

Percepción del uso de Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en la empresa Furgoriente S.A. de Girón

Juliana Bolívar Rodríguez, Astrid Carolina Chacón Contreras y Tania Julieth Pinillos

Porrás

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Carlos Andrés Guzmán Rojas

Magister en Territorio, Conflicto y Cultura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2026

Dedicatoria

A Dios, mi fortaleza infinita y mi guía constante, por iluminar cada paso de este camino, por regalarme la sabiduría, la paciencia y la perseverancia para no rendirme.

A mi hijo, Juan Felipe, mi motor, mi mayor felicidad y la razón más profunda de mis esfuerzos, por ser mi inspiración diaria, por llenarme de amor y motivarme a ser mejor cada día. Todo este logro es para ti, con la esperanza de ser siempre un ejemplo de lucha, dedicación y amor incondicional.

A mi compañero de vida, Feli, mi apoyo inquebrantable, mi soporte, gracias por tu amor sincero, por tu paciencia infinita, por creer en mí incluso cuando yo dudaba y por acompañarme en cada paso de este proceso sin soltar jamás mi mano.

A mis padres, con todo mi amor y gratitud, por ser el pilar fundamental de mi vida, por sus enseñanzas, su apoyo constante y por haber sembrado en mí valores como la resiliencia, la disciplina y la fe. Gracias por impulsarme a seguir adelante, por confiar en mis capacidades y por ayudarme a alcanzar cada uno de mis sueños.

Juliana Bolívar Rodríguez

A Dios, presencia divina y eterna, fuente de toda mi sabiduría y aliento. Gracias por ser la luz que iluminó mi entendimiento en los momentos de duda, por sostenerme con amor infinito cuando mis fuerzas flaqueaban y por permitirme entender que este logro es, ante todo, un propósito cumplido bajo tu gracia y voluntad.

A mi novio, Orlando González, por ser mi apoyo constante en cada jornada. Gracias por motivarme cuando el camino parecía difícil, por ayudarme en cada paso, por tener la paciencia necesaria en mis momentos de estrés y, sobre todo, por exigirme para dar siempre lo mejor de mí. Sin tu impulso, este logro no sería el mismo.

A mis padres, por ser el cimiento de mi vida, por sus valores y por el sacrificio que siempre han hecho para que yo pueda alcanzar mis metas profesionales. Todo lo que soy se lo debo a ustedes.

A la Dra. Martha, mi jefe, con profunda gratitud por su confianza, su calidad humana y por brindarme los espacios y la flexibilidad necesarios para cumplir con mis responsabilidades académicas. Su apoyo fue fundamental para lograr este equilibrio.

Tania Pinillos Porras

A Dios, fuente de mi fe y mi esperanza, quien iluminó mis pasos incluso en los días más inciertos, quien me sostuvo en silencio cuando las fuerzas desfallecían y me enseñó que cada proceso tiene su tiempo y su propósito.

A mi familia, raíz de todo lo que soy, refugio en los momentos difíciles y alegría en cada logro. Gracias por ser el impulso constante, por sus palabras que sanan, por su presencia que fortalece y por enseñarme que los sueños se construyen con amor, paciencia y determinación.

A Diego, mi gran amor, por ser presencia constante en este camino, por su paciencia en los días difíciles y por su amor sincero que me impulsó a no rendirme. Gracias por creer en mí desde el corazón y por acompañarme con firmeza y ternura en cada etapa de este proceso.

Hoy este logro florece, y en cada uno de sus pétalos habita el amor, la fe y el apoyo de quienes han sido parte esencial de mi camino.

Astrid Carolina Chacón

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a Dios, por ser nuestra guía, darnos la fortaleza necesaria para culminar este proceso académico y permitirnos alcanzar esta importante meta en nuestras vidas.

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento a la empresa Furgoriente S.A., especialmente a Orlando González, Jefe de Operaciones, y a todo el personal del área de producción, por abrirnos las puertas de su organización, permitirnos la toma de datos y brindarnos el tiempo necesario para la aplicación de las fichas de caracterización y encuestas. Sin su disposición y confianza, este diagnóstico no habría sido posible.

Un reconocimiento especial a nuestro director de proyecto, Carlos Andrés Guzmán Rojas, por su invaluable orientación, su rigor técnico y su paciencia durante la preparación de este documento. Sus sugerencias y visión profesional fueron fundamentales para estructurar esta propuesta y dar claridad a nuestros resultados.

De igual manera, extendemos nuestro agradecimiento a la docente Claudia Patricia Ardila Jaimes y a todos los docentes de la especialización que, a lo largo de este proceso, aportaron y enriquecieron nuestros conocimientos. Sus enseñanzas han sido el pilar de nuestra formación y la base para el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias por su apoyo incondicional, siendo el motor y soporte en cada etapa de este camino académico.

Contenido

Introducción.....	16
1. Percepción del uso de Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en la empresa Furgoriente S.A. de Girón.	17
2. Planteamiento del problema.....	18
2.1 Descripción del problema.....	18
2.2 Formulación del problema.....	19
2.3 Justificación.....	19
2.4 Objetivos.....	20
2.4.1 Objetivo general.....	20
2.4.2 Objetivos específicos.....	21
3. Marco referencial.....	21
3.1 Antecedentes.....	21
3.1.1 Internacionales.....	21
3.1.2 Nacionales.....	22
3.1.3 Locales.....	22
3.2 Marco teórico.....	23
3.3 Marco conceptual.....	25
3.4 Marco legal.....	28
3.5 Marco normativo.....	30
4. Diseño metodológico.....	32
4.1 Hipótesis.....	33
4.2 Enfoque de investigación.....	33
4.3 Diseño de la investigación.....	34

4.4 Variables de estudio.....	34
4.5 Universo, población y muestra	36
4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
4.7 Plan de análisis de datos	37
4.8 Aspectos éticos	38
4.9 Alcance	39
4.10 Ecuación de búsqueda.....	40
4.11 Criterios de elegibilidad.....	40
4.11.1 Tipo de documentos a analizar.....	41
4.11.2 Año de publicación	42
4.11.3 Idioma de búsqueda.....	42
4.11.4 Alcance temático	43
4.12 Fuentes de información.....	43
4.13 Estrategias de análisis de evidencias.....	44
5. Resultados	45
5.1 Ficha de caracterización de puestos de trabajo.....	46
5.2 Tareas, condiciones del entorno, herramientas y uso de EPP.....	48
5.3 Factores de riesgo por puesto de trabajo.....	50
5.4 Encuesta percepción del uso de Elementos de Protección Personal.....	57
5.5 Análisis de resultados para identificar factores que influyen en el uso de Elementos de Protección Personal.....	68
5.6 Contraste de resultados con normatividad vigente (Ley 1562 de 2012, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019).	70

5.7 Identificación principales oportunidades de mejora en el uso de los EPP y en la gestión del riesgo laboral.....	71
5.8 Propuesta plan de acciones correctivas y preventivas orientado al fortalecimiento del SG- SST	73
6. Discusión.....	73
7. Conclusiones	75
Referencias	78

Lista de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	34
Tabla 2. Términos de búsqueda.....	40
Tabla 3. Ecuaciones de búsqueda.....	40
Tabla 4. Jefe de mantenimiento.....	48
Tabla 5. Líder de fibra.....	49
Tabla 6. Operario de fibra.....	49
Tabla 7. Operario de planta.....	49
Tabla 8. Encuesta percepción del uso de EPP.....	58

Lista de figuras

Figura 1. Puesto de trabajo operario de fibra.....	51
Figura 2. Puesto de trabajo operario de planta	52
Figura 3. Puesto de trabajo jefe de mantenimiento	54
Figura 4. Puesto de trabajo líder de fibra.....	56
Figura 5. Encuesta percepción y uso de Elementos de Protección Personal.....	60
Figura 6. Antigüedad en la empresa - Trabajadores FORGORIENTE S.A.....	61
Figura 7. Percepción del riesgo y cultura de seguridad.....	62
Figura 8. Uso de EPP y condiciones de utilización.....	63
Figura 9. Condiciones del puesto de trabajo.....	64
Figura 10. Gestión empresarial de EPP	65
Figura 11. Factores ergonómicos y ambientales	66
Figura 12. Supervisión y cultura organizacional.....	67

Lista de apéndices

Apéndice A. Fichas de caracterización FURGORIENTE S.A.....	47
Apéndice B. Matriz valoración de Riesgos y Peligros	48
Apéndice C. Calificación ergonómica método Rula	50
Apéndice D. Encuesta Uso de EPP	59
Apéndice E. Plan de acciones correctivas y preventivas SG-SST	73

Nota: Los aprendices hacen referencia a documentos externos.

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo caracterizar la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y su relación con las características del puesto de trabajo en el área de producción de la empresa Furgoriente S.A. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo de tipo transversal y estudio de caso, aplicando fichas de caracterización de puestos de trabajo, el método ergonómico RULA y una encuesta estructurada al personal operativo. Los resultados evidencian que, aunque existe un alto nivel de conocimiento del riesgo, capacitación y disponibilidad adecuada de los EPP, su uso continuo durante la jornada laboral presenta limitaciones, ya que solo el 70% de los trabajadores manifiesta utilizarlos de forma permanente. Se identificaron factores determinantes como condiciones ergonómicas, temperatura, incomodidad y restricciones en la movilidad, así como debilidades en la supervisión y control del cumplimiento. Asimismo, se evidenció que los riesgos ergonómicos en los puestos evaluados requieren intervención prioritaria. El contraste con la normatividad vigente muestra un cumplimiento adecuado en la gestión documental, capacitación y dotación, pero un cumplimiento parcial en la aplicación efectiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se concluye que el uso de los EPP depende no solo de la percepción del trabajador, sino también de las condiciones del entorno laboral, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias integrales que fortalezcan la cultura de autocuidado y la gestión del riesgo.

Palabras clave: elementos de protección personal, percepción del riesgo, seguridad y salud en el trabajo, condiciones laborales, gestión del riesgo.

Abstract

The present study aims to characterize the perception of the use of Personal Protective Equipment (PPE) and its relationship with job characteristics in the production area of Furgoriente S.A. The research was conducted under a quantitative approach, with a descriptive cross-sectional design and case study, using job characterization sheets, the ergonomic RULA method, and a structured survey applied to operational staff. The results show that, although there is a high level of risk awareness, training, and adequate availability of PPE, its continuous use during the workday presents limitations, as only 70% of workers report using it consistently. Determining factors such as ergonomic conditions, temperature, discomfort, and mobility restrictions were identified, as well as weaknesses in supervision and compliance control. Additionally, it was found that ergonomic risks in the evaluated positions require priority intervention. The comparison with current regulations reveals adequate compliance in documentation management, training, and provision, but partial compliance in the effective implementation of the Occupational Health and Safety Management System. It is concluded that the use of PPE depends not only on workers' perception but also on workplace conditions, highlighting the need to implement comprehensive strategies that strengthen a culture of self-care and risk management.

Keywords: Personal protective equipment, risk perception, occupational health and safety, working conditions, risk management.

Glosario

Accidente de trabajo: Suceso repentino que ocurre por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte.

Acto inseguro: Comportamiento o acción realizada por una persona que puede generar un riesgo o accidente laboral, como no usar los EPP.

Condiciones de trabajo: Conjunto de factores físicos, ambientales, organizacionales y sociales que influyen en el desempeño y bienestar del trabajador.

Cultura de seguridad: Conjunto de valores, actitudes y comportamientos compartidos dentro de una organización que promueven la prevención de riesgos y el autocuidado.

Elemento de Protección Personal (EPP): Equipo o dispositivo destinado a proteger al trabajador frente a uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud.

Ergonomía: Disciplina que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo a las características del trabajador, con el fin de prevenir lesiones y mejorar el desempeño.

Factor de riesgo: Elemento, condición o situación que tiene el potencial de causar daño a la salud del trabajador.

Gestión del riesgo: Proceso de identificación, evaluación y control de los riesgos laborales para prevenir accidentes y enfermedades.

Incidente de trabajo: Evento no deseado que pudo haber causado un accidente o lesión, pero que no generó consecuencias en la salud del trabajador.

Percepción del riesgo: Proceso mediante el cual una persona interpreta y valora la probabilidad y gravedad de un peligro en su entorno.

Puesto de trabajo: Espacio físico y organizacional donde el trabajador desarrolla sus actividades laborales, incluyendo herramientas, equipos y condiciones del entorno.

Riesgo ergonómico: Probabilidad de sufrir daño debido a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas o condiciones inadecuadas del puesto de trabajo.

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Disciplina orientada a la prevención de lesiones y enfermedades causadas por las condiciones laborales, así como a la promoción del bienestar de los trabajadores.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Conjunto de políticas, procedimientos y prácticas implementadas por una organización para gestionar los riesgos laborales y mejorar continuamente las condiciones de trabajo.

Introducción

En el sector industrial, la exposición a riesgos laborales hace indispensable el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) como medida de prevención. Sin embargo, en la empresa Furgoriente S.A., se ha identificado un uso inadecuado e intermitente de estos elementos en el área de producción, a pesar de contar con dotación y capacitación, lo que ha derivado en incidentes y accidentes laborales. Esta situación evidencia una brecha entre la disponibilidad de los EPP y su uso efectivo.

A partir de lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en Furgoriente S.A.? El objeto de estudio se centra en analizar cómo la percepción del riesgo y las condiciones del entorno laboral influyen en el uso de los EPP, considerando factores como la incomodidad, las condiciones ergonómicas y ambientales.

Diversos estudios señalan que la percepción del riesgo influye en las conductas de seguridad (Slovic, 1987) y que factores como la ergonomía y el ambiente laboral pueden afectar el uso de los EPP (Atmanto, 2021). En este sentido, la investigación se justifica por su aporte a la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, beneficiando tanto a la empresa como a los trabajadores al promover condiciones más seguras y fortalecer la cultura de autocuidado.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo de tipo transversal, utilizando encuestas, fichas de caracterización y el método RULA, con el fin de generar información que permita proponer acciones de mejora en la gestión del riesgo.

1. Percepción del uso de Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en la empresa Furgoriente S.A. de Girón

En el sector industrial, los trabajadores están expuestos a diversos riesgos laborales, lo que hace necesario el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) como medida fundamental de prevención. Sin embargo, su efectividad depende no solo de su disponibilidad, sino del uso adecuado y constante por parte de los trabajadores, influenciado por factores individuales y condiciones del entorno laboral.

En la empresa Furgoriente S.A., se ha evidenciado que, a pesar de contar con dotación y capacitación, el uso de los EPP no es continuo durante la jornada laboral, generando incidentes y accidentes. Esta situación refleja una brecha entre la gestión del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y su aplicación práctica, donde factores como la incomodidad, las condiciones ergonómicas y la supervisión influyen en su uso.

