



Evaluación De Riesgos Físicos Y Mecánicos En El Personal Del Tecnicentro City Motos S.A, De La Ciudad De Machala.

Physical risk assessment and mechanism for the personnel of the City Motos S.A. Tecnicentro in the city of Machala.

Edward Jonatan Cano Guaman.¹ 

edward_johnny@hotmail.com

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez ² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Aurelio Iván Quito Álvarez ³ 

ivanquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 20-11-2025

Publicación: 20-12-2025

Como citar este artículo: Cano, E; Quito, B; Quito, A. (2025) **Evaluación De Riesgos Físicos Y Mecánicos En El Personal Del Tecnicentro City Motos S.A, De La Ciudad De Machala.** *Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios*, 6 (1), pp. 471 -511

¹ Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO); Maestrante en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo. (ITSO).

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentenario de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

³ Promotor y gestor de proyectos sociales (Capacitadora JYS), Formación técnica avanzada en participación y gobernanza comunitaria, mediación y resolución de conflictos (Capacitadora JYS), Tecnólogo en Promoción y Defensoría Social (Instituto Superior Tecnológico Jatun Yachay Wasi), Tecnólogo Superior Universitario en Seguridad y Salud Ocupacional (Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO)).



Resumen

La evaluación de riesgos físicos y mecánicos en la actualidad es apreciada como un conjunto de acciones que ayudan a identificar las condiciones peligrosas que se desarrollan en un entorno laboral y que se caracteriza por tener implicaciones que llegan a afectar la salud y seguridad de los trabajadores, por ello es importante determinar las condiciones reales de trabajo y cómo estas podrían afectar la salud, el bienestar y la seguridad de los trabajadores que desempeñan labores técnicas relacionadas con el mantenimiento y reparación de todo tipo de vehículos. El estudio se sustentó en la normativa vigente dentro del estado ecuatoriano, y las diversas normas presentadas por el Instituto de Seguridad Social (IESS) y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, así como del Código del Trabajo, el Decreto Ejecutivo 255, la Norma ISO 45001 y directrices del Ministerio de Trabajo. La metodología fue de tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, para la cual se desarrolló un proceso de verificación basadas en normativas nacionales de seguridad y se aplicaron encuestas al personal operativo. Los resultados generados evidencian la presencia de diversos riesgos físicos, como la exposición constante a altos niveles de ruido, iluminación inadecuada y temperaturas elevadas. Como conclusión, se plantea la necesidad de implementar medidas preventivas, reforzar la formación del personal y establecer controles periódicos de seguridad, con el fin de proteger en todo momento la integridad física de los trabajadores y fomentar dentro de todo el colectivo de trabajadores una cultura laboral que se caracterice por ser segura y responsable. **Palabras claves:** Riesgos físicos, riesgos mecánicos, seguridad laboral, integridad física, prevención de riesgos.

Abstract

Physical and mechanical risk assessment is currently recognized as a set of actions that help identify hazardous conditions that develop in a work environment and are characterized by implications that affect the health and safety of workers. Therefore, it is important to determine the actual working conditions and how these could affect the health, well-being, and safety of workers performing technical tasks related to the maintenance and repair of all types of vehicles. The study was based on current regulations within the Ecuadorian state and the various standards presented by the Social Security Institute (IESS) and the Workers' Health and Safety Regulations, as well as the Labor Code, Executive Decree 255, ISO 45001, and guidelines from the Ministry of Labor. The methodology was descriptive with a quantitative approach, for which a verification process based on national safety regulations was developed and surveys were administered to operating personnel. The results show the presence of various physical risks, such as constant exposure to high noise levels, inadequate lighting, and high temperatures. In conclusion, the need to implement preventive measures, strengthen staff training, and establish periodic safety checks is necessary to protect the physical integrity of workers at all times and foster a safe and responsible work culture throughout the workforce. **Keywords:** Physical risks, mechanical risks, occupational safety, physical integrity, risk prevention.



Introducción.

Los riesgos físicos a los cuales están expuestos las personas que laboran en actividades relacionadas a la mecánicas automotriz están expuestos a factores relacionados con la exposición al ruido, las vibraciones, temperaturas extremas, radiación no ionizante, iluminación deficiente y posturas forzadas, de tal manera que cada una de estas se constituyen como factores que pueden tener efectos en el mediano y largo plazo sobre la salud de los trabajadores, de tal manera que es apropiado trabajar en la identificación y análisis de estos riesgos para así establecer mecanismos de control adecuados que reduzcan su impacto.

Según Gutiérrez et al., (2021), en su investigación menciona que, cada uno de los procesos automáticos son factores que influyen en el desarrollo laboral dentro del sector automotor, por ello es necesario que exista una correcta participación humana, dado que no se restringe la carga y descarga de materiales, por ello la Organización Internacional de Estandarización toma en cuenta normativas que permitan al personal encargado de la seguridad evaluar posturas de trabajo estáticas, y de forma simultánea idéntica aspectos inmersos en la ergonomía mediante metodologías y herramientas enfocadas en identificar las caudas y efectos de cada uno de los riesgos posturales.

En relación a la metodología cualitativa aplicada en la presente investigación se consistiera lo descrito por Marroquín (2018), el cual afirma que al momento de aplicar un diseño metodológico de tipo exploratorio-descriptivo; se efectúa una afirmación, en la cual se sostiene que los estudios exploratorios se realizan con el objetivo principal de examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, por ello para este



trabajo investigativo se considera a este método como el idóneo, dado que el mismo integra teorías que ayuda a explicar los fenómenos o hechos.

Dentro de la investigación se considera apropiado implementar una metodología cualitativa, tomando en cuenta que se trabaja con instrumentos que brindaran resultados partiendo de una valoración bajo el criterio de autores. Según Piza et al., (2019), sostiene que, la investigación cualitativa engloba diferentes técnicas que permiten al investigador tener información de manera clara, por ello su aplicación evidencia acciones enfocadas en aprender e instruirse sobre un objeto de estudio, reconociendo su comportamiento frente al objetivo de estudio.

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo y no experimental, ya que se buscó identificar y analizar los riesgos físicos y mecánicos a los que está expuesto el personal del Tecnicentro City Motos S.A sin manipular las variables del entorno. Según Marroquín (2018), en su investigación menciona que, al momento de aplicar un estudio de campo es importante que se procesa a la recolección de la información directamente de los trabajadores mediante la observación que se caracterice por ser estructurada, de tal manera que la encuestas debe contener preguntas cerradas, basadas en la normativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y todo lo referente a la Guía Técnica Colombiana GTC 45 para procesar datos apegados a la identificación de factores de riesgo.

En el caso de City Motors S.A., se puede apreciar el desarrollo de una evaluación estructurada y contextualizada de los riesgos físicos es fundamental, la cual no solo se enfoca en prevenir incidentes, sino también concentra sus fuerzas en fomentar una cultura de seguridad laboral entre sus trabajadores, por ello se requiere de la participación activa de todo el



personal en la identificación de riesgos y así desarrollar una conciencia preventiva y mejora los niveles de compromiso de todas las áreas por las prácticas seguras.

Toando en cuenta lo expresado en el párrafo anterior, se procede al planteamiento de la pregunta de investigación la cual ayudara en la orientación de la misma: ¿Cuáles son los principales riesgos físicos presentes en el ambiente laboral del personal del Tecnicentro City Motos S.A. en la ciudad de Machala?

Marco Teórico.

Dentro del sector automotriz se considera importante trabajar en la seguridad y salud en el trabajo, por ello se han consolidado como pilares fundamentales del desarrollo sostenible en los entornos laborales modernos. A nivel global, dentro de sus escritos resaltan la necesidad de crear condiciones seguras y saludables que protejan de manera íntegra la vida y el bienestar de cada uno de los trabajadores, en especial en sectores que cuentan con actividades laborales de alta exposición a riesgos físicos (Organización Internacional del Trabajo, 2017).

