peligros mecánicos.

En cuanto a las medidas preventivas, las capacitaciones y la preparación ante emergencias, las respuestas de los trabajadores reflejaron el estado actual de la cultura preventiva en los establecimientos, si bien se constató la existencia de nociones básicas, los resultados evidenciaron brechas en la ejecución formal de simulacros, disponibilidad de botiquines y planes de contingencia nombrados por el Ministerio de Trabajado. Posteriormente, los resultados globales demostraron que no se registraron riesgos catalogados como intolerables, lo que significó que las operaciones de comercialización, administración y preparación de vehículos en los patios de Loja no operaron bajo escenarios críticos de paralización inmediata, no obstante la concentración de riesgos moderados y la presencia de peligros importantes evidenciaron la necesidad imperativa de fortalecer la cultura preventiva mediante la aplicación de planes de emergencia, simulacros, capacitación continua, la vigilancia de la salud ocupacional vinculada al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y la ejecución regular de pausas activas para contrarrestar los efectos de las posturas mantenidas cumpliendo de este modo con el objetivo central de analizar integralmente las condiciones de seguridad y salud en este sector.

Conclusiones

La investigación desarrollada en los patios de vehículos usados de la ciudad de Loja permitió evaluar un total de 22 factores de riesgos ocupacionales. Mediante la estimación metodológica que evidenció que el 54,5% de estos se concentró en el nivel moderado, afectando primordialmente las dimensiones ergonómicos y psicosociales debido a las posturas forzadas, la manipulación de cargas y la sobrecarga laboral. Asimismo, un 36,4% se agrupó en los niveles aceptables con ocho factores distribuidos en dos riesgos triviales y seis tolerables que contaron con medidas preventivas básicas. Por su parte, los resultados cuantitativos expusieron un 9,1% critico representado por dos riesgos importantes de naturaleza mecánica, asociados a la circulación de vehículos y al riesgo de atropellamiento o vuelco, los cuales presentaron consecuencias extremadamente dañinas a pesar de su probabilidad media.

Destaca positivamente la ausencia total de riesgos intolerables, lo que en conjunto demostró que, aunque las operaciones no se encontraron bajo un peligro inminente de paralización, las encuestas reflejaron brechas significativas y urgentes. Estas deficiencias se

centran en la dotación sistemática de equipos de protección personal, en la ejecución formal de capacitaciones, planes de emergencia y simulacros, y en la vigilancia de la salud, haciendo imperativo fortalecer la cultura preventiva y la gestión de la seguridad ocupacional en todo el sector comercial automotriz local.

Referencias bibliográficas

Alvaro, A. (2026). Cómo se diseña un puesto de trabajo adaptado. ALVA. https://alvacee.com/puesto-de-trabajo-adaptado/

Cusquillo, H. (2022). Análisis de factores de riesgos ergonómicos y su incidencia en el ambiente laboral de una empresa de venta y mantenimiento automotriz. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/36972

Elizalde, H., Sánchez, I., Medina, B., & Montalván, N. (2024). Riesgos ergonómicos del personal de Enfermería en Ecuador. Revista InveCom, 4(2), 1–10. https://doi.org/10.5281/zenodo.10680576

Gallegos, L., & Quilumba, M. (2026). Riesgos psicosociales y clima laboral en empresa automotriz de Quito. Erevna Research Reports, 4(1), e2026014. https://doi.org/10.70171/gf0z0043

Gómez, A. (2017). I Encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo para Ecuador: I-ESST. CienciAmérica, 6(2), 77–80. https://cienciamerica.edu.ec/index.php/uti/article/view/118

Gusque, P. (2024, 7 de mayo). Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio del Trabajo. https://www.trabajo.gob.ec/reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/

Helpdesk de la OIT: las empresas y la seguridad y salud en el trabajo. (2019, 24 de julio). Organización Internacional del Trabajo. https://www.ilo.org/es/resource/otros/helpdesk-de-la-oit-las-empresas-y-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2026, 5 de octubre). Portal del INSST. https://www.insst.es

Montoya, M. (2023, 10 de febrero). ¿Qué es la OMS? El Orden Mundial. https://elordenmundial.com/que-es-oms-organizacion-mundial-salud/

Pinto, E. (2021). Posturas forzadas y prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en trabajadores del área de etiquetado en una empresa de plástico de la ciudad de Quito. Repositorio Universidad Internacional SEK. https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4158

Sabaj, A. (2023, 9 de mayo). Qué son los EPP: tipos, normativa y uso correcto. DataScope. https://datascope.io/es/blog/que-son-los-epp/

Zapata, C., & Riera, W. (2024). Riesgos psicosociales y estrés laboral en trabajadores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ambato, Ecuador. Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales, 6(10), 4–23. https://doi.org/10.35381/gep.v6i10.60

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Claudio Renato Reyes Vasquez y Jeniffer Nicole Pinchopa Carrion.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT).

Claudio Renato Reyes Vasquez: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Jeniffer Nicole Pinchopa Carrion: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

Declaración de financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

Declaración del editor

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

Declaración de los revisores

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

Declaración ética de la investigación

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.