En este contexto, el presente estudio tiene como propósito analizar la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en el área de producción de Furgoriente S.A. A través de un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, se emplean herramientas como encuestas, fichas de caracterización y evaluaciones ergonómicas, con el fin de identificar los factores que inciden en el comportamiento de los trabajadores. De esta manera, se busca proponer acciones de mejora que fortalezcan la cultura de autocuidado, optimicen las condiciones laborales y contribuyan a la prevención de riesgos en la organización.

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

La empresa Furgoriente S.A., ubicada en el municipio de Girón, Santander, dedicada a la producción de furgones y conformada por 10 trabajadores en su planta operativa, presenta una problemática relacionada con la percepción y uso inadecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP). Aunque la empresa cumple con la entrega de los respectivos EPP a cada colaborador, se evidencia que estos no siempre son utilizados durante la totalidad de la jornada ni de forma correcta, especialmente en tareas de soldadura, corte y pintura. Esta situación compromete la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ha derivado en cinco (5) accidentes laborales y veintiún (21) incidentes leves durante el año 2025, asociados principalmente a irritaciones oculares, cortaduras y quemaduras superficiales, de acuerdo con los registros internos de reportes de condiciones y actos inseguros.

Entre las principales causas de esta situación se encuentra una baja percepción del riesgo por parte de los trabajadores, quienes consideran que ciertos EPP resultan incómodos o dificultan su movilidad. Según Slovic (1987), la percepción del riesgo se construye a partir de factores cognitivos, sociales y emocionales que influyen en cómo los individuos interpretan y responden ante los peligros, lo que puede explicar la subestimación de los riesgos en entornos industriales. De igual forma, Atmanto (2021) identifica que, en empresas de fundición y metalmecánicas, las condiciones ambientales adversas, la temperatura y la falta de confort en los equipos son factores determinantes para el uso irregular de los EPP.

2.2 Formulación del problema

¿Cuál es la percepción del uso de Elementos de Protección Personal y su relación con las características del puesto de trabajo en la empresa Furgoriente S.A. de Girón en el área de producción?

2.3 Justificación

En el sector industrial, el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal es clave para proteger la integridad física de los trabajadores. En la empresa Furgoriente S.A., ubicada en Girón Santander y dedicada a la fabricación de furgones, los operarios enfrentan riesgos diarios como cortes, exposición a ruidos elevados, vapores químicos y sobrecargas físicas por manipulación de piezas pesadas; aunque la empresa cumple con la entrega de EPP conforme a la normatividad vigente, se ha identificado una brecha entre la obligación legal y su uso real. Muchos trabajadores no los utilizan de forma continua ni correcta, principalmente por incomodidad, baja cultura de autocuidado y escaso seguimiento por parte de los supervisores. Esta situación incrementa el riesgo de accidentes, afecta la productividad y pone en entredicho el cumplimiento del SG-SST.

Estudios como el de Fernández-Muñiz et al. (2007) señalan que el compromiso visible de la empresa, junto con la percepción positiva del trabajador sobre la seguridad, favorecen la adherencia a estas prácticas. Así mismo, Robertson et al. (2015) destacan que mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo reducen la fatiga y fomentan el compromiso laboral.

Este estudio de caso cobra especial valor por realizarse en una empresa pequeña, donde la implementación de estrategias efectivas puede generar impactos tangibles y replicables en contextos similares. El beneficio es directo: para los trabajadores, mejora su

seguridad y bienestar; para la empresa, reduce ausentismo, sanciones y mejora la productividad; y para el ámbito académico, aporta evidencia aplicada sobre factores que influyen en el uso real de EPP.

En cuanto a su viabilidad, el proyecto cuenta con los recursos necesarios para su ejecución, tales como el acceso directo a la planta de producción, disponibilidad del personal operativo para la aplicación de encuestas, apoyo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la colaboración de la dirección administrativa para la implementación de estrategias de mejora. Estos recursos garantizan el desarrollo de actividades como capacitaciones, observaciones en campo e inspecciones periódicas, permitiendo la obtención de información válida y suficiente para el análisis.

Finalmente, los resultados de esta investigación tendrán una alta aplicabilidad, ya que permitirán diseñar acciones preventivas basadas en la percepción real de los trabajadores, fortalecer las políticas internas de seguridad y servir como referente para otras pequeñas y medianas empresas del sector metalmeccánico. La transferencia de conocimiento derivada del estudio contribuirá al fortalecimiento de la cultura de autocuidado, al mejoramiento de las condiciones de trabajo y a la consolidación de prácticas sostenibles de seguridad laboral en entornos productivos similares.

2.4 Objetivos

2.4.1 *Objetivo general*

Caracterizar la percepción del uso de Elementos de Protección Personal y su relación con el puesto de trabajo en el área de producción en la empresa Furgoriente S.A. de Girón.

2.4.2 *Objetivos específicos*

- ✚ Identificar los puestos de trabajo en el área de producción en la empresa Furgoriente S.A. de la ciudad de Girón.
- ✚ Análisis de los puestos de trabajo y la percepción de los trabajadores del área de producción de Furgoriente S.A. de la ciudad de Girón frente al riesgo.
- ✚ Determinar las acciones de mejora para la empresa Furgoriente S.A. de la ciudad de Girón en el área de producción.

3. Marco referencial

3.1 Antecedentes

3.1.1 Internacionales

A nivel internacional, diversos estudios han abordado la relación entre la percepción del riesgo y el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) en entornos industriales. Slovic (1987), a través de un estudio de enfoque teórico y experimental, analizó cómo los factores cognitivos, emocionales y sociales influyen en la percepción del riesgo, concluyendo que esta percepción determina en gran medida las conductas preventivas de los trabajadores.

Por su parte, Atmanto (2021) desarrolló una investigación cuantitativa en una empresa de fundición en Indonesia, utilizando análisis de comportamiento basado en la evaluación de peligros, encontrando que factores como la incomodidad, las condiciones ambientales y la percepción individual influyen directamente en el uso de los EPP. Asimismo, Robertson, Ciriello y Garabet (2015), mediante un estudio de caso con enfoque ergonómico, evaluaron el rediseño de puestos de trabajo en un entorno industrial,

concluyendo que las mejoras ergonómicas reducen la fatiga y favorecen el cumplimiento de prácticas seguras. Estos estudios evidencian que el uso de los EPP no depende únicamente de su disponibilidad, sino de factores asociados al entorno laboral y la percepción del trabajador.

3.1.2 Nacionales

En el contexto nacional, se han desarrollado investigaciones orientadas a analizar la percepción del riesgo y el uso de los EPP en el sector industrial colombiano. Chávez Gutiérrez y Calderón Rojas (2021) realizaron un estudio descriptivo en trabajadores del sector metalmecánico en Bogotá, empleando encuestas para evaluar la percepción del riesgo desde un enfoque psicosocial, evidenciando que los trabajadores reconocen la exposición a peligros, pero factores como la confianza, la experiencia y la cultura organizacional influyen en la adopción de conductas seguras.

De igual manera, un estudio realizado por la Universidad El Bosque (2021) analizó los determinantes del uso de equipos de protección respiratoria en soldadores, mediante una metodología cuantitativa basada en encuestas y observación, encontrando que la incomodidad, la falta de motivación y la desconfianza en la eficacia de los equipos son factores clave en su uso inadecuado. Estos antecedentes permiten evidenciar que, en Colombia, persisten brechas entre la gestión de la seguridad y su aplicación práctica, especialmente en lo relacionado con el uso continuo de los EPP.

3.1.3 Locales

A nivel local, aunque se evidencia una menor cantidad de estudios específicos publicados, se identifican investigaciones aplicadas en contextos empresariales similares al

de Furgoriente S.A., orientadas a evaluar las condiciones de trabajo, la percepción del riesgo y el uso de los EPP en pequeñas y medianas empresas del sector industrial. Estos estudios, generalmente de tipo descriptivo y con enfoque cuantitativo, utilizan herramientas como encuestas, fichas de caracterización y evaluaciones ergonómicas para analizar las condiciones laborales y los factores de riesgo.

Los resultados coinciden en señalar que, a pesar de contar con programas de Seguridad y Salud en el Trabajo estructurados, existen dificultades en la supervisión, el seguimiento y la apropiación de prácticas seguras por parte de los trabajadores. Asimismo, se identifican factores como la incomodidad de los EPP, las condiciones ambientales y la cultura organizacional como elementos que influyen en su uso. Estos antecedentes locales refuerzan la pertinencia del presente estudio, al evidenciar la necesidad de profundizar en el análisis de la relación entre la percepción del riesgo, las condiciones del puesto de trabajo y el uso efectivo de los EPP en contextos específicos.

3.2 Marco teórico

La relación entre la percepción del riesgo, el uso de los Elementos de Protección Personal y los resultados de seguridad laboral constituye un eje fundamental en la gestión preventiva de las organizaciones. La forma en que los trabajadores interpretan los peligros a los que están expuestos influye directamente en su disposición a adoptar conductas seguras, incluyendo el uso constante y adecuado de los EPP. Cuando la percepción del riesgo es baja, tienden a relajarse las medidas de protección; por el contrario, una alta conciencia del peligro se asocia con menores tasas de accidentalidad y mayor adherencia a las normas de seguridad (Slovic, 1987). Por ello, comprender esta relación resulta esencial para diseñar estrategias

efectivas que promuevan una cultura de autocuidado y prevengan lesiones o enfermedades laborales.

El uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la aplicación de protocolos de bioseguridad constituyen un pilar esencial para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, al reducir la exposición a los riesgos derivados de las actividades productivas.

Desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), la protección individual debe acompañarse de estrategias que fomenten la conciencia del riesgo, la formación continua y la supervisión activa (Chávez Gutiérrez & Calderón Rojas, 2021). Sin embargo, en muchas organizaciones aún persiste una percepción negativa frente a los EPP, pues algunos trabajadores consideran que limitan su desempeño, lo que genera una baja adherencia a su uso y aumenta los índices de incidentes y accidentes laborales.

La percepción del riesgo es un componente clave para entender las prácticas inseguras en el entorno laboral, ya que integra dimensiones cognitivas, emocionales y sociales que determinan la conducta preventiva. Un estudio descriptivo realizado en el sector metalmecánico de Bogotá evidenció que los trabajadores se perciben altamente expuestos a peligros asociados con el uso de herramientas cortantes, la exposición prolongada al ruido y la inhalación de vapores metálicos. A su vez, los participantes manifestaron temor frente a las posibles consecuencias de estos riesgos, reflejando una alta sensibilidad ante los daños potenciales (Chávez Gutiérrez & Calderón Rojas, 2021). Estos resultados resaltan la importancia de fortalecer la formación en percepción del riesgo como herramienta para mejorar el uso de los EPP.

Por otra parte, investigaciones sobre el uso de equipos de protección respiratoria (EPP) en soldadores del sector metalmecánico han identificado factores determinantes como

la incomodidad, la falta de motivación, el desconocimiento, la desconfianza en la eficacia del equipo y la gestión inadecuada de los dispositivos de protección. Entre ellos, la desconfianza hacia la protección que ofrecen los respiradores fue la barrera más relevante para su uso constante (Universidad El Bosque, 2021).

Estos hallazgos podrían relacionarse con la situación observada en Furgoriente S.A., donde se plantea analizar si factores como la comodidad, la percepción del riesgo o la presión por la eficiencia operativa inciden en el uso adecuado de los EPP. Adicionalmente, la rotación laboral es un fenómeno común en industrias manufactureras, implementado con el fin de optimizar la eficiencia operativa y reducir la exposición prolongada a riesgos ergonómicos. Sin embargo, estudios recientes muestran que una alta rotación no siempre mejora las condiciones de salud musculoesquelética ni la percepción del riesgo entre los trabajadores, lo cual puede influir en la continuidad de los comportamientos seguros (Robertson, Ciriello & Garabet, 2015).

En conjunto, estas investigaciones aportan bases teóricas para el análisis del caso de Furgoriente S.A., orientando la comprensión de cómo los factores perceptivos, organizacionales y ergonómicos inciden en el uso adecuado de los EPP, y cómo su fortalecimiento puede contribuir a consolidar una cultura preventiva sostenible en el sector metalmecánico.

3.3 Marco conceptual

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un conjunto de políticas, procedimientos y prácticas orientadas a garantizar condiciones seguras y saludables en el entorno laboral, previniendo accidentes y enfermedades de origen laboral. De acuerdo con el Decreto 1072 de 2015, el empleador debe implementar el sistema como

parte de su responsabilidad integral hacia los trabajadores, asegurando la planificación, ejecución, evaluación y mejora continua de las acciones preventivas (Ministerio del Trabajo, 2015).

La Ley 1562 de 2012 transforma el antiguo Programa de Salud Ocupacional en un sistema de gestión con enfoque de riesgo, estableciendo la participación activa de empleadores, trabajadores y Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) en la promoción del bienestar y la protección frente a los peligros ocupacionales. En el caso de Furgoriente S.A., el SG-SST se encuentra estructurado, pero su implementación enfrenta limitaciones operativas derivadas de la ausencia permanente del profesional SISO, quien presta sus servicios de manera externa, reduciendo el seguimiento en planta. A ello se suma la alta rotación del personal operativo, que dificulta la consolidación de una cultura de seguridad estable y la continuidad en los procesos de capacitación, afectando la percepción del riesgo y el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP).

Los Elementos de Protección Personal (EPP) son dispositivos, equipos o vestimentas diseñados para proteger al trabajador de riesgos que no han podido ser eliminados o controlados por otros medios. Según la Resolución 0312 de 2019, el empleador tiene la obligación no solo de suministrarlos, sino de garantizar su uso adecuado, mantenimiento, reposición y capacitación sobre su correcta utilización (Ministerio del Trabajo, 2019).

La Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012 clasifica los EPP según el tipo de riesgo: físicos (ruido, temperatura), mecánicos (golpes, cortes), químicos (vapores, gases), biológicos, ergonómicos y locativos. Su selección debe responder a la evaluación de riesgos del puesto de trabajo, considerando materiales, resistencia, comodidad y compatibilidad con otras protecciones (ICONTEC, 2012). En la planta de Furgoriente S.A., el uso inadecuado de EPP —particularmente caretas de soldadura, guantes térmicos y respiradores— representa

una vulnerabilidad que aumenta la probabilidad de incidentes y limita la efectividad del SG-SST.

La percepción del riesgo es un proceso cognitivo y emocional mediante el cual el trabajador evalúa la probabilidad y gravedad de los peligros presentes en su entorno (Slovic, 1987). Esta percepción influye directamente en las conductas preventivas, como el uso constante y correcto de los EPP. Cuando los trabajadores subestiman el riesgo o perciben incomodidad en el uso de los equipos, tienden a omitirlos, generando actos inseguros (Cox & Flin, 1998).