En el ámbito de los servicios técnicos automotrices, particularmente en los tecnicentros especializados en motocicletas, la seguridad ocupacional se ha convertido en un aspecto fundamental para garantizar la integridad del personal que diariamente opera maquinaria pesada, equipos hidráulicos y herramientas de alta precisión, ya que estos entornos están expuestos a una variedad de riesgos físicos y mecánicos que, si no son correctamente identificados, evaluados y controlados, pueden derivar en accidentes laborales con consecuencias graves, por lo tanto, es necesario comprender los principios teóricos que sustentan la gestión del riesgo en el trabajo.



En las actividades laborales, al momento de abordar cada uno de los riesgos físicos presentes en la mecánicas automotriz, se debe considerar que este tipo de espacios en todo momento deben cumplir con normativas legales y laborales vigentes, a su vez desarrollen acciones enfocadas en salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores, por ello, la evaluación de riesgos se convierte para cada uno de estos establecimientos en una herramienta indispensable para la mejora continua de las condiciones laborales (Bejarano y otros, 2024).

Los trabajadores dentro del sector automotriz especialmente los relacionados al mantenimiento vehicular están expuestos a muchos factores de riesgos ocupacionales propios de las actividades que forman parte del desempeño de sus labores, es por esta razón que al momento que dentro de una empresa se observa el desconocimiento de dichos riesgos o los parámetros bajo los que se desempeñe cada empleado esto se convierte en una gran cantidad de inseguridades que atentan contra el desarrollo de sus actividades laborales y pueden afectar de manera directa su integridad física y mental (Capa et al., 2018).

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en su contenido relacionado con la Salud y Seguridad (INSHT, 2015), sostiene que, para el cumplimiento de los estándares de seguridad es necesario efectuar acciones que van desde la identificación, medición y descripción de los accidentes los cuales son la base sobre la que recaen las actividades para quienes deben encargarse de ellas para reducir los riesgos, por ello en el caso de los accidentes frecuentes y graves se debe resaltar que estos están asociados a ciertos procesos, los cuales pueden intentarse ajustar mediante las características de los equipos, la maquinaria, las operaciones



y los procedimientos de trabajo que se encuentran asociados a dichos procesos.

En relación al trabajo realizado por el personal automotriz, estos de forma constante ejecutan cargas estáticas dentro del trabajo relacionado al movimiento bruscos los mismos que se repiten por largos periodos de tiempo lo cual genera que la mayoría de los músculos se fatiguen y queden tensionados causando molestias a futuro, lo cual puede causar limitaciones de movilidad en el futuro (Berrones et al., 2018).

Dentro del contexto estudiado, es necesario tomar en cuenta que, el sector automotriz representa una de las áreas con mayor exposición de las personas a riesgos físicos. Principalmente porque en al interior de los talleres mecánicos, tecnicentros y otros negocios como los concesionarios se realizan una gran variedad de actividades que incorporan la utilización de maquinaria pesada y en muchos casos esto se encuentra acompañado de la manipulación de productos químicos y tareas que requieren de mucho esfuerzo físico por tiempos prolongados, lo cual puede derivar en accidentes o en su defecto en el deterioro progresivo de la salud.

En relación a lo anterior, se debe tomar en cuenta la importancia de aplicar normas de seguridad industrial y gestión ambiental en un entorno particular: un taller móvil de servicio automotriz, por ello se destaca la necesidad de que los trabajadores no solo usen correctamente las herramientas y equipos durante el mantenimiento de vehículos, sino que también gestionen adecuadamente los residuos y las piezas reemplazadas, de tal manera que este es un enfoque que no únicamente contribuye a mejorar la seguridad laboral, sino que también fomenta una mayor conciencia sobre el impacto ambiental que puede generar la actividad mecánica si no se manejan correctamente los desechos.



Estado del Arte

Según Gutiérrez et al., (2021) en su investigación titulada: “Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices”, sostiene que:

El desarrollo de programa de prevención frente a posturas o actividades que ponen en riesgo la integridad física de las personas vinculadas al sector automotriz, es determinante trabajar con instrumentos ergonómicos como REBA, NIOSH, para así conocer las condiciones de trabajo y en qué medida estas contribuyen a evaluar las posturas de trabajo y problemas de repetibilidad, debido a la naturaleza de la tarea, tomando en cuenta que las actividades de manejo de materiales vinculadas al levantamiento, bajando, empujando, tirando, ensamblado y cargando inducen a que se denote la presencia de múltiples riesgos físicos entre los obreros.

Por su parte Pomasqui (2019), en su investigación sostiene que, al momento de implementar las Normas de Seguridad Industrial y Gestión Ambiental dentro de un taller móvil de servicio automotriz, requiere que, los trabajadores utilicen de forma correcta los equipos y herramientas, cuando realizan procesos de mantenimiento automotriz, teniendo en cuenta el buen cuidado del manejo apropiado de las herramientas, residuos y también una gran cantidad de autopartes remplazadas, permite que los trabajadores tomen conciencia sobre el desarrollo de esta problemática y la determinación del uso correcto de las medidas de seguridad en el procesamiento de los residuos automotrices y el cuidado y gestión de seguridad laboral dentro de su medioambiental.

Por otro lado, dentro de su investigación Morales (2018), sostiene que, en relación al desarrollo de las actividades dentro de los talleres de mecánica automotriz estas: “son definidos como negocios que se caracterizan por



ser en pequeña escala, en la cual se cuenta con personas que es uno o más técnicos mecánicos dedicándose a la reparación de vehículos automotrices” (p.48). de tal manera que es importante reconocer que la mayoría de personal vinculado a la comercialización o reparación dentro de los talleres de mecánica, en su mayoría las suelen desempeñar sus funciones de forma empírica sin tomar en cuenta un debido protocolo, ya que no tienen en cuenta normas técnicas de seguridad, lo cual produce que los trabajadores se encuentren en la mayoría de casos expuestos a diferentes riesgos debido a que sus funciones presentan una alta probabilidad de accidentalidad.

Tomando en cuenta, la investigación desarrollada por, Bailón y Mendoza (2017) titulada: “Evaluación de riesgos físicos-mecánicos y su incidencia en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores en la empresa Producom” se afirma que, es necesario que se trabaje en acciones que permitan identificar y evaluar en qué medida los riesgos físicos y mecánicos pueden afectar el desarrollo e integridad del personal en nueve zonas de trabajo, en las cuales se puede apreciar que las personas más afectadas siendo el personal de mantenimiento de máquinas y ensamblado de autopartes, para el cumplimiento de los objetivos se consideró oportuno aplicar la matriz del Ministerio de Relaciones Laborales y se propusieron medidas correctivas como la señalización y la capacitación del personal.

Los trabajadores de la empresa coinciden que debido a lo arriesgado de sus funciones estos se encuentran expuestos a ruidos constantes por el uso de diferentes herramientas como compresores y taladros, además en muchas situaciones tienen que laborar con calor constante sumado a los calores propio de los motores encendidos. También hay riesgos por iluminación



inadecuada en ciertas áreas, lo que puede afectar la vista o provocar accidentes por falta de visibilidad.

Según Laverde et al., (2018), sostienen que, los riesgos físicos son problemas que se relacionan con agentes que forman parte del entorno laboral, de tal manera que si no son manejados de manera adecuada pueden afectar de forma directa a la salud del trabajador, entre los principales riesgos físicos está el ruido excesivo, las altas temperaturas, iluminación deficiente y vibraciones, cada uno de estos factores son bastante comunes en talleres automotrices, entre los cuales se cuenta con una exposición prolongada a estos factores y puede provocar afecciones musculares, trastornos auditivos, fatiga visual o térmica, e incluso estrés laboral.

Los trabajadores expresan que dentro del Tecnicentro City Motos S.A, en su mayoría sí creen contar con la capacidad de reaccionar ante posibles accidentes laborales, aunque siempre hay oportunidades para mejorar, por ello periódicamente realizan pequeñas charlas de prevención y laboran en la coordinación de una capacitación formal con una institución especializada para fortalecer estos conocimientos.