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), fortalecer la percepción del riesgo implica promover una cultura de seguridad fundamentada en la sensibilización, la formación continua y la participación activa de los trabajadores. En este sentido, las estrategias preventivas no deben limitarse a la entrega de los EPP, sino enfocarse en fortalecer el compromiso individual y colectivo frente al autocuidado y la prevención de incidentes.

El puesto de trabajo es el espacio físico y organizacional donde el trabajador desarrolla sus funciones, incluyendo herramientas, equipos y condiciones ambientales (Ruiz & Acevedo, 2018). Las características del puesto —como iluminación, ventilación, ruido, ergonomía y exposición a materiales peligrosos— influyen directamente en la selección y uso de EPP. La GTC 45:2012 establece que la evaluación de riesgos por puesto debe ser la base para definir controles, priorizando medidas en la fuente, en el medio y sobre el trabajador. En contextos metalmecánicos, los riesgos físicos (ruido, radiación, calor), mecánicos (proyección de partículas, cortes) y químicos (vapores, solventes) son predominantes, lo que exige un control riguroso y el uso permanente de protección ocular, auditiva y respiratoria.

Los riesgos laborales corresponden a la probabilidad de que un trabajador sufra un daño derivado de la exposición a peligros en su entorno. En el sector metalmecánico, se identifican riesgos físicos (ruido, radiación, calor), mecánicos (golpes, cortes, atrapamientos), químicos (vapores y solventes), ergonómicos (posturas forzadas, manipulación de cargas) y psicosociales (estrés, fatiga) (Ministerio del Trabajo, 2019). La correcta identificación, valoración y control de estos riesgos, según la metodología GTC 45:2012, permite definir medidas preventivas jerarquizadas, donde el uso de EPP constituye el último nivel de defensa cuando los controles en la fuente y el medio no eliminan el peligro.

3.4 Marco legal

En Colombia, el marco normativo en Seguridad y Salud en el Trabajo busca garantizar entornos laborales seguros, prevenir accidentes y enfermedades laborales, y promover una cultura de autocuidado en los trabajadores. Estas normas son de obligatorio cumplimiento para todas las organizaciones, sin importar su tamaño o actividad económica, y constituyen la base para la implementación y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

La Ley 1562 de 2012 redefine el concepto de accidente de trabajo y enfermedad laboral, reemplazando el antiguo Programa de Salud Ocupacional por un sistema de gestión con enfoque preventivo. Esta ley establece responsabilidades tanto para los empleadores como para los trabajadores, orientadas a la identificación, control y reporte de los riesgos laborales. Además, determina la obligación de garantizar la capacitación y supervisión en el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) (Ministerio del Trabajo, 2012). En el caso de Furgoriente S.A., esta disposición respalda la responsabilidad de la empresa en

la entrega, seguimiento y formación sobre el uso de los EPP, fundamentales en actividades del sector metalmeccánico.

El Decreto 1072 de 2015, en su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6, reglamenta la estructura y funcionamiento del SG-SST. Este decreto establece la necesidad de planear, ejecutar, verificar y mejorar de manera continua las acciones de prevención, fortaleciendo la documentación, el seguimiento de controles y la participación activa de los trabajadores en la gestión de la seguridad (Ministerio del Trabajo, 2015).

La Resolución 0312 de 2019 define los estándares mínimos del SG-SST, incluyendo los requisitos básicos de gestión, capacitación, dotación y uso de los EPP. Según esta resolución, el empleador debe garantizar no solo la entrega del equipo adecuado, sino también su mantenimiento, reposición y el seguimiento al uso correcto (Ministerio del Trabajo, 2019). En Furgoriente S.A., esta norma resulta especialmente pertinente, ya que permite identificar oportunidades de mejora en el uso constante y adecuado de los elementos de protección.

De manera complementaria, la Resolución 1401 de 2007 regula la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, estableciendo los plazos, responsabilidades y contenido mínimo de los informes que deben elaborarse ante la ocurrencia de un evento. Su propósito es identificar causas básicas e inmediatas, con el fin de prevenir su repetición mediante acciones correctivas (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Por su parte, la Resolución 2851 de 2015 implementa el Formato Único de Reporte de Accidente de Trabajo (FURAT), que estandariza la notificación de accidentes ante las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) y demás entidades competentes. El cumplimiento de esta obligación dentro de los dos días hábiles siguientes al evento garantiza

la trazabilidad de los casos y el acceso oportuno a las prestaciones asistenciales y económicas (Ministerio del Trabajo, 2015b).

La Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012 establece los lineamientos para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, sirviendo como base técnica para priorizar controles y definir los EPP apropiados. La guía propone jerarquizar las medidas preventivas, priorizando los controles en la fuente y el medio antes de recurrir a la protección personal (ICONTEC, 2012). En el contexto de Furgoriente S.A., esta guía técnica orienta la selección y uso de los EPP según las características y riesgos específicos de cada puesto de trabajo.

En conjunto, estas normas constituyen el marco legal que sustenta el presente estudio de caso, orientado a analizar la percepción del uso de los EPP y su relación con las condiciones del puesto de trabajo en Furgoriente S.A., promoviendo el cumplimiento normativo y la mejora continua del SG-SST.

3.5 Marco normativo

En primer lugar, la norma ISO 45001 establece los lineamientos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), promoviendo la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la adopción de controles adecuados. En el contexto del estudio, esta norma sustenta la necesidad de no solo suministrar los Elementos de Protección Personal (EPP), sino garantizar su uso efectivo mediante procesos de supervisión, capacitación y mejora continua, evidenciando que la seguridad no depende únicamente de la dotación, sino de la gestión integral del riesgo.

De manera complementaria, la ISO 31000 proporciona un enfoque sistemático para la gestión del riesgo, orientado a la identificación, análisis y tratamiento de los factores que pueden afectar el logro de los objetivos organizacionales. Esta norma resulta clave para comprender que los riesgos laborales no deben abordarse únicamente desde la protección individual, sino mediante una intervención integral que considere las condiciones del entorno, los procesos y el comportamiento humano. En este sentido, el estudio retoma este enfoque al analizar cómo factores ergonómicos, ambientales y organizacionales influyen en el uso de los EPP.

Por su parte, la ISO 9001, enfocada en la gestión de la calidad, aporta al fortalecimiento de los procesos organizacionales mediante la mejora continua y la toma de decisiones basada en evidencia. En el marco de la investigación, esta norma respalda la importancia de documentar, medir y analizar la información relacionada con la percepción y uso de los EPP, permitiendo generar acciones correctivas y preventivas que contribuyan a la eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En conjunto, estas normas internacionales proporcionan un marco estructurado que integra la gestión de la seguridad, el riesgo y la calidad, permitiendo sustentar la propuesta desde una perspectiva sistémica. Su aplicación en el contexto de Furgoriente S.A. evidencia la necesidad de fortalecer no solo la dotación de los EPP, sino también las condiciones del entorno laboral, la cultura de seguridad y los mecanismos de seguimiento y control, con el fin de garantizar una protección efectiva de los trabajadores y el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

4. Diseño metodológico

El presente estudio se desarrolló mediante un conjunto de acciones y procedimientos orientados a analizar la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y su relación con las características del puesto de trabajo en la empresa Furgoriente S.A. Para ello, se definieron etapas que incluyeron la recolección de información en campo, el análisis de datos y la interpretación de resultados, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Participantes: La población objeto de estudio estuvo conformada por diez (10) trabajadores pertenecientes al área de producción de la empresa Furgoriente S.A. Debido al tamaño reducido de la población, se trabajó con el total de los colaboradores, por lo cual no se realizó muestreo. Los participantes desempeñan diferentes cargos operativos, tales como operario de fibra, operario de planta, líder de fibra y jefe de mantenimiento, lo que permitió obtener una visión integral de las condiciones de trabajo y del uso de los EPP en la organización.

Herramientas: Para la recolección de la información se utilizaron diferentes instrumentos. En primer lugar, se aplicó una ficha de caracterización de puestos de trabajo, basada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012 y la Resolución 0312 de 2019, la cual permitió identificar tareas, condiciones del entorno, herramientas utilizadas y uso de los EPP. En segundo lugar, se empleó una encuesta estructurada dirigida a los trabajadores, con el propósito de evaluar la percepción del uso de los EPP, su nivel de comodidad, frecuencia de utilización y cultura de autocuidado. Adicionalmente, se realizó una revisión documental y normativa que permitió contrastar los resultados con la legislación vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Procedimiento: El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en varias fases. Inicialmente, se realizó la planeación del estudio y la revisión de la normativa aplicable. Posteriormente, se aplicaron las fichas de caracterización de los puestos de trabajo y la encuesta al personal operativo. En una siguiente etapa, se procedió a la tabulación y análisis de la información mediante técnicas de estadística descriptiva, con el fin de identificar tendencias y relaciones entre variables. Finalmente, se interpretaron los resultados y se formularon propuestas de mejora orientadas al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.1 Hipótesis

La percepción del riesgo y las características del puesto de trabajo influyen significativamente en el uso continuo y adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP) en los trabajadores del área de producción de la empresa Furgoriente S.A.

4.2 Enfoque de investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, dado que permitió medir de manera objetiva la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y establecer relaciones entre variables mediante datos verificables (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Este enfoque fue seleccionado debido a su capacidad para analizar información de forma estructurada y generar resultados que facilitan la toma de decisiones basadas en evidencia.

4.3 Diseño de la investigación

El estudio se enmarca en un diseño no experimental de tipo descriptivo y transversal, ya que las variables fueron observadas sin manipulación y en un único momento en el tiempo (Arias, 2012). Asimismo, corresponde a un estudio de caso, dado que se analizó una situación particular dentro de la empresa Furgoriente S.A., permitiendo comprender de manera detallada las condiciones del entorno laboral y su relación con el uso de los EPP (Yin, 2018). Este diseño fue seleccionado por su pertinencia para describir fenómenos en contextos reales y generar propuestas de mejora aplicadas.

4.4 Variables de estudio

Presentar en un cuadro las variables de estudio en el caso de ser de enfoque cuantitativo. Si su estudio es cualitativo se referirá a los componentes o categorías de estudio.

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores para medir	Indicadores de Ponderación
Sociodemográficas	Demográficas	Edad	Años cumplidos
		Sexo	Mujer Hombre
	Sociales	Nivel educativo	Ninguno Profesional Técnico/tecnólogo Posgrado
		Nivel socioeconómico	Bajo Medio bajo Medio alto Alto Muy alto
Percepción del uso de EPP	Individual	Frecuencia de uso de EPP	Nunca / A veces / Frecuentemente / Siempre
		Comodidad de los EPP	Muy incómodo a Muy cómodo (escala Likert 1-5)
		Conocimiento del riesgo	Bajo / Medio / Alto

Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores para medir	Indicadores de Ponderación
Condiciones del puesto de trabajo	Ergonómica	Posturas, movimientos repetitivos	Bajo / Medio / Alto riesgo
	Ambiental	Temperatura, ventilación	Adecuada / Inadecuada
	Organizacional	Supervisión y control del uso de EPP	Nunca / A veces / Frecuente / Permanente
Compromiso organizacional	Normativa	Importancia del uso de EPP en la organización	Escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo)

Nota: La tabla de operacionalización de variables presenta la estructura analítica del estudio, permitiendo identificar las principales variables relacionadas con la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y su relación con las condiciones del puesto de trabajo. En primer lugar, se incluyen las variables sociodemográficas, que permiten caracterizar a la población objeto de estudio a través de aspectos como edad, sexo, nivel educativo y nivel socioeconómico.

Asimismo, se aborda la variable percepción del uso de EPP, la cual se analiza a partir de indicadores como la frecuencia de uso, la comodidad y el conocimiento del riesgo, elementos clave para comprender el comportamiento de los trabajadores frente a la seguridad laboral. De igual forma, se consideran las condiciones del puesto de trabajo, incluyendo factores ergonómicos, ambientales y organizacionales que pueden influir en el uso adecuado de los EPP.

Finalmente, se incorpora la variable compromiso organizacional, evaluada desde la dimensión normativa, con el fin de identificar el grado de apropiación de las políticas de seguridad por parte de los trabajadores. En conjunto, estas variables permiten establecer relaciones entre los factores individuales y las condiciones laborales, facilitando el análisis integral del problema de investigación.

4.5 Universo, población y muestra

El estudio se desarrolló en la empresa Furgoriente S.A., perteneciente al sector metalmeccánico, específicamente en el área de producción, donde se llevan a cabo actividades operativas que implican exposición a riesgos laborales. El universo de estudio corresponde a todos los trabajadores de la empresa; sin embargo, la población objeto estuvo conformada por diez (10) trabajadores del área operativa, quienes participan directamente en los procesos productivos.

Dado el tamaño reducido de la población, no se realizó muestreo, sino que se trabajó con el total de los trabajadores, constituyéndose en un censo poblacional. Como criterios de inclusión se consideraron: ser trabajador activo del área de producción, tener vínculo laboral vigente con la empresa y aceptar participar voluntariamente en el estudio mediante la firma del consentimiento informado. Como criterios de exclusión se establecieron: personal administrativo, trabajadores en licencia o incapacidad durante el periodo de recolección de datos y aquellos que no aceptaron participar en la investigación.

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se emplearon técnicas de encuesta y observación directa. En primer lugar, se utilizó una encuesta estructurada autoadministrada, diseñada por el investigador en el año 2026, con el objetivo de evaluar la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), su frecuencia de uso, comodidad y nivel de cultura de autocuidado. Este instrumento fue sometido a validación mediante prueba piloto aplicada a un grupo similar de trabajadores, lo que permitió ajustar su claridad y pertinencia, garantizando su validez de contenido.

En segundo lugar, se aplicó una ficha de caracterización de puestos de trabajo, basada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012 y la Resolución 0312 de 2019, la cual permitió identificar tareas, condiciones del entorno, herramientas utilizadas y uso de los EPP. Este instrumento se fundamenta en lineamientos técnicos ampliamente utilizados en la identificación de peligros y valoración de riesgos, lo que respalda su validez metodológica.

Adicionalmente, se empleó la técnica de observación directa, con el fin de verificar las condiciones reales del entorno laboral y el uso de los EPP durante la jornada de trabajo. Esta triangulación de técnicas permitió obtener información más completa y confiable para el análisis del fenómeno estudiado.

4.7 Plan de análisis de datos

El análisis de los datos se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva, con el propósito de organizar, resumir e interpretar la información recolectada. Se utilizaron medidas de frecuencia, porcentajes y tablas de distribución para identificar tendencias en la percepción y uso de los Elementos de Protección Personal (EPP).

Los datos fueron tabulados y procesados en el programa Microsoft Excel, lo que permitió la elaboración de gráficos y tablas que facilitaron la interpretación de los resultados. Asimismo, se realizó un análisis comparativo entre las variables estudiadas, con el fin de identificar relaciones entre la percepción del riesgo, las condiciones del puesto de trabajo y el uso de los EPP.

Finalmente, los resultados obtenidos fueron contrastados con la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiendo generar conclusiones y propuestas de mejora orientadas al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Furgoriente S.A.

4.8 Aspectos éticos

La presente investigación se desarrolló en cumplimiento de los principios éticos que rigen los estudios con participación de seres humanos, garantizando el respeto por la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes. En este sentido, se tuvo en cuenta lo establecido en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, clasificando el estudio como una investigación sin riesgo, dado que no implica intervención directa sobre la salud de los participantes, sino la recolección de información mediante encuestas y observación.

De igual forma, se consideraron los principios de la Declaración de Helsinki, asegurando la participación voluntaria, el respeto por la autonomía de los trabajadores y la protección de su integridad. Antes de la aplicación de los instrumentos, se solicitó a cada participante la firma del consentimiento informado, en el cual se explicó el objetivo del estudio, los procedimientos, los posibles beneficios, la confidencialidad de la información y la libertad de retirarse en cualquier momento sin ningún tipo de consecuencia. El modelo de consentimiento informado se adjunta en los apéndices del presente trabajo.

En relación con el manejo de la información, se garantizó el cumplimiento del principio de habeas data, asegurando que los datos recolectados fueron utilizados exclusivamente con fines académicos. La información fue tratada de manera confidencial, evitando la identificación personal de los participantes y resguardando los datos en medios seguros. Asimismo, los resultados se presentan de forma agregada, sin hacer referencia a casos individuales.

Respecto a los derechos de autor, se reconocen y citan adecuadamente todas las fuentes bibliográficas utilizadas en el desarrollo de la investigación, conforme a las normas

establecidas por el estilo APA, evitando cualquier forma de plagio o uso indebido de la información.

Finalmente, se declara que no existe conflicto de intereses por parte del investigador, ya que el estudio se realizó con fines estrictamente académicos, sin influencias externas que pudieran afectar la objetividad de los resultados. De esta manera, se garantiza la transparencia, la responsabilidad y la ética en todas las etapas del proceso investigativo.

4.9 Alcance

La presente investigación no corresponde a una revisión sistemática o de alcance, sino que incorpora elementos de revisión narrativa como parte del sustento teórico del estudio. La revisión narrativa permite recopilar, analizar y sintetizar información relevante sobre un tema específico sin seguir un protocolo rígido de búsqueda y selección de estudios, lo cual resulta adecuado cuando se busca contextualizar un problema de investigación y comprender sus principales enfoques teóricos (Grant & Booth, 2009).

Este tipo de revisión fue seleccionado debido a que facilita la integración de diferentes perspectivas relacionadas con la percepción del riesgo, el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y las condiciones del puesto de trabajo, permitiendo construir un marco conceptual que respalde el análisis del caso en la empresa Furgoriente S.A. A diferencia de las revisiones sistemáticas o de alcance, que requieren procedimientos estandarizados y exhaustivos de búsqueda, la revisión narrativa se centra en la interpretación crítica de la literatura existente, lo que la hace pertinente para estudios aplicados con enfoque cuantitativo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

En este sentido, la revisión realizada permitió identificar antecedentes relevantes, teorías y hallazgos previos que contribuyen a comprender la relación entre la percepción del

riesgo y las conductas de seguridad en el trabajo. De esta manera, el alcance de la revisión aporta al fortalecimiento del sustento teórico del estudio y orienta la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto organizacional analizado.

4.10 Ecuación de búsqueda

Tabla 2. *Términos de búsqueda*

Población	Intervención	Resultado
Trabajador industria automotriz	Elementos Protección Personal	Percepción del riesgo
Automotive factory worker	Personal Protective Equipment	Perception of risk
Trabajadores operativos	Seguridad y salud en el trabajo	Accidentes laborales
Sector metalmecánico	Condiciones de trabajo	Uso de EPP

Tabla 3. *Ecuaciones de búsqueda*

Ecuaciones en español	Ecuaciones en inglés
Trabajador industria automotriz AND Elementos Protección Personal AND Percepción del riesgo	Automotive factory worker AND Personal protective equipment AND Perception of risk
Trabajadores operativos AND Seguridad y salud en el trabajo AND Accidentes laborales	Operational workers AND Occupational health and safety AND Work accidents
Sector metalmecánico AND Condiciones de trabajo AND Uso de EPP	Metalworking sector AND Working conditions AND PPE use

4.11 Criterios de elegibilidad

4.11.1 Tipo de documentos a analizar

Para el desarrollo del presente estudio, se consideraron documentos de carácter científico y técnico relacionados con la ergonomía, la identificación de riesgos laborales y la mejora de las condiciones de trabajo en entornos industriales.

En este contexto, se incluyó el artículo titulado “*Modernización ergonómica en una empresa automotriz seleccionada*”, el cual corresponde a un estudio empírico de enfoque macroergonómico. Este documento presenta el análisis de un sistema de fabricación en una empresa automotriz dedicada a la reparación y reacondicionamiento de vehículos, con énfasis en las condiciones de los puestos de trabajo de los mecánicos.

El estudio se fundamenta en la recolección de información mediante observación directa, entrevistas a los trabajadores, análisis de estadísticas de desempeño y evaluación de las actividades realizadas antes, durante y después de la jornada laboral. A partir de estos insumos, se identifican los principales peligros asociados al proceso de trabajo y se realiza una evaluación del riesgo considerando la probabilidad de ocurrencia, el tiempo de exposición y la severidad de las consecuencias.

Finalmente, el artículo propone medidas orientadas a la reducción del riesgo y la modernización de las estaciones de trabajo desde una perspectiva técnica y organizacional, lo cual resulta pertinente para el presente proyecto, en la medida en que aporta elementos para comprender la relación entre las condiciones del puesto de trabajo, la gestión del riesgo y la implementación de medidas de control como los Elementos de Protección Personal (EPP).

4.11.2 Año de publicación

Para el desarrollo del presente estudio, se consideró un documento publicado en el año 2015. La selección de este rango temporal se justifica en que el artículo presenta un enfoque vigente en relación con la ergonomía y la gestión del riesgo en entornos industriales, especialmente desde una perspectiva macroergonómica.

A pesar de no ser una publicación reciente, el contenido del documento mantiene relevancia, dado que aborda metodologías de identificación y evaluación de riesgos, así como propuestas de intervención aplicables a contextos actuales de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, los principios ergonómicos y organizacionales expuestos en el estudio son considerados atemporales y continúan siendo utilizados como base para la mejora de las condiciones laborales.

4.11.3 Idioma de búsqueda

Para el desarrollo del presente estudio, se seleccionaron documentos en idioma inglés. La elección de este idioma se justifica debido a que gran parte de la literatura científica en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en ergonomía, se encuentra publicada en inglés, lo que permite acceder a información actualizada y de mayor alcance internacional.

Adicionalmente, el documento analizado, “*Modernización ergonómica en una empresa automotriz seleccionada*”, se encuentra disponible en este idioma, lo que posibilitó su revisión y análisis para el desarrollo del presente proyecto.

4.11.4 Alcance temático

Para el desarrollo del presente estudio, se definieron criterios de inclusión y exclusión temáticos con el fin de delimitar el análisis de la información y garantizar su pertinencia frente a la pregunta de investigación.

En cuanto a los temas incluidos, se consideraron aquellos relacionados con la ergonomía, la identificación y evaluación de riesgos laborales, las condiciones del puesto de trabajo y la implementación de medidas de control en Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente en contextos industriales. Asimismo, se incluyeron estudios que abordaran la relación entre las condiciones del entorno laboral y el comportamiento del trabajador frente a la seguridad, incluyendo el uso de Elementos de Protección Personal (EPP).

Por otra parte, se excluyeron aquellos documentos que no guardaban relación directa con el contexto laboral o industrial, así como estudios enfocados en áreas no relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo, tales como investigaciones clínicas, biomédicas o de contextos no productivos. Igualmente, se excluyeron documentos que no abordaran aspectos relacionados con la gestión del riesgo, condiciones de trabajo o factores que influyen en la seguridad del trabajador.

La delimitación temática permitió enfocar el análisis en información relevante y aplicable al contexto de la empresa Furgoriente S.A., garantizando la coherencia entre la revisión documental y los objetivos del presente estudio.

4.12 Fuentes de información

Para el desarrollo del presente estudio, la búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas y científicas disponibles a través del Centro de Recursos para el

Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad Santo Tomás (USTA), lo cual garantiza el acceso a literatura confiable, actualizada y de carácter académico.

A través de este recurso institucional, se consultaron diferentes bases de datos especializadas que permiten el acceso a artículos científicos relacionados con la ergonomía, la Seguridad y Salud en el Trabajo y la gestión del riesgo en entornos industriales.

En este contexto, se identificó el artículo *“Modernización ergonómica en una empresa automotriz seleccionada”*, el cual cumple con los criterios de inclusión definidos y aporta elementos relevantes para el análisis del presente estudio.

La selección de estas fuentes se justifica en la rigurosidad académica del CRAI, así como en la calidad de las publicaciones disponibles, lo que permite sustentar teóricamente el proyecto y garantizar la validez de la información utilizada.

4.13 Estrategias de análisis de evidencias

Para el desarrollo del presente estudio, el análisis de evidencias se realizó a partir de la revisión del artículo seleccionado, mediante una lectura detallada de su contenido.

A partir de esta revisión, se identificaron los principales aportes relacionados con la ergonomía, la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y las medidas de intervención en el entorno laboral.

Posteriormente, estos elementos fueron utilizados como soporte teórico para complementar el análisis de los resultados obtenidos en la empresa Furgoriente S.A., estableciendo una relación entre las condiciones del puesto de trabajo descritas en el artículo y las evidenciadas en el contexto real del estudio.

De esta manera, la información del documento permitió fortalecer la interpretación de los resultados, especialmente en lo relacionado con la influencia de las condiciones del

entorno laboral en la seguridad del trabajador y el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP).

En este sentido, la conclusión del artículo analizado resalta que la implementación de un enfoque macroergonómico permite mejorar las condiciones de seguridad y reducir los riesgos en el entorno laboral, no solo mediante intervenciones técnicas, sino también a través del fortalecimiento de la cultura de seguridad y la concientización de los trabajadores. Así mismo, se evidencia que la adecuación de los puestos de trabajo y la adopción de medidas preventivas pueden lograrse sin requerir grandes inversiones, siempre que exista un compromiso organizacional orientado a la mejora continua. Estos planteamientos guardan relación con los hallazgos del presente estudio, al evidenciar que las condiciones del puesto de trabajo influyen directamente en la seguridad del trabajador y en el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP).

5. Resultados

En el presente capítulo se exponen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de información a los trabajadores del área de producción de la empresa Furgoriente S.A. El análisis se realizó conforme a la metodología planteada, permitiendo identificar tendencias y relaciones entre la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y las características del puesto de trabajo.

Los resultados se presentan de manera organizada, iniciando con la caracterización sociodemográfica de la población, seguida del análisis de la percepción del riesgo, el uso de los EPP y las condiciones laborales identificadas en los puestos de trabajo. Asimismo, se incluyen los principales hallazgos relacionados con factores ergonómicos, ambientales y organizacionales que influyen en el comportamiento de los trabajadores frente a la seguridad.

La información obtenida fue tabulada y analizada mediante estadística descriptiva, lo que permitió evidenciar patrones relevantes y posibles áreas de mejora dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. A continuación, se presentan los resultados detallados que dan respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

5.1 Ficha de caracterización de puestos de trabajo

A partir del análisis de las fichas de caracterización aplicadas a los cargos de operario de fibra, operario de planta, líder de fibra y jefe de mantenimiento en la empresa Furgoriente S.A., se logró consolidar un diagnóstico integral de las condiciones de trabajo, los peligros asociados y las medidas de control implementadas. La selección de estos cuatro grupos de trabajo obedeció a criterios de representatividad y criticidad, priorizando aquellos roles con mayor exposición directa a peligros higiénicos y de seguridad, permitiendo además contrastar la visión operativa con la de supervisión y mantenimiento.

La importancia de la aplicación de estas fichas dentro de la presente investigación radicó en su capacidad para actuar como la base diagnóstica y técnica del estudio. Al ser un instrumento detallado, permitió delimitar con precisión el objeto de estudio e identificar las variables reales del entorno laboral. El desarrollo de esta herramienta fue fundamental debido a que permitió evidenciar la complejidad técnica de cada labor; sin este levantamiento de información previo, el análisis de la percepción de los trabajadores carecería del contexto necesario para entender por qué un Elemento de Protección Personal (EPP) puede ser percibido como una ayuda o como un obstáculo.

Dentro de los elementos más relevantes identificados en las fichas que permiten la articulación con el propósito central del estudio, se destacan:

- ✚ La prevalencia de riesgos críticos: Especialmente el riesgo químico (gases y vapores), biomecánico (manipulación de cargas) y físico (ruido), los cuales dictan la necesidad obligatoria de EPP específicos.
- ✚ Las exigencias psicofísicas: La necesidad de coordinación visomotriz y motricidad fina, elementos que pueden verse afectados por el uso de protectores (como guantes o respiradores), influyendo directamente en la percepción del operario sobre su desempeño.
- ✚ La dependencia del control individual: Se evidenció que una parte importante de las medidas actuales se centra en el individuo (EPP y capacitaciones), lo cual incrementa la relevancia de este estudio, ya que, si el control depende del comportamiento, entender la percepción del trabajador es vital para la eficacia del sistema.

Los resultados obtenidos evidencian que los cargos evaluados se desarrollan en un entorno industrial caracterizado por la interacción constante con maquinaria, materiales y sustancias químicas. Se identificó que, mientras los cargos operativos presentan una exposición directa al proceso productivo, los cargos de liderazgo asumen un componente adicional en la gestión del riesgo y la toma de decisiones.

En conclusión, los resultados obtenidos a partir de las fichas de caracterización no solo describen el "qué" y el "cómo" del trabajo en Furgoriente S.A., sino que constituyen la herramienta fundamental para articular la realidad técnica con la subjetividad del trabajador. Esto permite orientar acciones de mejora continua que no solo busquen la reducción de riesgos, sino también una mayor aceptabilidad y confort en el uso de los elementos de protección.

(Ver Apéndice A. *Fichas de caracterización FURGORIENTE S.A.*)

5.2 Tareas, condiciones del entorno, herramientas y uso de EPP

En cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012 y la Resolución 0312 de 2019, se realizó el análisis de las actividades desarrolladas en los diferentes cargos del área de producción de la empresa, con el propósito de identificar de manera sistemática las tareas ejecutadas, las condiciones del entorno laboral, los equipos y herramientas utilizados, así como los peligros asociados y los elementos de protección personal requeridos para el desarrollo seguro de las labores.