Desarrollo.

Identificación de riesgos físicos y mecánicos en el Tecnicentro City motos S.A de la ciudad de Machala.

La labor que se desarrolla en un tecnicentro mecánico por sus implicaciones en la salud representa una exposición constante a diversos tipos de riesgos, siendo los principales los que tienen implicaciones físicas y mecánicos los más frecuentes debido a la naturaleza operativa del trabajo, por ello al momento de trabajar en la identificarlos de forma adecuada es el primer paso para prevenir accidentes laborales y garantizar un ambiente seguro para los trabajadores (Bailón & Mendoza, 2017). Frente



a esto es importante reconocer que para el caso puntual del Tecnicentro City Motos S.A., para el desarrollo de sus actividades es determinante llevar a cabo un diagnóstico preciso de todo lo correspondiente al desarrollo del entorno laboral, considerando cada una de las condiciones del lugar como las actividades desarrolladas por el personal.

Según la Organización Internacional del Trabajo (2017), mencionan que, las personas están expuestas a peligros, dado que, cada uno interactúa con riesgos que pueden ocasionar daños a la salud del trabajador dentro del corto, mediano o largo plazo, dependiendo de en gran medida de la intensidad y el tiempo de exposición, de tal manera que en los talleres mecánicos a estar en contacto con herramientas eléctricas, compresores y motores genera niveles de ruido superiores a los recomendados, lo cual podría provocar pérdida auditiva progresiva si no se aplican medidas preventivas como el uso de protectores auditivos.

En relación a lo anterior, es importante mencionar que, cada uno de los físico identificados se relacionan con la exposición prolongada a temperaturas elevadas, producto del contacto con motores calientes o ambientes mal ventilados, lo cual puede derivar en fatiga térmica, deshidratación o disminución de la concentración, aumentando la posibilidad de errores o accidentes, por ello se igual forma se debe considerar la iluminación artificial deficiente en ciertas zonas del taller, dado que todo esto genera fatiga visual y reduce la precisión en trabajos delicados.

Por otra parte, los riesgos mecánicos se relacionan directamente con la interacción del trabajador con máquinas, herramientas y equipos, a su vez se toma en cuenta problemáticas generadas por atrapamientos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2011),



el cual firma que, los riesgos mecánicos son la causa más común de accidentes en talleres, especialmente al momento de que se desarrollan actividades que implican reparación, montaje o desmontaje de piezas, considerando que los trabajadores frecuentemente manipulan piezas de motocicletas las cuales suelen tener internamente bordes filosos, sin el uso constante de guantes de protección, lo cual incrementa el riesgo de cortes o laceraciones.

Adicionalmente, durante la investigación se identificó dentro de la misma que esta se caracterizaba por la ausencia de resguardos en ciertas partes móviles de las maquinarias, lo cual puede generar para la persona que las manipula un riesgo muy alto de atrapamiento o corte de extremidades, en especial en equipos como los elevadores hidráulicos o prensas, relacionadas con la rutina diaria y la familiaridad con los equipos pueden generar una falsa sensación de seguridad entre los operarios, quienes, en ocasiones, omiten procedimientos de seguridad por agilidad o rapidez, incrementando la posibilidad de accidentes.

Un aspecto importante dentro de esta evaluación es considerar también las condiciones del suelo, ya que la presencia de aceite, grasa u otros fluidos puede generar superficies resbaladizas. Si bien se realizan limpiezas periódicas, se evidencian momentos críticos durante el cambio de aceite o la purga de sistemas, donde no se colocan avisos preventivos ni se delimitan adecuadamente las zonas afectadas.

En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, se considera que es determinante trabajar en la identificación de cada uno de los peligros físicos y mecánicos, los cuales constituyen un factor principal en la búsqueda de proteger la integridad de los trabajadores, especialmente al momento de atender a los sectores en los que se manipulan herramientas



y equipos de elevada potencia, como los presentes en los centros de mantenimiento automotriz (Chung y Real, 2023). En el caso del personal de este tipo de negocios, se observa que estos se encuentran en exposición constante a equipos técnico a máquinas, sistemas hidráulicos y otros equipos industriales, los mismos que si no son manejados de manera adecuada incrementa la posibilidad de incidentes relacionados con el entorno y la seguridad en aspectos tanto físicos y mecánicos.

Por esa razón, se identificó y procedió a realizar una evaluación de cada uno de los Factores de riesgo presentes en las actividades relacionada a la reparación y mantenimiento de vehículos de la localidad través de la metodología de riesgos presentada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España INSST, con el fin de prevenirlos, en este apartado se comprende a el Riesgo como la conjugación de la probabilidad y su consecuencia, dando esto como resultado de un evento dentro del sector laboral. Teniendo en cuenta que, según lo expresado por el INSST, (2015), el cual sostiene que: “La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada” (p.1).

En relación a lo anterior, se debe reconocer que los riesgos mecánicos dentro de los talleres de reparación y autopartes surgen principalmente por la utilización de diversas herramientas manuales, equipos automatizados y maquinarias que en caso de no ser manipulados correctamente o sin que la parte operativa aplique las debidas condiciones de seguridad, representan un peligro latente para ellos de sufrir lesiones por atrapamiento, cortes, golpes o caídas.



Para una adecuada gestión de los riesgos en empresas que se dedican a la reparación y mantenimiento de vehículos como el Tecnicentro City Motos S.A., es necesario trabajar en una evaluación técnica que se caracterice por cubrir la necesidad de establecer una correcta identificación de los riesgos laborales, todo esto de la mano de una estimación del nivel de severidad y frecuencia, de tal manera que este proceso facilite la implementación de medidas preventivas adaptadas a las condiciones reales presentes en el entorno laboral, promoviendo un espacio caracterizado por ser seguro para los operarios y técnicos involucrados en labores de mantenimiento, reparación o diagnóstico vehicular.

Riesgos físicos y mecánicos en equipos hidráulicos

Dentro del City Motos S.A., por sus actividades económicas el personal requiere del uso constante de equipos hidráulicos, los cuales, con apreciados como una parte fundamental para levantar, sostener o mover motocicletas durante los procesos de reparación o mantenimiento. Sin embargo, estos equipos, si no se utilizan correctamente o presentan fallas, representan una fuente importante de riesgos que van desde los físicos como mecánicos para los trabajadores. Su identificación y control adecuado es clave para prevenir accidentes graves.

Los sistemas hidráulicos funcionan mediante la transmisión de presión a través de fluidos, lo que permite generar una gran fuerza con un esfuerzo físico mínimo., de tal manera que este se caracteriza por presentar una ventaja operativa, también conlleva ciertos peligros. Uno de los riesgos físicos para los trabajadores está vinculado con las fugas de aceite hidráulico, a las cuales al momento que ocurren, aparte de contaminar el suelo lo hacen mucho más resbaladizo lo que puede generar caídas, además el



contacto directo con la piel puede causar irritaciones o reacciones alérgicas, especialmente si no se usa protección.

En cuanto a los riesgos mecánicos, el más común es el aplastamiento, el mismo que se genera al momento que un elevador hidráulico falla mientras sostiene una motocicleta y no cuenta con mecanismos de bloqueo mecánico o trabas de seguridad adicionales. En estos casos, si el equipo desciende de forma imprevista, podría atrapar manos, brazos o incluso causar lesiones mayores en el cuerpo del operario, dado que un descuido por parte de los empleados, aunque sea mínimo como no verificar que el sistema esté bien asegurado puede tener consecuencias severas (Bejarano et al., 2024). Los riesgos físicos en equipos hidráulicos son:

- **Fugas de aceite hidráulico:** Las fugas de aceite son uno de los problemas más frecuentes en los sistemas hidráulicos, por ello este fluido, al derramarse sobre el suelo del taller, genera una superficie resbaladiza que incrementa el riesgo de caídas y tropiezos.
- **Exposición a alta presión:** Los sistemas hidráulicos trabajan con presión elevada para levantar o mover cargas pesadas, al momento que existe una falla en una manguera, válvula o conector.
- **Temperatura del aceite hidráulico:** Durante su funcionamiento, el aceite hidráulico puede alcanzar temperaturas elevadas, cuando un trabajador entra en contacto accidental con una manguera, depósito o pieza caliente, puede sufrir quemaduras de primer o segundo grado.
- **Atrapamiento de extremidades:** Las partes móviles de los elevadores, como los brazos de soporte, puntos de unión o zonas de cierre, pueden generar atrapamientos si se colocan las manos u otras partes del cuerpo mientras el sistema está en funcionamiento.