(Ver Apéndice B. *Matriz valoración de Riesgos y Peligros*)

Las tablas que se presentan a continuación corresponden a una matriz estructurada de caracterización de actividades, en la cual se integran los aspectos fundamentales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), permitiendo establecer una relación directa entre cada tarea y los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

En este sentido, no solo se evidencia las condiciones actuales de los puestos de trabajo, sino que también se configura como una herramienta clave para la toma de decisiones, la mejora continua del SG-SST y el cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por la autoridad laboral.

Tabla 4. *Jefe de mantenimiento*

Tareas	Condiciones de entorno	Herramientas	Uso de EPP
Mantenimiento de maquinaria	Ruido, calor, iluminación variable, espacios reducidos, riesgo eléctrico	Soldadura MIG, taladro, pulidor, compresores	Casco, gafas, careta, guantes, botas, respirador, protectores auditivos
Ajuste y calibración de equipos	Iluminación insuficiente en zonas, posturas incómodas	Instrumentos de medición, herramientas manuales	Gafas, guantes, botas, ropa de trabajo
Intervención en equipos eléctricos	Riesgo eléctrico, espacios confinados	Herramientas eléctricas	Guantes dieléctricos, casco, gafas, botas
Manipulación de químicos (aceites, solventes)	Vapores, ventilación limitada	Insumos químicos, recipientes	Respirador, guantes, gafas

Tabla 5. Líder de fibra

Tareas	Condiciones De Entorno	Herramientas	Uso De Epp
Supervisión del proceso productivo	Ruido continuo, vapores químicos, calor	Talado, pulidora, aspersores, inyectora	Casco, gafas, botas, respirador, protectores auditivos
Fabricación de lámina fibra de vidrio	Exposición a resinas y vapores	Aspersor, herramientas manuales	Respirador vapores orgánicos, guantes químicos, overol
Entamborado y prensado	Manipulación de materiales, posturas forzadas	Prensas, herramientas manuales	Guantes, gafas, casco, botas
Armado de furgones	Riesgo mecánico y de golpes	Remachadora, taladro	Casco, guantes anticorte, botas
Ensamble de paneles	Vapores, material particulado	Herramientas neumáticas	Respirador, gafas, guantes, protección auditiva

Tabla 6. Operario de fibra

Tareas	Condiciones De Entorno	Herramientas	Uso De Epp
Aplicación de gelcoat	Exposición química alta	Máquina aspersora	Respirador 3M, traje químico, guantes nitrilo
Ensamble de paneles	Ruido, manipulación manual	Taladro, remachadora	Casco, gafas, guantes, botas, protectores auditivos
Corte y pulido	Proyección de partículas	Pulidora, sierra	Careta, guantes, gafas
Soldadura	Radiación, calor, humo	Equipo de soldadura	Careta soldador, guantes carnaza, peto
Transporte de paneles	Riesgo ergonómico	Manual	Guantes, botas, casco

Tabla 7. Operario de planta

Tareas	Condiciones De Entorno	Herramientas	Uso De Epp
Laminación	Vapores, calor, material particulado	Rodillos, aspersores	Guantes carnaza, mascarilla, gafas
Entamborado inyección	Ruido, esfuerzo físico	Máquinas de inyección	Guantes, botas, respirador
Metalmecánica	Riesgo mecánico y eléctrico	Taladro, pulidora	Casco, guantes, gafas, protectores auditivos
Instalación de puertas	Manipulación de estructuras	Herramientas manuales	Guantes, botas, casco
Terminaciones montaje	Posturas forzadas, ruido	Herramientas manuales	Gafas, guantes, botas

5.3 Factores de riesgo por puesto de trabajo

El método RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) es una herramienta ergonómica utilizada para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo asociados a trastornos musculoesqueléticos en los miembros superiores, tales como posturas forzadas, movimientos repetitivos y aplicación de fuerza. Este método permite analizar de manera específica segmentos corporales como cuello, tronco y extremidades superiores, asignando puntuaciones que facilitan la identificación del nivel de riesgo y la prioridad de intervención. En este contexto, se realizó la inspección y calificación ergonómica mediante el método RULA a los cargos de operario de fibra, operario de planta, jefe de mantenimiento y líder de fibra en la empresa Furgoriente S.A., a partir del análisis de las condiciones reales de trabajo, las actividades desarrolladas y los factores de riesgo asociados. Este proceso permite no solo reconocer las exigencias físicas y organizacionales de cada puesto, sino también identificar aquellas condiciones que pueden afectar la salud, el bienestar y el desempeño de los trabajadores.

Ver Apéndice C. *Calificación ergonómica método Rula*

Inspección puesta de trabajo operario de fibra

A partir de la aplicación del método RULA, en la Figura 1 se identificó que el operario de fibra presenta un nivel de riesgo ergonómico alto, asociado principalmente a la adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos y carga postural sostenida durante la ejecución de sus actividades. Estas condiciones generan una sobrecarga en el sistema musculoesquelético, especialmente en cuello, tronco y extremidades superiores, incrementando la probabilidad de desarrollar enfermedades laborales.

Los riesgos identificados evidencian que el trabajador no solo está expuesto a condiciones ergonómicas críticas, sino también a factores químicos, físicos, de seguridad y

psicosociales que, en conjunto, pueden afectar significativamente su salud, bienestar y desempeño laboral.

Estas condiciones pueden derivar en enfermedades musculoesqueléticas, afecciones respiratorias, lesiones por accidentes de trabajo, fatiga física y mental, así como en la disminución de la productividad.

La selección del método RULA para la evaluación ergonómica del cargo de operario de fibra en la empresa Furgorient S.A. se justifica debido a las características propias del trabajo, el cual implica la adopción frecuente de posturas forzadas, manipulación de materiales, movimientos repetitivos de miembros superiores y permanencia en posiciones estáticas durante periodos prolongados

Estas condiciones representan factores de riesgo ergonómico que pueden derivar en trastornos musculoesqueléticos, especialmente en zonas como hombros, espalda y extremidades superiores.

Figura 1. *Puesto de trabajo operario de fibra*



✚ *Inspección puesto de trabajo operario de planta*

A partir de la aplicación del método RULA, en la Figura 2 mostrada a continuación se identificó que el operario de planta presenta un nivel de riesgo ergonómico alto (nivel 3), asociado principalmente a la adopción de posturas no neutras, movimientos repetitivos de miembros superiores y carga postural durante la ejecución de sus actividades. Estas condiciones generan una sobrecarga en el sistema musculoesquelético, especialmente en muñecas, brazos, hombros y cuello, incrementando la probabilidad de desarrollar enfermedades laborales.

Los riesgos identificados evidencian que el trabajador está expuesto tanto a condiciones ergonómicas relevantes como a factores físicos, de seguridad, locativos y psicosociales que, en conjunto, pueden afectar su salud, bienestar y desempeño laboral; estas condiciones representan factores de riesgo que pueden derivar principalmente en trastornos musculoesqueléticos, especialmente en extremidades superiores y cuello, así como en fatiga física, lesiones por accidentes de trabajo y disminución de la productividad.

Figura 2. *Puesto de trabajo operario de planta*



Inspección puesto de trabajo jefe de mantenimiento

A partir de la aplicación del método RULA, en la Figura 3 se identificó que el jefe de mantenimiento presenta un nivel de riesgo ergonómico medio-alto (nivel 3), con una puntuación final de 5, lo que indica la necesidad de realizar un estudio más detallado y aplicar acciones correctivas en el corto plazo.

Este nivel de riesgo está asociado principalmente a la adopción de posturas no completamente neutras en las extremidades superiores, especialmente en muñeca, brazo y antebrazo, así como a la ejecución de actividades que implican movimientos repetitivos y uso frecuente de herramientas o equipos. Estas condiciones pueden generar una sobrecarga en el sistema musculoesquelético, particularmente en miembros superiores, incrementando la probabilidad de desarrollar molestias o enfermedades laborales.

Aunque el análisis en el cuello, tronco y piernas presenta puntuaciones bajas lo que indica posturas relativamente adecuadas, la combinación con la actividad muscular y la repetitividad puede generar fatiga acumulativa, especialmente durante jornadas prolongadas.

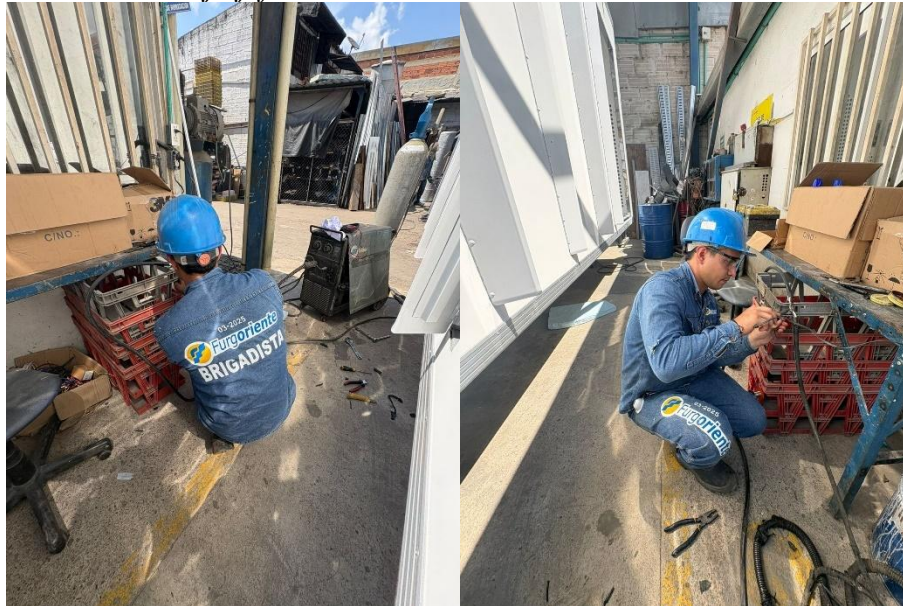
Los riesgos identificados evidencian que el trabajador no solo está expuesto a condiciones ergonómicas moderadas, sino también a factores físicos, de seguridad, locativos y psicosociales que, en conjunto, pueden afectar su salud, bienestar y desempeño laboral. Estas condiciones pueden derivar en fatiga muscular, lesiones por esfuerzo repetitivo, accidentes de trabajo y afectaciones a nivel físico y mental.

La selección del método RULA para la evaluación ergonómica del cargo de Jefe de mantenimiento se justifica debido a las características propias del trabajo, el cual combina actividades administrativas con labores operativas, incluyendo supervisión en campo, uso de

herramientas, manipulación ocasional de equipos y adopción de posturas variables durante la jornada laboral.

Estas condiciones representan factores de riesgo ergonómico que pueden derivar en trastornos musculoesqueléticos, especialmente en extremidades superiores.

Figura 3. *Puesto de trabajo jefe de mantenimiento*



✚ *Inspección puesto de trabajo líder de fibra*

A partir de la aplicación del método RULA, en la Figura 4 se identificó que el líder de fibra presenta un nivel de riesgo ergonómico alto, con una puntuación final de 6 (nivel 3), asociado principalmente a la adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos y carga postural sostenida durante la ejecución de sus actividades. Estas condiciones generan una sobrecarga en el sistema musculoesquelético, especialmente en cuello, tronco y extremidades superiores, incrementando la probabilidad de desarrollar enfermedades laborales.

El análisis por segmentos corporales evidencia mayores puntuaciones en brazo, muñeca y giro de muñeca, lo cual indica la presencia de movimientos repetitivos y posturas

no neutras en miembros superiores. Asimismo, el cuello presenta una puntuación de 3, lo que sugiere posiciones que pueden generar tensión sostenida. Aunque el tronco y las piernas presentan puntuaciones bajas, la combinación de estas condiciones con la actividad muscular continua aumenta el nivel de riesgo.

Los riesgos identificados evidencian que el trabajador no solo está expuesto a condiciones ergonómicas críticas, sino también a factores químicos, físicos, de seguridad y psicosociales que, en conjunto, pueden afectar significativamente su salud, bienestar y desempeño laboral. Estas condiciones pueden derivar en enfermedades musculoesqueléticas, afecciones respiratorias, lesiones por accidentes de trabajo, fatiga física y mental, así como en la disminución de la productividad.

Estas condiciones representan factores de riesgo ergonómico que pueden derivar en trastornos musculoesqueléticos, especialmente en zonas como hombros, espalda, cuello y extremidades superiores.

En conclusión, la aplicación del método RULA en los cargos de operario de fibra, operario de planta, líder de fibra y jefe de mantenimiento, se evidencia que todos los puestos evaluados presentan niveles de riesgo ergonómico que requieren intervención, predominando los niveles 3, lo que indica la necesidad de realizar estudios más profundos y aplicar acciones correctivas en el corto plazo.

Figura 4. *Puesto de trabajo líder de fibra*

Para comprender la interacción entre el operario y su entorno, es imperativo remitirse a la definición de carga física establecida en la GATISO, la cual se entiende como el "conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; ésta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico" (Fundación MAPFRE, 1998, citado en GATISO).

En el contexto de Furgoriente S.A., esta distinción técnica cobra una relevancia diagnóstica fundamental para el estudio de la percepción de los EPP:

Carga Estática y EPP: Determinada por las posturas (como las evaluadas mediante RULA), la carga estática en los operarios de planta y fibra se ve directamente afectada por el peso y la ergonomía de los elementos de protección. Un EPP que no sea anatómicamente correcto puede forzar al trabajador a mantener posturas aún más rígidas o extremas para lograr precisión en su labor, incrementando la tensión muscular.

Carga Dinámica y EPP: Definida por el esfuerzo muscular y el manejo de cargas, la carga dinámica se manifiesta en el alistamiento de paneles e inyección. En este punto, los

EPP (especialmente el calzado de seguridad y los guantes) deben facilitar el desplazamiento y el agarre. Si el trabajador percibe que el EPP dificulta su movilidad o requiere un esfuerzo muscular adicional para vencer la resistencia del material del equipo, su percepción sobre la utilidad del mismo será negativa, priorizando la comodidad sobre la seguridad.