- Golpes por movimientos inesperados del equipo: Algunos equipos hidráulicos pueden presentar movimientos bruscos si no están bien calibrados o si se accionan de forma incorrecta.
- Fallas estructurales por sobrecarga: Cuando se utiliza un equipo hidráulico para soportar una carga superior a la que fue diseñada, su estructura interna puede debilitarse con el tiempo, por ello esto suele generar un accidente inmediato, pero aumenta la probabilidad de que en el futuro el equipo colapse de forma imprevista.
- Ausencia de señalización y delimitación: Aunque parezca un factor indirecto, la falta de señales visuales o barreras alrededor del equipo hidráulico constituye un riesgo real, tomando en cuenta que al momento que un trabajador ajeno a la operación se acerca sin saber que el elevador está en uso, puede quedar dentro de la zona de peligro sin darse cuenta.

Los equipos hidráulicos son elementos necesarios para el desarrollo de las actividades dentro de los talleres técnicos debido a su capacidad para realizar acciones como levantar y sostener objetos pesados, facilitando así intervenciones, no obstante, es necesario reconocer que su utilización conlleva una serie de riesgos que, si no son abordados con rigurosidad, pueden derivar en accidentes de consecuencias graves. Los sistemas hidráulicos operan bajo alta presión, lo que los convierte en un punto crítico dentro del análisis de riesgos mecánicos y físicos (Marengo et al., 2010).

Según Fuentes y Zambrano (2022), Desde el punto de vista mecánico, uno de los principales peligros asociados al uso de estos equipos es el atrapamiento, tomando en cuenta que esto puede ocurrir cuando un componente del sistema falla inesperadamente, provocando el descenso repentino de una plataforma o elevador, a su vez los sistemas hidráulicos



pueden presentar fugas de fluido a presión, lo que constituye un doble riesgo: por un lado, el fluido puede causar quemaduras o lesiones por inyección en la piel; por otro, la superficie afectada por el derrame se vuelve resbaladiza, aumentando el riesgo de caídas.

En cuanto a los riesgos físicos, el ruido producido por la bomba hidráulica y otros componentes puede sobrepasar los niveles permitidos si no se cuenta con un mantenimiento adecuado. Asimismo, el contacto continuo con equipos sometidos a alta presión puede generar vibraciones excesivas que afectan las extremidades superiores de los trabajadores. Estas vibraciones, acumuladas a lo largo del tiempo, pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos o neurológicos.

Dentro de los factores, que mayor riesgo generan esta la ausencia de una correcta iluminación del área de trabajo, la cual al momento que los equipos hidráulicos son utilizados en zonas mal iluminadas, se dificulta la correcta supervisión del entorno, incrementando la posibilidad de errores humanos o fallas técnicas no detectadas a tiempo, es así que a esto se le suma el riesgo térmico derivado del sobrecalentamiento del sistema hidráulico, especialmente cuando se trabaja durante extensas jornadas o sin intervalos de reposo adecuados para los equipos (Bejarano et al., 2024).

Por lo tanto, la gestión preventiva en torno al uso de estos dispositivos debe incluir inspecciones periódicas, capacitación del personal en protocolos de emergencia, señalización visible de las zonas de operación y uso obligatorio de equipos de protección individual. Solo a través de una evaluación sistemática y proactiva es posible minimizar los riesgos inherentes al uso de sistemas hidráulicos en entornos laborales como el Tecnicentro City Motos S.A.



Características de los riesgos físicos y mecánicos

En los espacios de trabajo donde se manipulan herramientas, equipos o maquinarias como ocurre diariamente en el Tecnicentro City Motos S.A., los riesgos físicos y mecánicos forman parte constante del entorno laboral y representan un factor de peligro que debe ser gestionado con responsabilidad y compromiso, ya que se derivan de condiciones tangibles como el uso de plataformas hidráulicas, dispositivos de elevación, herramientas manuales o eléctricas, superficies metálicas, objetos pesados y materiales en movimiento, por lo tanto, su presencia no solo es inevitable sino que también implica una vigilancia activa y permanente para evitar accidentes que pueden tener consecuencias graves en la salud del trabajador.

Estos riesgos se caracterizan por estar directamente ligados a la operación y mantenimiento de equipos utilizados a diario, por lo que su ocurrencia suele relacionarse con fallas técnicas, desgaste natural de los componentes, mal uso de las herramientas, falta de señalización, ausencia de protocolos de seguridad, o incluso descuidos que pueden parecer menores pero que, en el momento menos esperado, desencadenan situaciones de peligro como atrapamientos, golpes, quemaduras, cortaduras o caídas, las cuales, a diferencia de otros riesgos más silenciosos, generan consecuencias físicas inmediatas y evidentes (Berrones et al., 2018).

Entre los aspectos que más destacan de este tipo de riesgos es los elementos que lo hacen más visibles y que se perciben sin la necesidad de desarrollar evaluaciones técnicas complejas, por ello aunque esto facilita su identificación, también puede conducir a una peligrosa normalización del peligro por parte del personal, ya que cuando se convive a diario con



estos factores, se corre el riesgo de que los trabajadores los asuman como parte natural de su labor cotidiana y por tanto, disminuyan su nivel de alerta, lo que termina convirtiéndose en una de las principales causas de accidentes en este tipo de ambientes.

A esta situación se suma la influencia del comportamiento humano, ya que en muchos casos el trabajador, al sentirse seguro por la experiencia o la rutina, tiende a relajarse y omitir medidas preventivas que van desde el uso en todo momento de guantes, gafas, protectores auditivos o cascos, lo que incrementa considerablemente el nivel de exposición y convierte al error humano en uno de los principales detonantes para que se den los accidentes laborales, sobre todo cuando se trabaja con equipos hidráulicos que operan bajo presión y que pueden tener movimientos inesperados si no se siguen los procedimientos adecuados.

Otra característica fundamental es la relación directa de estos riesgos con el estado del equipo o del entorno, ya que un elevador hidráulico sin mantenimiento, una manguera con fuga, una herramienta deteriorada o un cable mal colocado pueden convertirse en el origen de un accidente mecánico que impacte tanto al operador como a cualquier compañero que se encuentre cerca, por eso resulta imprescindible contar con un plan riguroso de inspecciones periódicas, así como con una cultura organizacional que valore la prevención como eje principal de su funcionamiento.

Es importante reconocer también que estos riesgos no afectan a todos los trabajadores por igual, ya que factores como la experiencia, la atención, la carga de trabajo o incluso el estado físico y emocional pueden influir en la forma en que una persona enfrenta una situación de riesgo, por eso, dentro del mismo espacio de trabajo, puede haber quienes se expongan más por



confiar demasiado en su habilidad o por realizar varias tareas a la vez, lo que refuerza la necesidad de capacitaciones constantes, evaluaciones prácticas y retroalimentación activa entre el personal.

En los entornos de trabajo donde se desarrollan actividades técnicas y de mantenimiento automotriz, se puede apreciar que es común que los trabajadores por aspectos propios de sus actividades diarias estén expuestos a una variedad de factores de riesgo físico y mecánico, por ello se considera que estas amenazas se derivan tanto del entorno como del tipo de herramientas y equipos empleados, pueden representar un peligro constante si no se gestionan de manera adecuada (Berrones et al., 2018). Dentro de los tecnicentros los principales riesgos son:

- **Exposición constante al ruido:** Dentro de sus actividades la utilización constante de compresores, herramientas neumáticas y la exposición a motores encendidos genera niveles elevados de ruido que si son constantes pueden afectar la audición si no se controla adecuadamente.
- **Temperaturas elevadas:** El trabajo constante de las personas con motores calientes, sumado a la fricción de piezas y exposición directa al sol en talleres que no cuentan con una ventilación adecuada incrementan la temperatura del ambiente, generando malestar térmico entre los colaboradores y genera riesgos por quemaduras.
- **Iluminación inadecuada:** Dentro de los tecnicentros existen áreas de trabajo que no cuentan con una iluminación uniforme y suficiente, lo que genera inconvenientes en la visibilidad y aumenta la probabilidad de errores o accidentes.



- **Vibraciones prolongadas:** El uso de herramientas manuales dentro de sus actividades y el contacto con objetos como esmeriles, taladros o llaves de impacto los exponen de manera directa a vibraciones constantes que pueden afectar las extremidades a largo plazo.
- **Superficies resbalosas:** Estos son espacio en los cuales los trabajadores se ven expuestos debido a los derrames de aceites, combustibles o agua en el suelo, los cuales causan diversos riesgos de caídas y resbalones, especialmente cuando dentro del lugar no se cuenta con protocolos de limpieza frecuentes.
- **Manipulación de herramientas defectuosas:** El uso contante del personal de equipos sin mantenimiento o con fallas mecánicas tiende a aumentar considerablemente la probabilidad de accidentes como cortes, atrapamientos o el sufrir diversos golpes.
- **Movimientos repetitivos y posturas forzadas:** Dentro de sus actividades realiza el personal diversas tareas mecánicas, las cuales requieren esfuerzo físico continuo, muchas veces tienen que estar en posiciones incómodas, lo que con el tiempo puede generar multiples lesiones musculares o articulares.

Caída de objetos o piezas pesadas: El manejo de partes metálicas, llantas y motores representa un riesgo si no se utiliza la técnica correcta o no se cuenta con equipos de apoyo.

El análisis de riesgos permite identificar, evaluar y clasificar las posibles fuentes de daño que afectan la salud e integridad de los trabajadores durante sus jornadas, de tal manera que los riesgos físicos como el ruido, la iluminación deficiente, la temperatura o las vibraciones afectan directamente las condiciones ambientales del lugar de trabajo. Por otro



lado, los riesgos mecánicos están estrechamente ligados al funcionamiento y manipulación de equipos o maquinarias, los cuales, debido a su naturaleza, pueden provocar lesiones por contacto directo, fallos en su operación o uso incorrecto.

Este tipo de análisis es especialmente necesario en talleres como el de City Motos S.A., donde las actividades cotidianas implican constante interacción con plataformas elevadoras, compresores, herramientas eléctricas, gatos hidráulicos y maquinaria rotativa. Bajo este contexto, una evaluación rigurosa permite definir medidas de prevención, capacitar al personal y garantizar condiciones de trabajo más seguras, lo que a su vez contribuye a la eficiencia operativa y todo lo correspondiente al cumplimiento normativo legal en materia de seguridad ocupacional.

Riesgos de atrapamientos por maquinaria

En los talleres mecánicos por sus actividades los trabajadores manipulan herramientas y equipos con partes móviles como ocurre en el Tecnicentro City Motos S.A., los riesgos de atrapamiento por maquinaria representan una amenaza constante que puede presentarse en cualquier momento si no se aplican medidas preventivas oportunas, ya que estos incidentes ocurren cuando una parte del cuerpo del trabajador queda atrapada entre dos objetos móviles, entre un objeto móvil y uno fijo, o dentro de un mecanismo en funcionamiento, lo cual genera lesiones de diferente gravedad que van desde moretones o laceraciones hasta amputaciones o fracturas expuestas.

Este tipo de riesgo se encuentra directamente relacionado con el uso de maquinaria que opera con sistemas hidráulicos o mecánicos que ejercen presión o realizan movimientos repetitivos, como los elevadores de motocicletas, prensas, compresores, llaves de impacto o sistemas de



alineación, los cuales, si no cuentan con protecciones adecuadas o si son utilizados de forma incorrecta, se convierten en fuentes de atrapamiento con consecuencias físicas inmediatas para quien los manipula o para cualquier persona que se encuentre cerca del equipo en ese momento (Capa et al., 2018).

Una de las causas más frecuentes de atrapamiento es el desconocimiento de los procedimientos de uso correcto del equipo, ya que muchos trabajadores por costumbre o por presión de tiempo operan las máquinas sin realizar al momento de su ingreso las respectivas inspecciones previas, a su vez no emplean los seguros y no se digan que haya objetos o partes del cuerpo al momento de poner marcha el mecanismo, lo que genera un escenario propicio para el accidente, especialmente cuando hay fatiga, distracción o exceso de confianza acumulado por la rutina.

A esto se suma el hecho de que algunos mecanismos no cuentan con barreras físicas ni señalización visible que advierta del peligro, por lo que resulta fácil cometer errores que terminan en atrapamientos inesperados, por ejemplo, cuando se ajusta una motocicleta sobre una plataforma hidráulica sin asegurarla correctamente y esta desciende repentinamente, cuando se introduce la mano en una zona de engranaje sin desconectar el equipo, o cuando se intenta reparar un componente con la maquinaria encendida, situaciones que podrían evitarse si existiera una mayor conciencia del riesgo real y si se fomentara el uso obligatorio de protocolos de bloqueo y etiquetado antes de cualquier intervención técnica.

Otra característica de estos riesgos es que no solo afectan al operario directo de la maquinaria, sino también a compañeros que puedan estar en el mismo espacio de trabajo, ya que en talleres como el de City Motos S.A. donde el espacio es compartido y el movimiento de personas es constante,



basta un pequeño descuido o una mala coordinación para que alguien que se encuentra cerca sea víctima de un atrapamiento involuntario al intentar ayudar, mover una herramienta o simplemente pasar por una zona donde la visibilidad es limitada y el acceso no está controlado.

Por otro lado, los atrapamientos también están vinculados al mantenimiento deficiente de las máquinas, ya que si una herramienta presenta desgaste, si los controles no responden a tiempo, si los sistemas hidráulicos tienen fugas o si las piezas móviles están desajustadas, el equipo puede actuar de forma impredecible y generar un cierre repentino o un desplazamiento brusco que atrape al trabajador sin que este tenga posibilidad de reaccionar o liberarse, todo esto pone en evidencia la importancia de llevar un control técnico riguroso y permanente de cada una de las máquinas previo a su uso.

Es determinante tomar en cuenta que, en los distintos casos los atrapamientos ocurren cuando el trabajador intenta manipular el equipo sin detener completamente su funcionamiento, ya sea por apuro, desconocimiento o exceso de confianza, lo que demuestra que más allá de la condición técnica del equipo, el comportamiento del personal es determinante para evitar este tipo de accidentes, por ello se vuelve indispensable implementar una serie de programas de capacitación continua, estos deben estar apegados a la ejecución de simulacros, acompañamiento y supervisión constante la cual cumpla con la necesidad de reforzar en el personal una cultura preventiva en todos los niveles laborales dentro del taller. En el caso específico de las plataformas elevadoras utilizadas para mantenimiento de motocicletas, uno de los riesgos más comunes es que el trabajador coloque sus manos o pies en las zonas de articulación o cerca del sistema de descenso sin esperar a que



este esté completamente detenido, lo que genera una compresión directa que puede aplastar dedos, fracturar huesos o generar heridas graves en cuestión de segundos, de ahí que el uso de guantes reforzados, calzado de seguridad con puntera de acero y barreras físicas en los puntos de cierre sean medidas mínimas obligatorias que deben aplicarse sin excepción.