Por lo tanto, la integración de estos conceptos bajo la normativa GATISO permite concluir que la carga física no es solo un factor de riesgo biomecánico, sino un condicionante del uso del EPP. Si el conjunto de requerimientos físicos (estáticos y dinámicos) supera la capacidad de confort del trabajador debido a un equipo de protección inadecuado, se incrementa la probabilidad de enfermedades musculoesqueléticas y disminuye la adherencia a los protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.4 Encuesta percepción del uso de Elementos de Protección Personal

La presente encuesta fue aplicada a los trabajadores de FURGORIENTE con el propósito de evaluar el nivel de conocimiento, uso y percepción frente a los Elementos de Protección Personal (EPP) dentro de sus actividades laborales. A través de este instrumento, se buscó identificar el grado de cumplimiento de las medidas de seguridad, la conciencia sobre los riesgos asociados y las condiciones que pueden influir en la correcta utilización de los EPP. Los resultados obtenidos permiten analizar fortalezas y oportunidades de mejora en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de fortalecer la prevención de accidentes y promover un entorno laboral más seguro.

Tabla 8. *Encuesta percepción del uso de EPP*

Pregunta
¿Considera que las actividades que realiza representan riesgos para su salud?
¿Es consciente de las consecuencias de no usar los EPP?
¿Cree que en su trabajo existe riesgo de accidentes si no se usan los EPP?
¿Considera que los riesgos de su puesto están claramente identificados?
¿Considera que el uso del EPP reduce la probabilidad de accidentes laborales?
¿Los EPP entregados por la empresa son adecuados para su trabajo?
¿Confía en que los EPP realmente lo protegen de los riesgos laborales?
¿Considera que el uso correcto del EPP protege su salud a largo plazo?
¿La empresa entrega EPP de su talla y que resulten cómodos?
¿Es fácil solicitar reposición cuando un EPP se daña?
¿Utiliza los EPP durante toda su jornada laboral?
¿El EPP que utiliza es cómodo durante la jornada laboral?
¿El calor del ambiente dificulta el uso permanente del EPP?
¿El EPP limita su movilidad o desempeño en algunas tareas?
¿En jornadas largas se le dificulta mantener el uso continuo del EPP?
¿Algún EPP como casco, gafas o tapones le genera molestias físicas?
¿La ventilación del área facilita el uso del EPP?
¿El espacio de trabajo permite usar correctamente el EPP?
¿La ventilación del área facilita el uso del EPP?
¿El espacio de trabajo permite usar correctamente el EPP?
¿La iluminación del puesto influye en la seguridad del trabajo?
¿Considera que las condiciones del puesto influyen en el uso del EPP?
¿Ha recibido capacitación sobre el uso adecuado de los EPP?
¿La empresa promueve el uso correcto de los EPP?
¿Existe supervisión sobre el uso de los EPP?
¿Sus compañeros utilizan adecuadamente los EPP?
¿Considera que el uso del EPP previene la mayoría de accidentes laborales?
¿Se siente comprometido con el autocuidado en su trabajo?

 *Tabulación datos encuesta percepción del uso de Elementos de Protección Personal*

A continuación, se presenta la tabulación de los datos obtenidos en la encuesta de percepción sobre el uso de Elementos de Protección Personal (EPP), aplicada a los trabajadores de la empresa FURGORIENTE S.A. Esta tabulación consolida de manera organizada y cuantitativa las respuestas recolectadas, permitiendo una lectura clara y comparativa de la información, especialmente en relación con las opciones de respuesta afirmativas y negativas.

El objetivo de este análisis es facilitar la interpretación de los resultados, identificando tendencias en el nivel de conocimiento, uso adecuado y percepción de la importancia de los EPP dentro de las actividades laborales. Asimismo, permite evidenciar aspectos como el compromiso de los trabajadores, las condiciones que pueden influir en el uso de estos elementos y posibles brechas en la implementación de las medidas de seguridad.

La información aquí presentada constituye una base fundamental para la toma de decisiones en el marco del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientando acciones de mejora continua, fortalecimiento de la cultura preventiva y reducción de riesgos laborales dentro de la organización.

(Ver Apéndice D. *Encuesta Uso de EPP*)

Figura 5. Encuesta percepción y uso de Elementos de Protección Personal

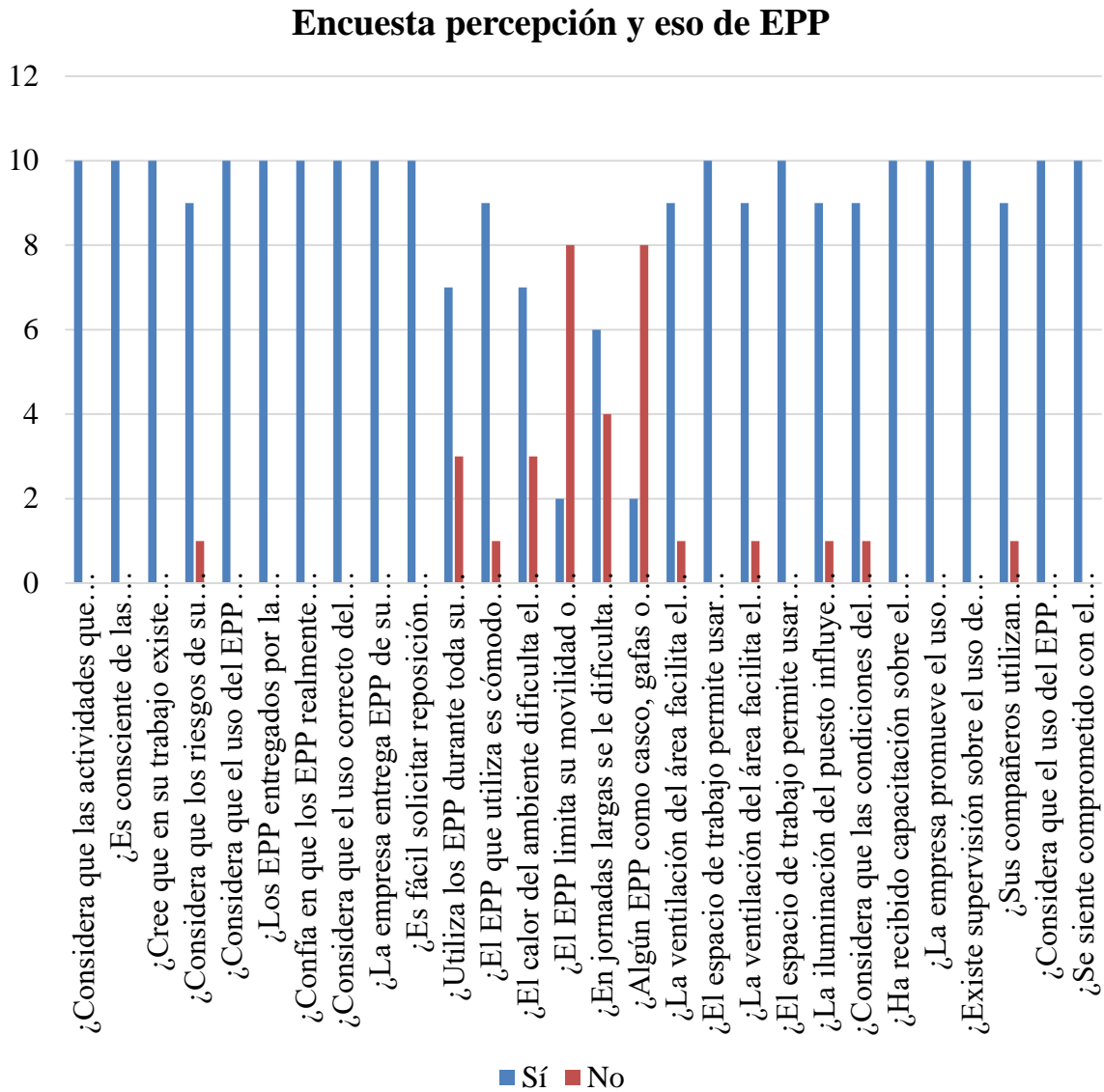
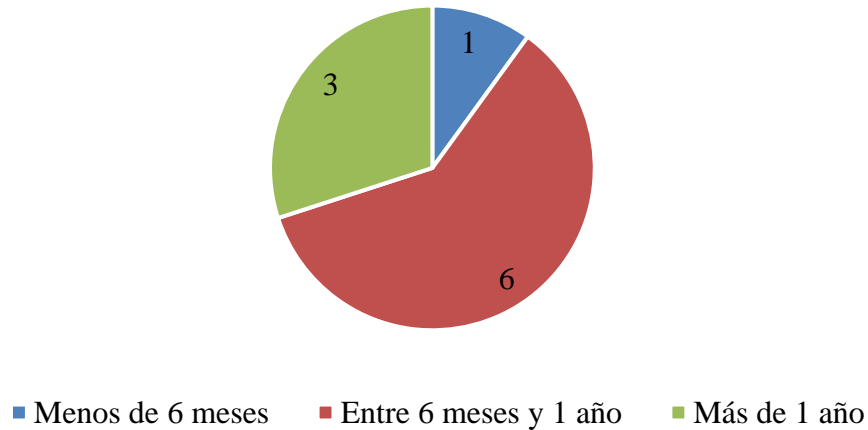
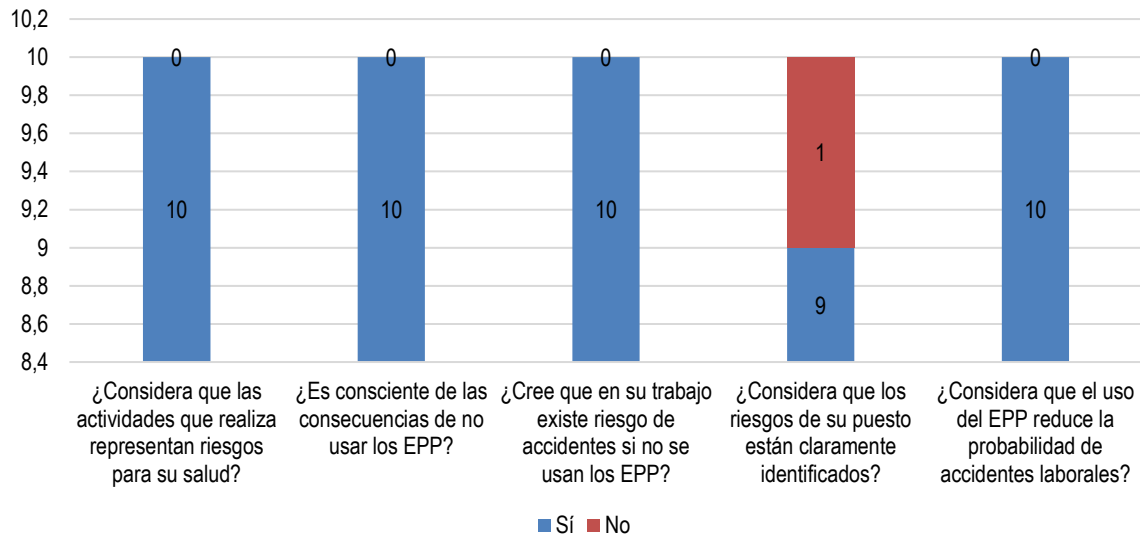
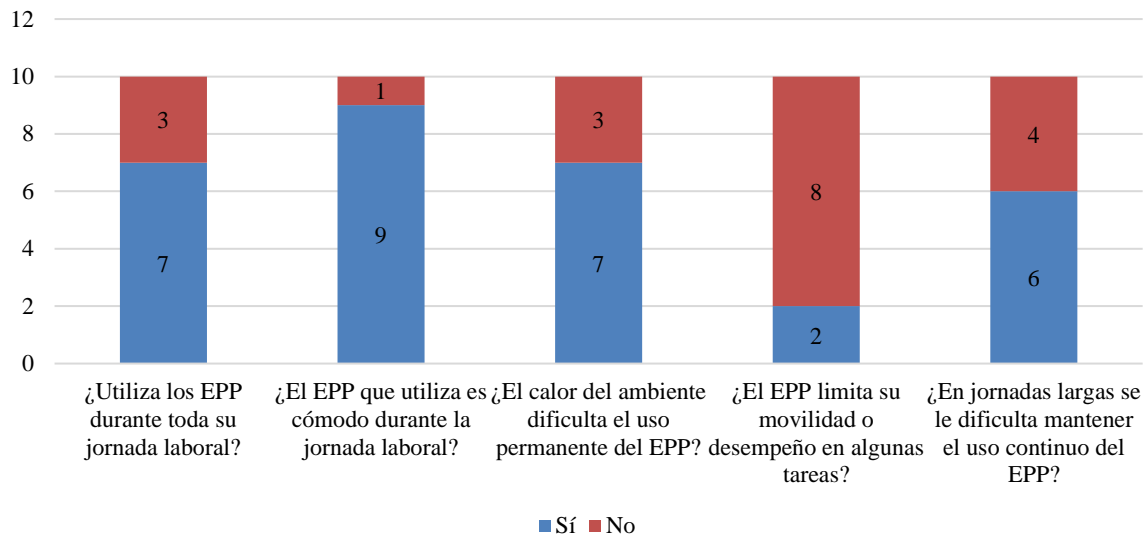


Figura 6. *Antigüedad en la empresa - Trabajadores FURGORIENTE S.A***Antigüedad en la empresa:**

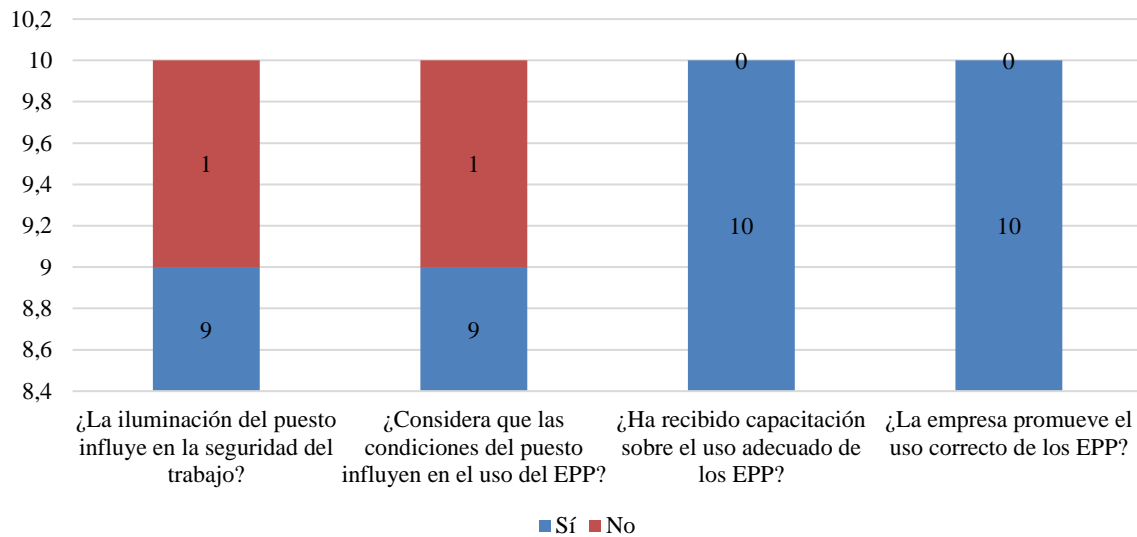
Los resultados de la Figura 5 y la Figura 6 de la encuesta aplicada en FURGORIENTE S.A. evidencian un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo estructurado y funcional, caracterizado por un alto nivel de conocimiento del riesgo, adecuada capacitación y una gestión eficiente en la dotación y disponibilidad de los Elementos de Protección Personal (EPP), lo que refleja una cultura preventiva consolidada; sin embargo, se identifican brechas operativas relevantes, especialmente en el uso continuo del EPP durante la jornada laboral, asociadas a factores ergonómicos, limitaciones en la movilidad, condiciones térmicas y molestias físicas, así como debilidades puntuales en la identificación clara de riesgos y en el control del cumplimiento por parte de algunos trabajadores, lo que puede impactar la efectividad de las medidas de prevención; en este sentido, la organización debe orientar sus esfuerzos hacia el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la adaptación ergonómica de los EPP y el fortalecimiento de la supervisión en campo, con el fin de garantizar no solo el conocimiento, sino la aplicación efectiva de las medidas de seguridad y la reducción real de la accidentalidad laboral.

Figura 7. *Percepción del riesgo y cultura de seguridad*

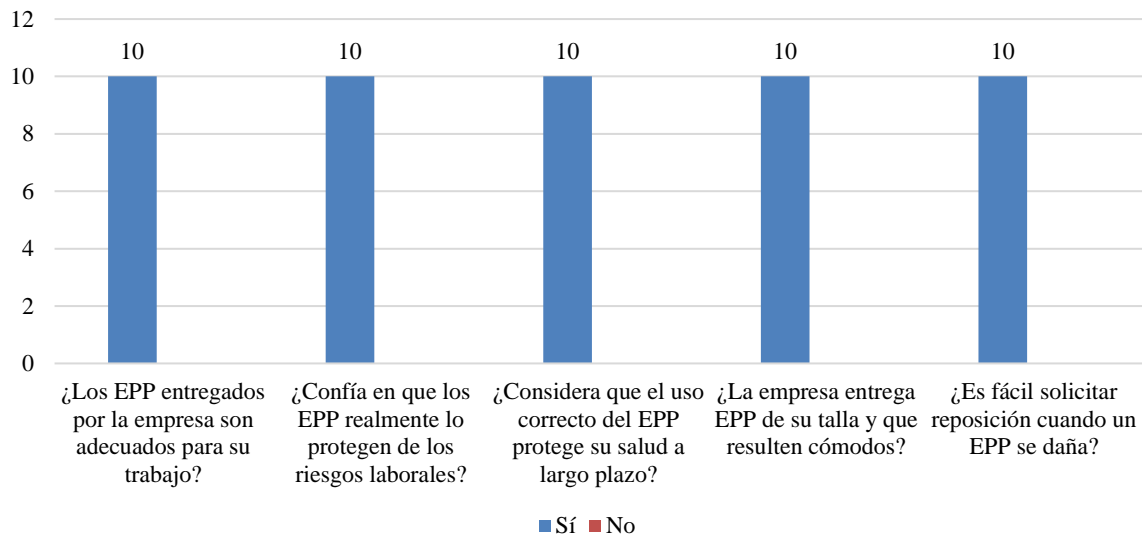
Los resultados de la Figura 7, evidencian un alto nivel de apropiación del riesgo por parte de los trabajadores, dado que el 100% reconoce que sus actividades representan peligros, comprende las consecuencias de no utilizar EPP y asocia su uso con la prevención de accidentes; no obstante, el 10% considera que los riesgos no están claramente identificados, lo que sugiere una debilidad en la comunicación, actualización o socialización de la matriz de peligros, situación que puede generar fallas en la prevención efectiva pese a la existencia de una cultura de seguridad consolidada. Se recomienda fortalecer la divulgación y apropiación de la matriz de peligros mediante capacitaciones focalizadas por área, señalización visible y ejercicios prácticos de identificación de riesgos en campo.

Figura 8. *Uso de EPP y condiciones de utilización*

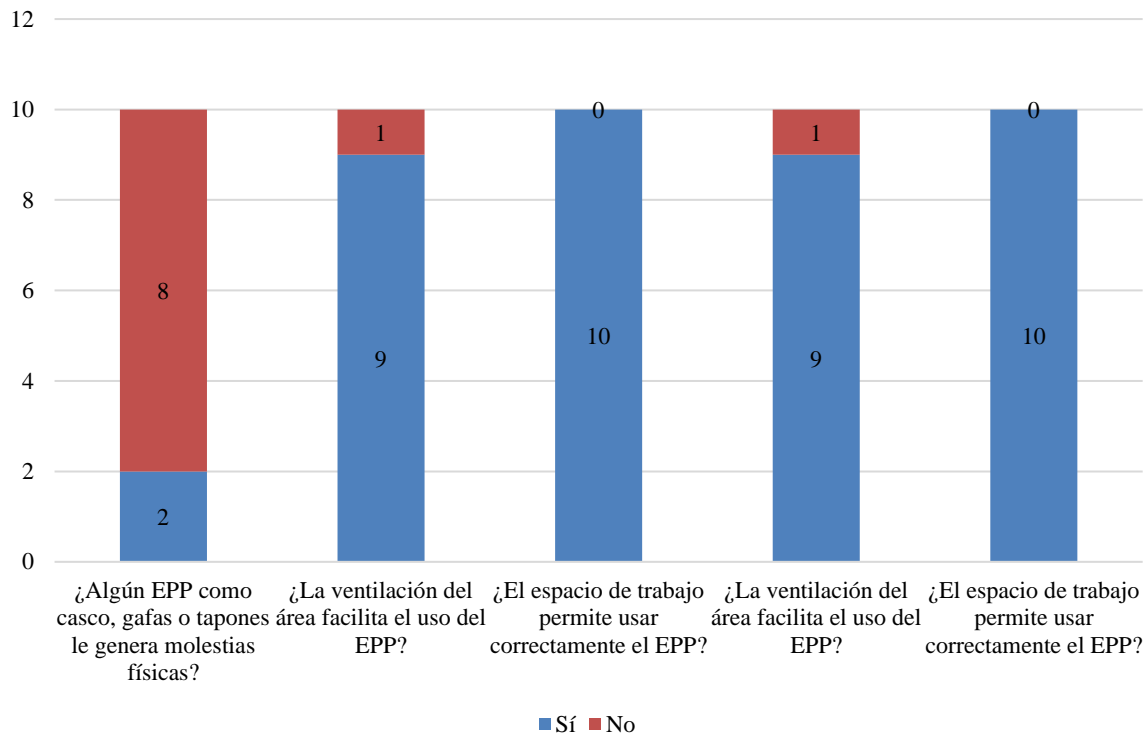
En la Figura 8, se identifica una brecha entre el conocimiento y la práctica, ya que aunque el 90% considera que los EPP son cómodos, solo el 70% lo utiliza durante toda la jornada laboral, lo que representa un riesgo operativo relevante; adicionalmente, el 80% percibe limitaciones en la movilidad, el 30% reporta afectación por condiciones térmicas y el 40% dificultad en su uso continuo, evidenciando que los factores que inciden en el no uso del EPP están asociados principalmente a condiciones ergonómicas y ambientales más que a falta de conocimiento. Se sugiere realizar una reevaluación técnica de los EPP seleccionados, incorporando criterios de ergonomía, confort térmico y adaptabilidad al puesto de trabajo, así como implementar pausas activas y controles de supervisión enfocados en el uso continuo.

Figura 9. *Condiciones del puesto de trabajo*

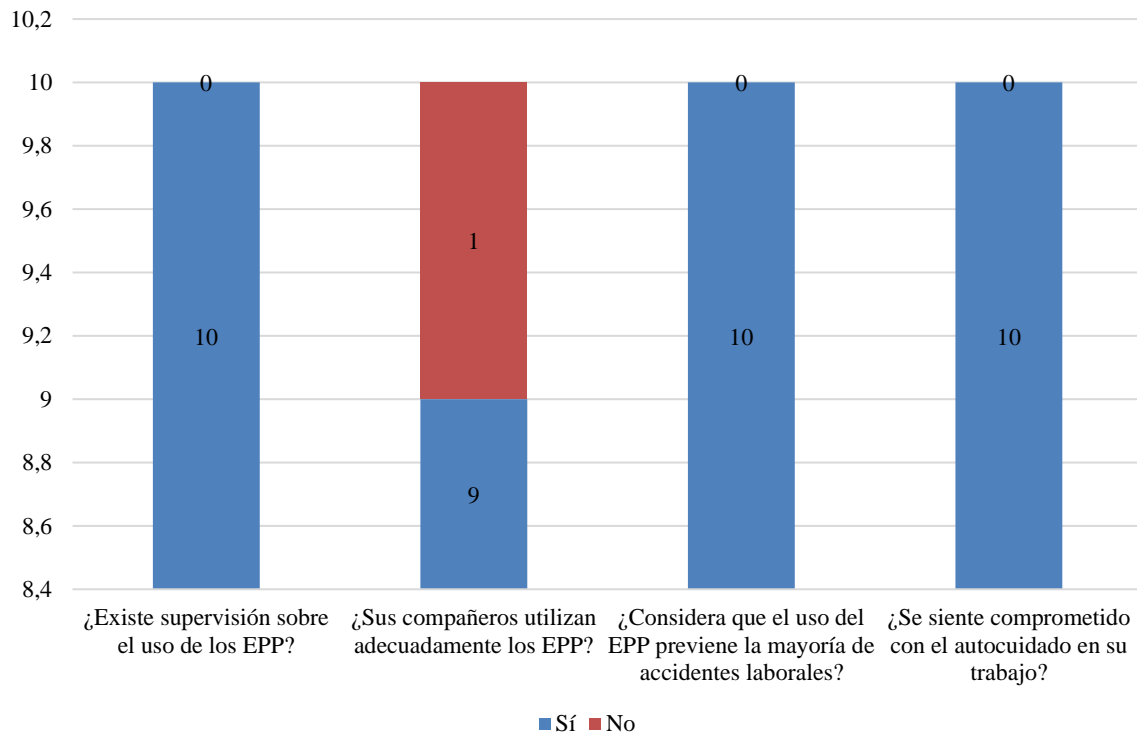
En la Figura 9, se evidencia que el 90% de los trabajadores percibe condiciones adecuadas de iluminación y reconoce la influencia del entorno en el uso del EPP, mientras que el 100% ha recibido capacitación y percibe promoción institucional del uso de estos elementos, lo que refleja cumplimiento en los procesos formativos; sin embargo, la incidencia del entorno sobre el comportamiento seguro indica que las condiciones locativas y ambientales aún tienen un impacto directo en la adherencia a las medidas de protección. Sería importante implementar inspecciones periódicas de condiciones locativas y ambientales, orientadas a optimizar iluminación, ventilación y orden en los puestos de trabajo, articulando estos controles con el programa de intervención de riesgos.

Figura 10. *Gestión empresarial de EPP*

Los resultados de la Figura 10, muestran un cumplimiento óptimo en la gestión de EPP, evidenciado en que el 100% de los trabajadores considera adecuados los elementos entregados, confía en su efectividad, reconoce su aporte a la protección de la salud, recibe la dotación correspondiente y cuenta con facilidad para su reposición, lo que indica una adecuada planificación, adquisición y suministro por parte de la empresa. Se recomienda mantener los estándares actuales de gestión, incorporando evaluaciones periódicas de satisfacción del trabajador y pruebas de desempeño de los EPP para asegurar su mejora continua.

Figura 11. Factores ergonómicos y ambientales

En la Figura 11, se evidencia que, aunque el 80% de los trabajadores no presenta molestias físicas asociadas al uso del EPP, el 20% sí reporta incomodidades, lo que constituye un factor de riesgo que puede incidir en el uso inadecuado o discontinuo de los elementos; adicionalmente, si bien el 90% considera adecuada la ventilación y el 100% el espacio de trabajo, persisten condiciones que pueden afectar el confort durante la jornada laboral, especialmente en actividades prolongadas. Es importante implementar evaluaciones ergonómicas específicas por puesto de trabajo, ajustando los EPP a las características físicas del trabajador y condiciones del entorno, e incorporar medidas de control como pausas, rotación de tareas y mejoras en ventilación.

Figura 12. *Supervisión y cultura organizacional*

En la Figura 12, se evidencia una cultura organizacional fortalecida en materia de seguridad, dado que el 100% de los trabajadores percibe supervisión, reconoce la importancia del EPP y manifiesta compromiso con su uso; sin embargo, el 10% considera que sus compañeros no utilizan adecuadamente los elementos, lo que evidencia fallas puntuales en el control del cumplimiento y posibles desviaciones conductuales en campo. Es importante fortalecer los mecanismos de supervisión operativa mediante inspecciones planeadas y no planeadas, así como estrategias de cultura preventiva como liderazgo visible, retroalimentación inmediata y programas de observación de comportamientos seguros.

5.5 Análisis de resultados para identificar factores que influyen en el uso de Elementos de Protección Personal

A partir de la información recolectada mediante la encuesta aplicada a los trabajadores, se identificaron diversos factores que influyen en el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) en el entorno laboral.

En primer lugar, se evidencia un alto nivel de percepción del riesgo, dado que el 100 % de los trabajadores reconoce que sus actividades representan un riesgo para la salud y que el uso de los EPP contribuye a la prevención de accidentes y enfermedades laborales. Este resultado refleja una adecuada conciencia frente a la importancia del autocuidado.

En cuanto a los factores organizacionales, se identifica que el 100 % de los trabajadores ha recibido capacitación sobre el uso de los EPP, y que estos son considerados adecuados, de su talla y disponibles para su reemplazo cuando es necesario. Esto evidencia una gestión organizacional positiva en términos de dotación y formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Sin embargo, al analizar el uso real de los EPP durante la jornada laboral, se observa que solo el 70 % de los trabajadores manifiesta utilizarlos de manera permanente, lo que indica la existencia de factores que limitan su uso continuo.

Entre estos factores, se destacan las condiciones del entorno y las características de los elementos. El 70 % de los trabajadores señala que el calor dificulta el uso de los EPP, mientras que el 60 % indica que las jornadas laborales extensas afectan su uso continuo. Estos resultados evidencian que las condiciones ambientales influyen directamente en la adherencia al uso de los elementos de protección. En relación con la comodidad, aunque el 90 % de los trabajadores considera que los EPP son cómodos, un 20 % manifiesta que estos

limitan su movilidad y otro 20 % reporta molestias físicas durante su uso, lo que puede generar resistencia o uso intermitente de los mismos.