Uno de los riesgos mecánicos más frecuentes y peligrosos en los ambientes técnicos es el atrapamiento, un tipo de accidente que ocurre cuando una parte del cuerpo del trabajador queda aprisionada entre elementos móviles de una máquina, o entre la máquina y otro objeto fijo. En talleres mecánicos, este tipo de evento suele asociarse al uso de elevadores, prensas hidráulicas, correas de transmisión, engranajes expuestos o mecanismos de cierre automático (Bonilla et al., 2024).

Desde una perspectiva preventiva, resulta imprescindible la instalación de resguardos físicos en las zonas de riesgo, el diseño de procedimientos claros para la operación de maquinaria y la implementación de sistemas de parada de emergencia accesibles. Asimismo, la sensibilización del personal sobre la importancia de la revisión previa de los equipos, junto con el uso obligatorio de elementos de protección personal adecuados, reduce significativamente la probabilidad de incidentes (Pomasqui, 2019).

En el caso del Tecnicentro City Motos S.A., las labores diarias que implican elevación de vehículos, desmontaje de piezas o ajuste de componentes mecánicos, conllevan una alta interacción con equipos que presentan zonas de atrapamiento. Un descuido mínimo –como no utilizar los bloqueos de seguridad, omitir el apagado de una máquina durante la inspección o retirar una obstrucción sin detener el equipo puede dar lugar a accidentes graves, que van desde hematomas y fracturas, hasta amputaciones.



Acciones para mantener un control de riesgos físicos y mecánicos.

Frente a la realidad que presenta las industrias técnicas y automotrices, la gestión de riesgos laborales por la complejidad de las situaciones relacionadas a los accidentes laborales se ha convertido en una necesidad prioritaria para garantizar ambientes de trabajo seguros y saludables, por ello los riesgos físicos y mecánicos son especialmente relevantes en este sector, ya que forman parte inherente de las actividades diarias en los talleres de reparación y mantenimiento (Chung y Real, 2023). En este marco, el Tecnicentro City Motos S.A., ubicado en la ciudad de Machala, representa un entorno laboral donde el personal técnico está expuesto constantemente a factores de riesgo que requieren atención, control y mejora continua.

Una de las acciones prioritarias consiste en realizar inspecciones periódicas tanto a las instalaciones como a los equipos de trabajo, ya que el deterioro de una herramienta, el mal estado de una manguera hidráulica, una fuga de aceite o un sistema eléctrico expuesto pueden convertirse en fuentes de peligro si no se detectan a tiempo, por eso es fundamental que exista un cronograma de revisiones técnicas con responsables designados, registros claros y medidas correctivas inmediatas, lo cual garantiza no solo la operatividad del equipo sino también la seguridad de quienes lo manipulan (Pomasqui, 2019).

Además, es imprescindible fomentar una cultura preventiva basada en la capacitación continua, ya que muchos accidentes ocurren no por fallas del equipo, sino por desconocimiento o uso inadecuado de las herramientas, por eso, brindar talleres prácticos, charlas técnicas, simulacros de emergencia y sesiones informativas sobre el correcto manejo de equipos, el uso obligatorio de elementos de protección personal y la identificación



temprana de señales de riesgo es una de las estrategias más efectivas para fortalecer la conciencia colectiva y reducir la incidencia de accidentes.

Otro aspecto clave es establecer procedimientos claros de trabajo que estén al alcance de todos los colaboradores, ya que cuando cada trabajador conoce paso a paso cómo debe operar una máquina, cómo actuar ante una falla técnica, cómo identificar una situación de peligro o cómo reportar una condición insegura, se genera un ambiente de orden y responsabilidad compartida que permite anticiparse a los riesgos en lugar de reaccionar cuando ya se ha producido un incidente, además, estos procedimientos deben estar respaldados por normas internas que promuevan el cumplimiento y sancionen el descuido.

El uso correcto de los elementos de protección personal representa otra acción básica pero indispensable, ya que contar con guantes de seguridad, gafas de protección, calzado con puntera reforzada, overoles resistentes, protectores auditivos o cascos puede marcar la diferencia en un entorno donde los riesgos físicos y mecánicos están presentes en cada estación de trabajo, sin embargo, no basta con que estos implementos estén disponibles, sino que deben ser de buena calidad, mantenerse en buen estado y ser utilizados de manera constante y obligatoria por todo el personal.

El concepto de riesgo laboral hace referencia a la probabilidad de que un trabajador sufra un daño o lesión como consecuencia de la exposición a un peligro existente en su entorno de trabajo. En particular, los riesgos físicos que toman en cuenta elementos como el ruido excesivo, el contacto con máquinas que trabajan con una temperatura extrema, el apego a las vibraciones y la iluminación deficiente. Por su parte, los riesgos mecánicos se asocian al uso y manipulación de maquinarias, herramientas y equipos



que, por sus condiciones operativas, pueden causar lesiones como golpes, cortes, caídas, atrapamientos o incluso amputaciones.

En talleres como el de City Motos S.A., donde se manipulan vehículos, equipos hidráulicos, herramientas eléctricas y elementos móviles, estos tipos de riesgos están presentes de forma permanente. De tal manera que la cotidianidad del trabajo técnico puede naturalizar ciertos hábitos peligrosos, especialmente si no existen controles adecuados, procedimientos normalizados o supervisión constante, lo cual evidencia la necesidad de establecer mecanismos de control que no solo identifiquen los peligros, sino que también actúen sobre sus causas, minimicen su impacto y promuevan una cultura de seguridad.

Implementar una propuesta de mejora en el control de riesgos requiere comprender el entorno de trabajo en profundidad. No se trata únicamente de colocar señalizaciones o entregar equipos de protección personal, sino de realizar un diagnóstico integral que permita conocer la magnitud del problema, definir prioridades, capacitar al personal y establecer sistemas de monitoreo y evaluación constantes. De igual forma, es fundamental que dicha propuesta sea viable y sostenible, es decir, que responda tanto a las necesidades de los trabajadores como a las posibilidades técnicas y económicas de la empresa.

El diseño de una propuesta efectiva debe considerar estrategias de control en todos los niveles: desde la eliminación o sustitución de riesgos cuando sea posible, hasta el uso de controles de ingeniería, la implementación de diversos procedimientos administrativos, y finalmente, la utilización constante de equipos de protección personal. Esta jerarquía de controles es ampliamente reconocida por organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Administración de



Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), los cuales recomiendan que las acciones preventivas se prioricen desde la raíz del problema y no únicamente sobre sus consecuencias (INSHT, 2015).

Por lo tanto, proponer mejoras en el control de riesgos físicos y mecánicos en el Tecnicentro City Motos S.A. no solo representa un avance en términos de prevención de accidentes, sino también una apuesta por la eficiencia, la productividad y el bienestar laboral. Invertir en seguridad significa, a largo plazo, reducir el ausentismo, evitar sanciones legales, mejorar la reputación de la empresa y fortalecer la confianza del equipo de trabajo.

Discusión

Dentro de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento, se puede apreciar que los empleados en su mayoría consideran que la identificación y evaluación de riesgos laborales es un eje fundamental para todo lo relacionado con la prevención de accidentes dentro del sector automotriz, de tal manera que al interior del Tecnicentro City Motos S.A., se trabaja en cumplir con la acción de identificar los principales riesgos físicos y mecánicos que enfrenta el personal técnico en sus actividades diarias, fomentando así, el compromiso con la seguridad deja de ser un simple cumplimiento normativo para convertirse en un valor esencial dentro de la gestión empresarial.

En relación a lo antes mencionado, Arese (2017), sostiene que, los principios laborales son herramientas que están caracterizadas por desarrollar aspectos direccionados a una adecuada orientación a establecer acciones que permitan brindar una adecuada seguridad laboral a los trabajadores, para ello motiva el cumplimiento de las diferentes normas y fuentes de las mismas las cuales tienen respaldo constitucional, tomando en cuenta que esta es la estructura de la disciplina laboral, encargada de desarrollar un



programa de prevención de riesgos en el entorno laboral en función de las transformaciones legislativas para mejora de las condiciones generadas por los empleadores.