Adicionalmente, el 90 % de los trabajadores considera que las condiciones del puesto de trabajo influyen en el uso de los EPP, lo que refuerza la importancia de factores como ventilación, espacio, temperatura y organización del área.

Finalmente, se evidencia una cultura de seguridad favorable, dado que el 100 % de los trabajadores manifiesta sentirse comprometido con su autocuidado, y el 90 % percibe que sus compañeros hacen uso adecuado de los EPP. No obstante, los resultados muestran que, a pesar de este compromiso, existen factores físicos, ergonómicos y ambientales que afectan el uso constante de estos elementos.

En este sentido, se concluye que el uso de los EPP no depende únicamente del conocimiento o la actitud del trabajador, sino también de condiciones del entorno laboral, características de los elementos y exigencias de la jornada, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias integrales para su fortalecimiento.

En consecuencia, los resultados obtenidos permiten evidenciar la necesidad de fortalecer estrategias orientadas no solo a la capacitación y supervisión, sino también a la mejora de las condiciones del entorno laboral y la adaptación de los Elementos de Protección Personal a las características de la tarea. Lo anterior constituye un insumo fundamental para la formulación de acciones correctivas y preventivas dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.6 Contraste de resultados con normatividad vigente (Ley 1562 de 2012, Decreto 1072 de 2015, Resolución 0312 de 2019).

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la caracterización de puestos de trabajo, la evaluación ergonómica (método RULA) y la encuesta de percepción sobre el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), se realiza el siguiente contraste técnico-legal:

Ley 1562 de 2012: Responsabilidad y Prevención Efectiva

Se evidencia que la empresa cumple parcialmente con el objeto de la Ley 1562 de 2012, la cual busca la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.

Fortaleza: Existe una gestión administrativa eficiente, reflejada en que el 100% de los trabajadores reconoce contar con EPP adecuados y capacitación.

Brecha: La ley exige garantizar "condiciones efectivas de prevención". El hecho de que solo el 70% de los trabajadores utilice los EPP durante toda la jornada laboral indica que la protección no es continua, lo que expone a la empresa a posibles responsabilidades por la materialización de riesgos durante los periodos de no uso.

Decreto 1072 de 2015: El Ciclo PHVA y la Mejora Continua

Respecto a la implementación del SG-SST bajo el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), los resultados revelan una fractura en las fases de Verificación y Control:

Gestión del "Hacer": Los procesos de dotación y capacitación son sólidos.

Debilidad en el "Verificar": Persisten fallas en la supervisión del uso continuo de los EPP y en la identificación clara de los peligros (un 10% de la población no los reconoce). El Decreto 1072 exige que el sistema no sea estático; el hallazgo de un nivel de riesgo RULA 3 (que requiere intervención inmediata) demuestra que la fase de "Actuar" debe priorizar el rediseño ergonómico para que el sistema sea realmente preventivo y no solo correctivo.

Resolución 0312 de 2019: Estándares Mínimos y Jerarquía de Controles

Frente a los Estándares Mínimos, Furgoriente S.A. presenta un cumplimiento alto en la gestión documental y de recursos, pero enfrenta retos críticos en la efectividad operativa:

Estándares Cumplidos: Entrega, reposición y capacitación (percepción positiva del 100%).

Estándares en Incumplimiento Parcial: La norma exige la "supervisión y control permanente". Los factores ambientales (calor) e individuales (incomodidad y movilidad) han reducido el cumplimiento del uso efectivo al 70%.

Jerarquía de Controles: La Resolución 0312 establece que se debe intervenir preferiblemente en la fuente y el medio. Los resultados evidencian que el sistema está altamente centralizado en el trabajador (EPP), lo cual, según la teoría de seguridad, es el control menos efectivo y más dependiente del comportamiento humano. La presencia de molestias físicas en el 20% de la muestra refuerza la necesidad de migrar hacia controles de ingeniería.

El contraste permite concluir que Furgoriente S.A. posee una estructura de cumplimiento formal (documentación y dotación), pero presenta un cumplimiento parcial en la aplicación efectiva. La dependencia del comportamiento individual para la prevención, sumada a los riesgos ergonómicos detectados, evidencia la necesidad de fortalecer la supervisión y, sobre todo, integrar el rediseño del entorno laboral como parte esencial del cumplimiento integral de la normatividad colombiana en seguridad y salud en el trabajo.

5.7 Identificación principales oportunidades de mejora en el uso de los EPP y en la gestión del riesgo laboral

A partir del análisis conjunto de las fichas de caracterización de los cargos evaluados y los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores, se identifican oportunidades de

mejora relacionadas con la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y su relación con las características del puesto de trabajo en el área de producción de la empresa Furgoriente S.A.

En primer lugar, se evidencia que, aunque los trabajadores reconocen la importancia del uso de los EPP, su utilización continua se ve limitada por condiciones propias del entorno laboral, como la temperatura y la ventilación, las cuales influyen en la comodidad durante la jornada.

Así mismo, se identifican oportunidades de mejora en la adaptación de los EPP a las exigencias del cargo, dado que algunos trabajadores reportan incomodidad, molestias físicas y limitaciones en la movilidad, lo que afecta su uso prolongado.

Por otra parte, las condiciones de la jornada laboral y la carga operativa inciden en la adherencia al uso de los EPP, especialmente en actividades que demandan esfuerzo físico continuo o tiempos prolongados de ejecución.

Adicionalmente, el análisis de las fichas de caracterización evidencia que los controles implementados se concentran principalmente en el uso de EPP, lo que refleja la necesidad de fortalecer controles en la fuente y en el medio, orientados a mejorar las condiciones del entorno de trabajo.

Finalmente, aunque se identifica una cultura de seguridad favorable, se requiere reforzar los mecanismos de seguimiento y supervisión, con el fin de garantizar la coherencia entre la percepción positiva del uso de los EPP y su aplicación efectiva en las actividades laborales.

En este sentido, las oportunidades de mejora permiten establecer que la percepción del uso de los EPP está directamente influenciada por las condiciones del puesto de trabajo,

lo que resalta la importancia de intervenir de manera integral tanto en el entorno laboral como en la gestión del riesgo.

5.8 Propuesta plan de acciones correctivas y preventivas orientado al fortalecimiento del SG- SST

A partir del análisis de las fichas de caracterización de los cuatro puestos de trabajo, la aplicación del método RULA y los resultados de la encuesta de percepción sobre el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), se identificaron condiciones y factores de riesgo que requieren intervención; en este contexto, se propone un plan de acciones correctivas y preventivas orientado al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa Furgoriente S.A., incorporando medidas alineadas con la jerarquía de controles que permitan intervenir los riesgos desde la fuente, el medio y el individuo, con el propósito de mejorar las condiciones laborales, promover el autocuidado, reducir la exposición a peligros y establecer un seguimiento periódico que garantice la eficacia, cumplimiento y mejora continua del sistema.

(Ver Apéndice E. *Plan de acciones correctivas y preventivas SG-SST*)

6. Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten evidenciar que existe una relación directa entre la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y las características del puesto de trabajo en el área de producción de la empresa Furgoriente S.A.

Al inicio del estudio, se planteó como supuesto que factores como la comodidad de los EPP y las condiciones del entorno laboral, especialmente la temperatura, podrían influir

en su uso por parte de los trabajadores. Este planteamiento partía de que, aunque los colaboradores reciben capacitación y reconocen la importancia de los EPP, podrían presentarse situaciones en las que la incomodidad afectara su utilización continua.

Los resultados obtenidos confirman este supuesto, evidenciando que, a pesar del conocimiento y la conciencia frente a la importancia del uso de los EPP, su utilización no siempre es constante durante la jornada laboral. En este sentido, se identificó que variables como la temperatura, ventilación, carga laboral y características físicas de los elementos de protección inciden directamente en la adherencia a su uso. Esto permite afirmar que, en determinadas condiciones, la comodidad puede llegar a prevalecer sobre la percepción del riesgo, afectando el comportamiento seguro del trabajador.

Estos hallazgos también permiten establecer que el uso de los EPP no depende únicamente del nivel de conocimiento o compromiso del trabajador, sino de la interacción con las condiciones reales del puesto de trabajo. Esta relación se evidenció tanto en la caracterización de los cargos como en los resultados de la encuesta aplicada.

Lo anterior guarda relación con lo planteado en el estudio “Modernización ergonómica en una empresa automotriz seleccionada”, el cual concluye que la mejora de las condiciones de trabajo desde un enfoque macroergonómico contribuye a la reducción de riesgos laborales. En este sentido, el artículo resalta que la intervención no debe centrarse exclusivamente en el trabajador, sino también en la adecuación del entorno laboral y la implementación de medidas organizacionales que favorezcan condiciones seguras.

Así mismo, el estudio revisado destaca la importancia de la concientización y el fortalecimiento de la cultura de seguridad, lo cual coincide con los resultados obtenidos en Furgoriente S.A., donde se evidencia un alto nivel de compromiso con el autocuidado. No

obstante, al igual que en el contexto analizado en el artículo, se identifican factores del entorno que limitan la aplicación constante de estas prácticas.

En este contexto, la comparación entre los resultados del presente estudio y la evidencia teórica permite concluir que el uso adecuado de los EPP no puede ser entendido como una acción aislada del trabajador, sino como el resultado de la interacción entre factores individuales, condiciones del entorno y estrategias organizacionales.

Por lo tanto, se hace necesario adoptar un enfoque integral en la gestión del riesgo laboral, que contemple no solo la capacitación y supervisión del uso de EPP, sino también la mejora de las condiciones del puesto de trabajo, en coherencia con los principios de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

7. Conclusiones

A partir del desarrollo del presente estudio, se dio cumplimiento al objetivo general, logrando analizar la percepción del uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) y su relación con las características del puesto de trabajo en el área de producción de la empresa Furgoriente S.A., mediante la aplicación de la ficha de caracterización de puestos de trabajo y el uso del método RULA para la evaluación de la carga postural.

En cuanto a los objetivos específicos, estos fueron desarrollados en su totalidad, iniciando con la caracterización de los cargos de operario de fibra, operario de planta, líder de fibra y jefe de mantenimiento, lo cual permitió identificar las condiciones de trabajo, los peligros asociados y las medidas de control existentes en cada uno de los procesos evaluados. A través de este proceso, se evidenció que la naturaleza técnica de la empresa impone una carga física mixta, en la que la exposición a riesgos químicos y biomecánicos constituye un elemento central en la dinámica laboral.

Así mismo, mediante la aplicación del método RULA, se identificaron niveles de actuación 3 y 4 en las tareas operativas, lo que refleja una exigencia física significativa sobre los trabajadores. En este contexto, se determinó que las posturas forzadas y los movimientos repetitivos no solo representan un riesgo para la salud osteomuscular, sino que también incrementan la fatiga y condicionan la respuesta del trabajador frente al uso de los EPP.

De igual manera, se logró identificar los factores que influyen en el uso de los EPP, evidenciando que, aunque los trabajadores reconocen su importancia y han recibido capacitación, su uso no siempre es constante durante la jornada laboral. Se estableció que variables como la temperatura, ventilación, carga laboral y características de los elementos de protección inciden directamente en su utilización, permitiendo concluir que, en determinadas condiciones, la comodidad puede llegar a prevalecer sobre la seguridad.

Así mismo, se cumplió con el objetivo de analizar la relación entre la percepción del trabajador y las condiciones del puesto de trabajo, evidenciando que el uso de los EPP no depende exclusivamente del conocimiento o la actitud individual, sino de la interacción con el entorno laboral. Esto permitió reconocer la necesidad de abordar la seguridad desde un enfoque integral, que contemple factores técnicos, organizacionales y comportamentales.

Posteriormente, se dio cumplimiento al objetivo de proponer acciones de mejora, mediante la formulación de un plan de acciones correctivas y preventivas orientado a mejorar las condiciones de trabajo y fortalecer el uso adecuado de los EPP, contribuyendo al fortalecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

En cuanto a las recomendaciones de tipo investigativo, se sugiere que futuros estudios profundicen en el análisis de variables como el diseño ergonómico de los EPP, la medición objetiva de condiciones ambientales y la aplicación de métodos ergonómicos complementarios que permitan ampliar la evaluación de los riesgos biomecánicos.

Finalmente, el presente estudio presenta un alto nivel de proyección, ya que puede ser replicado en otras áreas de la empresa o en organizaciones del sector industrial con características similares, permitiendo comparar resultados y fortalecer estrategias de intervención en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Referencias

- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación científica. Editorial Episteme.
- Atmanto, I. S. (2021). Behavioral determinants workers in the use of PPE based on hazard assessment in foundry company Ceper Klaten. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 6(1), 218–224.
- Chávez Gutiérrez, S. A., & Calderón Rojas, E. J. (2021). Percepción del riesgo a partir de sus atributos psicosociales en trabajadores de la industria metalmeccánica de la ciudad de Bogotá. *Revista Nova*, 19(36), 85–97.
<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/3624/3668>
- Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. Diario Oficial 48488 del 11 de julio de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
- Cox, S., & Flin, R. (1998). Safety culture: Philosopher's stone or man of straw? *Work & Stress*, 12(3), 189–201.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- ICONTEC. (2012). GTC 45: Guía para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Ministerio de Protección Social. (2006). Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos

repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de De Quervain).

<https://www.jhongomez.com/images/lateral/100327%20Gatiso4%20Musculoesqueléticos.pdf>

Ministerio de la Protección Social. (2007). Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Diario Oficial No. 46.680.

Ministerio del Trabajo. (2015a). Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio del Trabajo. (2015b). Resolución 2851 de 2015. Por la cual se adopta el Formato Único de Reporte de Accidentes de Trabajo (FURAT). Diario Oficial No. 49.588.

Ministerio del Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). <https://safetya.co/normatividad/resolucion-0312-de-2019/>

Organización Internacional del Trabajo. (2019). Cultura de prevención en seguridad y salud en el trabajo: Marco conceptual y buenas prácticas.

Robertson, M. M., Ciriello, V. M., & Garabet, A. M. (2015). Ergonomic redesign of an industrial workstation: A case study. *Procedia Manufacturing*, 3, 4601–4608. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.555>

Ruiz, L., & Acevedo, D. (2018). Condiciones de trabajo y riesgos laborales en el sector industrial colombiano. *Revista Ingeniería Industrial*, 19(2), 45–56.

Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(4799), 280–285.
<https://doi.org/10.1126/science.3563507>

Universidad El Bosque. (2021). Determinantes del uso del elemento de protección personal respiratorio (EPPr) por parte de los soldadores en una microempresa del sector metalmeccánico de la ciudad de Bogotá [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional Universidad El Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/ed40e421-540c-4d2b-9e71-673a16c8a31c>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.