Por otro lado, se puede observar que dentro del taller, todos sus empleados se encuentran en exposición constante a riesgos físicos, principalmente generados por niveles elevados de ruido, derivados del uso frecuente de compresores, taladros y otros equipos de mecánica pesada, también sus actividades se vinculan con la exposición a altas temperaturas, especialmente durante la manipulación de motores encendidos, sin dejar de lado la iluminación deficiente en ciertas áreas también representa un factor de riesgo, al afectar la visibilidad y aumentar la posibilidad de accidentes menores.

En relación a lo anterior, en su investigación, Laverde et al., (2018), coinciden y sostiene que, los riesgos físicos son problemas que dentro de los talleres mecánicos forman parte del entorno laboral en todo momento, por ello al momento que estos no son manejados de forma adecuada pueden afectar la integridad y salud del trabajador, tomando en cuenta que estos se encuentran expuestos a riesgos físicos como son el ruido excesivo, las altas temperaturas, iluminación deficiente y vibraciones, los cuales al estar en una exposición prolongada a estos factores suelen provocar afecciones musculares, trastornos auditivos, fatiga visual o térmica, e incluso estrés laboral.

En cuanto a los riesgos mecánicos, se determinó que al momento que el personal se encuentra en contacto directo con herramientas, maquinaria en movimiento y piezas filosas representa un peligro constante. Para mitigar estos riesgos, la empresa ha implementado el uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP), como guantes anticorte, gafas de



seguridad y calzado con puntera reforzada. Asimismo, se realiza un mantenimiento preventivo periódico a las herramientas, lo que contribuye a minimizar fallas técnicas que puedan generar lesiones.

Afirmando lo antes mencionado, Vera y Suarez (2018), sostienen que el manejo de equipos de protección, es determinante para cumplir con todo lo expuesto en los principios de seguridad, por ello las empresas deben evitar en todo momento brindar a sus colaboradores herramientas e implementos de seguridad que no estén operativos al 100%, es así que todo esto debe cumplir con las normativas de seguridad y debe estar bajo las disposiciones legales establecidas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador donde se plantea la importancia de la vigilancia de la salud de los trabajadores, identificando de forma oportuna cualquier tipo de causas que sugieran la aparición de incidentes laborales.

En términos de capacitación, se observó que el personal del Tecnicentro City Motos S.A, de la ciudad de Machala, posee conocimientos básicos en todo lo correspondiente a actividades enfocadas en identificar y reaccionar ante situaciones de riesgo; sin embargo, se evidenció la necesidad de fortalecer esta formación mediante programas más estructurados, tomando en cuenta que dentro de la empresa se trabaja desde hace varios años en la ejecución de charlas breves sobre prevención, pero la empresa busca establecer convenios con instituciones externas para impartir capacitaciones especializadas.

Dentro de su investigación Andrade y Peña (2018), afirman que, los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, relacionados a la prevención de riesgos: son considerados como un elemento de gran determinación para las acciones de prevención y cuidado de las personas de manera integral, estos son establecidos por las Naciones Unidas, con la finalidad de lograr



un futuro sostenible para todos. Estos objetivos se interrelacionan entre sí y abordan desafíos globales como la pobreza, frente a la actividad desarrollada por las personas vinculadas al sector automotriz e instalación de autopartes, uno de los ODS relevantes en el contexto de los riesgos ergonómicos es el Objetivo 8 tiene como finalidad el promover un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Finalmente, dentro del Tecnicentro City Motos S.A, de la ciudad de Machala, se identificaron diferentes áreas de mejora, las cuales si se tiene un mejor funcionamiento pueden optimizar las condiciones de seguridad, como la implementación de sistemas de ventilación forzada, la mejora de la señalización de zonas de riesgo y la actualización del plan de emergencias, de tal manera que cada una de estas acciones permitirían a la empresa reducir significativamente los riesgos físicos y mecánicos, garantizando en todo momento un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

Conclusión

- Podemos concluir que, dentro del Tecnicentro City Motos S.A., por lo complejo de sus actividades sus colaboradores se encuentran expuestos a riesgos físicos como el ruido constante, generado por las diferentes herramientas eléctricas el exceso de calor producido por motores encendidos y la iluminación deficiente en ciertas áreas representan factores críticos que afectan directamente al desempeño y la salud del personal técnico por lo tanto es indispensable que la empresa adopte medidas correctivas y preventivas que mejoren las condiciones ambientales del taller y que garanticen la integridad del trabajador en el



desarrollo de sus funciones diarias ya que estas condiciones si no son atendidas podrían derivar en problemas laborales a mediano y largo plazo.

- Por otro lado, se identificó que los riesgos mecánicos relacionados con el uso constante de herramientas de corte equipos eléctricos y piezas móviles son frecuentes durante las labores de mantenimiento y reparación y aunque se han implementado ciertos elementos de protección personal como guantes gafas y calzado adecuado aún persisten situaciones que ponen en riesgo la seguridad del personal por lo que es necesario reforzar la inspección del estado de las herramientas mejorar la señalización de zonas peligrosas y establecer una rutina de revisión técnica que permita reducir los incidentes relacionados con fallas operativas o negligencia en el uso de maquinaria.

- Para finalizar, los resultados obtenidos del proceso de entrevista reveló una actitud positiva por parte del personal hacia la mejora continua de las condiciones laborales sin embargo se evidenció una falta de formación técnica específica en prevención de riesgos lo que limita la capacidad del equipo para responder adecuadamente ante emergencias por esta razón se recomienda que la empresa desarrolle programas de capacitación regulares implemente simulacros de respuesta ante accidentes y revise su plan de seguridad integral con el objetivo de consolidar una cultura organizacional que priorice el bienestar de sus trabajadores y garantice un ambiente de trabajo seguro y eficiente.

Recomendaciones

- Se recomienda que el Tecnicentro City Motos S.A trabaje en la incorporación de sistemas de ventilación adecuados en las zonas de mayor exposición al calor y los gases emitidos por los motores ya que esto ayudara a que se logre mejorar la calidad del aire y la comodidad térmica del



personal, también se sugiere optimizar la iluminación en las áreas de trabajo mediante la instalación de luminarias LED de alta intensidad y bajo consumo para garantizar una visibilidad apropiada durante las actividades mecánicas especialmente en horarios de baja luz natural o durante jornadas extendidas.

- Dentro del taller, se sugiere como medida inmediata reforzar las acciones dirigidas al desarrollo del mantenimiento preventivo de las herramientas y maquinarias del taller debido a que su correcto funcionamiento reduce el riesgo de accidentes y mejora el rendimiento del trabajo por lo tanto se debe establecer un cronograma técnico que incluya inspecciones periódicas registros de fallas y procedimientos de calibración además se debe asegurar el cumplimiento obligatorio del uso de equipos de protección personal así como proporcionar insumos en buen estado y adecuados para cada tipo de tarea asignada
- Se sugiere al personal administrativo de la empresa establecer un programa de capacitación continua dirigido al personal técnico y administrativo en temas de seguridad industrial primeros auxilios y manejo de situaciones de emergencia ya que esto no solo incrementará su nivel de conciencia y preparación ante riesgos sino que también fortalecerá la cultura de prevención en la empresa del mismo modo es conveniente actualizar el plan de emergencia con base en los riesgos identificados durante esta evaluación e incluir simulacros periódicos que involucren a todo el personal con el fin de asegurar una respuesta coordinada y eficiente ante cualquier eventualidad.



Referencias

- Andrade, A., & Peña, C. (2018). LOGROS Y DESAFÍOS DEL ECUADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ODS. Grupo Faro:
<https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/ART-BOLETIN-PANORAMA-5-alta.pdf>
- Arese, C. (2017). Los derechos humanos laborales en las constituciones Latinoamericanas (el centenario de la constitución de querétaro). Revista Latinoamericana de Derecho Social(25), 183-202.
<https://doi.org/https://www.elsevier.es/es-revista-revista-latinoamericana-derecho-social-89-pdf-S187046701830006X>
- Bailón, P., & Mendoza, J. (2017). Evaluación de riesgos físicos-mecánicos y su incidencia en la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores en la empresa Producom. Repositorio Dspace:
<https://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/42000/597/TMA117.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bejarano, c., Torres, S., Lluman, F., & Punina, B. (2024). Evaluación de Factores de Riesgo en las Mecánicas Automotriz de la Ciudad de Riobamba. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 2067-2086.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9610>
- Berrones, L., Cano, P., Sánchez, D., & Martínez, J. (2018). Lesiones, enfermedades y accidentes de trabajo de los conductores del autotransporte de carga en México. Acta Universitaria, 28(3), 47-55.
<https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v28n3/2007-9621-au-28-03-47.pdf>
- Bonilla, A., Garate, J., & Narváez, I. (2024). Efectividad de programas de formación en seguridad laboral respecto a la prevención de accidentes laborales. Conrado, 20(97).



https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442024000200115

Capa, L., Flores, C., & Sarango, Y. (2018). Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2).

https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200341

Chung, J., & Real, G. (2023). Evaluación de factores de riesgo ergonómico en el taller automotriz El Chinode la ciudad de Portoviejo. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 23(40).

<https://doi.org/https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/626/769>

Fuentes, K., & Zambrano, O. (2022). Análisis de prevención de riesgos en un taller mecánico de la Ciudad de Guayaquil. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana : <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23940>

Gutiérrez, L., Uribe, L., & García, J. (2021). Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(1). https://doi.org/http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732021000100099

INSHT. (2015). Documentación de Prevención de Riesgos Laborales. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo : <https://www.insst.es/documentacion>

INSST. (2015). Evaluación de Riesgos Laborales. Servicio de Ediciones y Publicaciones. INSHT MADRID.

https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d



Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2011). Seguridad en el trabajo. Servicio de Ediciones y Publicaciones -

INSHT:

<https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo.pdf>

Laverde, C., Puente, E., Noroña, M., & Bustillos, I. (2018). Gestión técnica de riesgos laborales en un concesionario de vehículos. *Innova research journal*, 3(9), 125-140.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/7378/737880711010.pdf>

Marengo, H., Arreguín, F., & Romero, I. (2010). Evaluación de riesgos en proyectos hidráulicos de ingeniería. *Incertidumbres y confiabilidad. Tecnología y Ciencias del Agua*, 1(4), 5-35.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/3535/353531971001.pdf>

Marroquin, R. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Quito: INVESTIGACIÓN ECUADOR.*

Morales, M. (2018). *EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LOS TALLERES DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ DEL DISTRITO DE AMARILIS, HUÁNUCO, OCTUBRE -*

DICIEMBRE 2017. Universidad de Huánuco:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDHR_dd4718c3b3e93c90eb36bcb62d93b334

Organización Internacional del Trabajo. (2017). Normas internacionales del trabajo.

<https://www.ilo.org/es/normas-internacionales-del-trabajo>



Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). MÉTODOS Y TÉCNICAS EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. ALGUNAS PRECISIONES NECESARIAS.

Revista Conrado, 15(70), 455-459.

https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500455&script=sci_arttext&tlng=pt

Pomasqui, C. (2019). Implementación de las normas de seguridad industrial y gestión ambiental de un taller de servicio automotriz móvil para la Carrera de Mecánica Automotriz de la Unidad de Gestión de Tecnologías. Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica; Carrera de Tecnología en Mecánica Automotriz, ESPE: <https://repositorio.espe.edu.ec/items/1b498be0-975f-4375-a2e5-b9d39c3d2adb>

Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. REVISTA DIGITAL DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA, 13(1), 102-122.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Vera, N., & Suarez, A. (2018). Incidencia del clima organizacional en el desempeño laboral, el servicio al cliente: Corporación de Telecomunicaciones del Cantón La Libertad.

Revista Universidad y Sociedad, 10(1).

https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202018000100180



Anexo.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS EN EL TECNICENTRO CITY MOTOS S.A.

1. Introducción

El entorno de trabajo en un tecnicentro mecánico, como es el caso de City Motos S.A., está expuesto constantemente a una variedad de riesgos físicos y mecánicos que pueden afectar la seguridad y salud del personal. Estas condiciones, si no se controlan adecuadamente, pueden derivar en accidentes laborales, lesiones musculares, quemaduras, pérdida auditiva o incluso daños permanentes. Ante esta realidad, es fundamental contar con una guía estructurada que permita prevenir estos peligros y establecer una respuesta efectiva en caso de que ocurran.

Este protocolo ha sido diseñado como una herramienta práctica y accesible para todo el equipo de trabajo. Su contenido incluye medidas preventivas, normas de comportamiento seguro, procedimientos ante incidentes y estrategias de seguimiento. Además, busca fomentar una cultura de responsabilidad colectiva, donde cada trabajador se convierta en parte activa de la prevención. Al aplicar estas directrices, se espera no solo reducir los riesgos, sino también mejorar el bienestar general y la productividad dentro del tecnicentro.

2. Objetivo

- Establecer lineamientos precisos para la acción de prevenir, controlar y actuar ante la presencia de riesgos físicos y mecánicos en las áreas de trabajo del tecnicentro, con el fin de proteger la salud e integridad del personal.



3. Alcance

Aplica a todo el personal técnico y administrativo elementos que permitan mediante la evaluación identificar los niveles de seguridad presentes en el Tecnicentro City Motos S.A., incluyendo operarios, ayudantes y supervisores que desempeñan labores dentro de las instalaciones.

4. Medidas Preventivas Generales

- Uso obligatorio de EPP: Todo el personal deberá utilizar correctamente casco, guantes, protectores auditivos, gafas de seguridad y calzado antideslizante según la actividad a realizar.
- Inspección diaria de herramientas: Antes de iniciar la jornada, se revisarán herramientas y equipos para asegurar que se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento.
- Orden y limpieza: Se deberá mantener el área de trabajo libre de derrames, cables sueltos y objetos que puedan causar tropiezos o caídas.
- Iluminación adecuada: Se instalarán fuentes de luz suficientes en todas las áreas operativas, especialmente en zonas de reparación y revisión de motores.
- Ventilación natural o mecánica: Se garantizará la circulación del aire para evitar acumulación de gases o calor excesivo.

5. Capacitación del Personal

- Se realizarán talleres trimestrales sobre primeros auxilios, manejo seguro de herramientas, ergonomía y uso correcto de equipos de protección.
- Cada nuevo colaborador deberá recibir una inducción completa sobre normas de seguridad internas y procedimientos ante emergencias.



6. Procedimientos en Caso de Incidentes

- Accidentes leves: El trabajador deberá informar inmediatamente al supervisor. Se evaluará la situación y se aplicará atención básica en el área designada.
- Accidentes graves: Se activará el protocolo de emergencia, se contactará al servicio médico y se procederá con el reporte oficial para su registro y análisis.
- Fallas mecánicas: Ante la detección de fallas en equipos o herramientas, se suspenderá su uso y se notificará al encargado de mantenimiento.

7. Seguimiento y Control

- Se llevará un registro mensual de incidentes, condiciones inseguras detectadas y acciones correctivas aplicadas.
- El encargado de seguridad revisará cada semana las condiciones del taller y levantará un informe con observaciones y recomendaciones.

8. Compromiso del Personal

Todos los trabajadores dentro de la empresa deberán firmar un acta de compromiso en la que se responsabilizan de cumplir las normas establecidas en este protocolo y reportar cualquier situación de riesgo que detecten durante su jornada, para así prevenir y erradicar cualquier tipo de riesgo que atenten su integridad física y mental.

